

Załącznik do Uchwały Nr 4650/2017  
Zarządu Województwa Opolskiego  
z dnia 20 listopada 2017 r.

# **G M I N A   W A L C E**

---

---



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE  
NA LATA 2017 – 2032**

---

---

**Walce, listopad 2017 r.**

***Gmina odgrywa ważną rolę  
w polityce energetycznej  
jako użytkownik energii oraz  
wpływa istotnie  
na infrastrukturę energetyczną,  
na wykorzystanie potencjalnych  
możliwości racjonalizacji  
gospodarki energetycznej  
i ochronę środowiska  
na obszarze swojego działania.***

## **SPIS TREŚCI**

<b>01. Część ogólna.....</b>	<b>6</b>
1.1. Zakres opracowania.....	6
1.2. Cel opracowania .....	6
1.3. Podstawy prawne opracowania .....	7
1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami .....	9
1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym .....	9
1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym .....	13
1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym .....	19
1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym .....	23
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym .....	26
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych .....	27
<b>02. Ogólna charakterystyka gminy.....</b>	<b>28</b>
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie .....	28
2.2. Ludność .....	29
2.3. Zasoby mieszkaniowe .....	31
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań .....	31
2.5. Urządzenia sieciowe .....	32
2.6. Charakterystyka stanu środowiska.....	32
2.7. Podmioty gospodarcze .....	37
2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej .....	38
<b>03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....</b>	<b>40</b>
3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	40
3.1.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	40
3.1.2. Ankietyzacja źródeł ciepła.....	43
3.1.3. Bilans cieplny .....	45
3.1.4. Bilans paliwowy .....	49
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany .....	50
3.2.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	50
3.2.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło .....	50
3.2.3. Koszty wytworzenia ciepła .....	59
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło .....	61
<b>04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....</b>	<b>62</b>
4.1. Wprowadzenie .....	62
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący .....	64
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	64

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	65
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	66
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	68
4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej .....	68
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej .....	71
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej .....	72
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe) .....	73
4.2.9. Bilans energii elektrycznej .....	76
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany.....	77
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną .....	77
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	78
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	78
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	78
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	79
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną .....	82
<b>05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....</b>	<b>83</b>
5.1. Wprowadzenie .....	83
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący .....	84
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	84
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	84
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	92
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany .....	85
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	85
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	85
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	85
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe .....	86
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe .....	88
<b>06. Energia odnawialna.....</b>	<b>90</b>
6.1. Wprowadzenie .....	90
6.2. Energia słoneczna .....	92
6.3. Energia wodna .....	93
6.4. Energia wiatru .....	94
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa .....	96
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła .....	96
6.7. Biomasa.....	100
<b>07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....</b>	<b>104</b>
7.1. Wprowadzenie .....	104
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych .....	105
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych .....	106
7.4. Termomodernizacja .....	107
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii.....	109
7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii.....	112
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii .....	113
<b>08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....</b>	<b>114</b>

8.1. Wprowadzenie .....	114
8.2. Gospodarka ciepła .....	114
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna .....	114
8.4. Gospodarka paliw gazowych .....	115
8.5. Odnawialne Źródła Energii .....	116
8.5.1. Energia słoneczna .....	117
8.5.2. Energia wód przepływowych .....	118
8.5.3. Energia wiatru .....	118
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	119
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła .....	119
8.5.6. Energia biomasy .....	119
<b>09. Zakres współpracy z innymi gminami.....</b>	<b>122</b>
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	122
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	122
<b>10. Gminne zarządzanie energią.....</b>	<b>124</b>
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią .....	124
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią .....	125
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem .....	131
<b>Streszczenie.....</b>	<b>133</b>
<b>Materiały wyjściowe.....</b>	<b>138</b>
<b>Załączniki ( pisma gmin sąsiednich) .....</b>	<b>139</b>

## **01. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Zakres opracowania**

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami wymienionej powyżej ustawy, przedmiotowy dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat, stąd „Projekt założeń ...” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2017 – 2032.

Zakres opracowania obejmuje m. in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta kompleksowo w rozdziałach niniejszego opracowania.

### **1.2. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Walce**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych. W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Walce. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Walce poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy

Walce pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Walce.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne prowadzą do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### **1.3. Podstawy prawne opracowania**

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”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”  
(Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm. )**

#### **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,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
  - 5) ochrony zdrowia,
  - 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
  - 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
  - 8) edukacji publicznej,
  - 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
  - 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,
  - 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,
  - 18) promocji gminy,
  - 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”  
(Dz.U. z 2017 r., poz.220 z późn. zm.)**

Gmina Walce jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz.220 z późn. zm). Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

W art.18.1. wskazuje się, iż do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy; planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy; finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy; planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W art.18.2. Wskazuje się, iż gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy; odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art.19 wskazuje, iż wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej



„projektem założeń”. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

- 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.

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. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

#### **1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami**

##### **1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno – energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, „Europejskiego Programu Zapobiegającemu Zmianie Klimatu, Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

##### **Pakiet klimatyczno – energetyczny**

„Pakiet klimatyczno – energetyczny” jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.

Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno – energetycznego” to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

### **Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020**

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno –gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Wyznaczone cele w ramach „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” są powiązane ze wszystkimi priorytetami *Strategii Europa 2020*, jednak najmocniej za pomocą priorytetu drugiego: *rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej*.

### **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest zgodny z kierunkami wsparcia rozwoju polityki regionalnej w Unii Europejskiej w obszarze gospodarki energetycznej.

Zapisy projektowanego dokumentu są spójne z katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich dyrektywach jak m.in.:

- Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej,
- Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawać pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii

Zgodnie ze wskazaniem Dyrektywy, potencjał kogeneracji jako metody oszczędzania energii jest obecnie wykorzystywany przez Wspólnotę w niewystarczającym stopniu. W związku z tym, promowanie wysokowydajnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe stanowi priorytet Wspólnoty ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji, w szczególności gazów cieplarnianych. Ponadto, efektywne użytkowanie energii poprzez kogenerację może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii oraz konkurencyjności Unii Europejskiej i jej Państw Członkowskich. Należy zatem podjąć środki, które zapewnią lepsze wykorzystanie potencjału kogeneracji w ramach wewnętrznego rynku energii.

Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa ta jest podstawowym aktem prawa UE określającym wymagania w zakresie ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Oprócz skodyfikowania dotychczas obowiązujących aktów, dyrektywa wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających na celu usunięcie niezgodności. Dyrektywa wprowadza nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM<sub>2,5</sub> w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM<sub>2,5</sub> w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

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

Celem wskazanej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa ustanawia zasady dotyczące m. in. procedur administracyjnych, informacji, szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Z Dyrektywy wynikają zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii

z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa ta, zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii” (tzw. budynkami zero emisyjnymi). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej. Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

**Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej**

W „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” znajdują się zapisy w zakresie prowadzenia działań w zakresie efektywności energetycznej i OZE. Zapisy te są tożsame z „Planem działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” gdyż dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten ponadto zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

**Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu**

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej

konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. W „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jeden z celów strategicznych zakłada redukcję emisji CO<sub>2</sub> poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy Walce. Z tego tytułu zapisy te jak najbardziej wpisują się w „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”.

### **Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” powiązany jest z „Zieloną Księgą Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego” głównie za pomocą trzeciego obszaru jaki jest ochrona środowiska, związana z obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

#### **1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym**

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, oraz dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Działania ujęte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” są m.in. zgodne z przyjętymi priorytetami i celami takich krajowych dokumentów strategicznych, jak: „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”, „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020”, „Ustawa o OZE”, „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”, „Ustawa o efektywności energetycznej”.

#### **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Z założeń programowych Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają również szczegółowe zadania Gminy Walce, takie jak:

- redukcja zużycia energii i ciepła,
- wzrost efektywności energetycznej,
- stosowanie niskoemisyjnych źródeł energii,
- wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- rozwój odnawialnych źródeł ciepła.

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030**

Strategia opracowana dnia 11 stycznia 2013 r. przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno gospodarczego kraju i kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z celami przyjętymi w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030”. Dowodem na to jest m.in., założenie zwiększenia do roku 2030 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Walce.

### **Strategia Rozwoju Kraju 2020**

Dokument przyjęty 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów wyznacza trzy obszary strategiczne: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Celem głównym Strategii staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczyniać się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Wyznaczone cele w ramach „Projektu założeń ...” są tożsame z zamierzeniami inwestycyjnymi wynikającymi ze Strategii Rozwoju Kraju 2020, polegającymi na usuwaniu barier rozwojowych, jednocześnie koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały m.in. rozwój Gminy Walce.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.**

W dniu 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument o nazwie: „Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.”

Głównym celem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji. Z punktu widzenia niniejszego Programu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowany poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in.:

- wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,
- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Zapisy „Projektu założeń...” są powiązane ze „Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.” głównie w obszarze Celu 3 dotyczącym: poprawy stanu powietrza, wspierania technologii energetycznych i środowiskowych, oraz promowania zachowań ekologicznych.

### **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032”, a w szczególności przyjęte cele i działania, przyczynią się do realizacji priorytetów dotyczących poprawy stanu infrastruktury technicznej, zawartych w „Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku”.

### **Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku (projekt)**

Trwają prace nad projektem nowej polityki energetycznej państwa, który ma określić główne kierunki rozwoju polskiej energetyki do 2050 r.

W projekcie założono realizację scenariusza, według którego stopniowo maleć będzie dominacja węgla, nastąpi umiarkowany wzrost znaczenia gazu, zwiększenie udziału OZE do co najmniej 10 proc. w transporcie i 15 proc. w bilansie energii pierwotnej oraz ok. 15 procentowy wkład energetyki jądrowej. Scenariusz ten przewiduje, że węgiel będzie nadal podstawą bezpieczeństwa energetycznego i głównym paliwem dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, choć jego udział będzie się zmniejszał. Spadek ten może oznaczać ograniczenie produkcji węgla i potrzebę dalszej restrukturyzacji sektora wydobywczego. Udział każdego innego niż węgiel źródła energii w bilansie ma wynosić 15-20 proc., a taka struktura zagwarantuje, że energii nie zabraknie. Głównymi celami Polityki Energetycznej Polski ma być zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz zapewnieniu ochrony środowiska. Autorzy dokumentu zauważają, że realizacja scenariusza „gaz+OZE” może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności gospodarki, a docelowo także do obniżenia cen energii. Projekt PEP 2050 zakłada, że odnawialne źródła energii będą otrzymywać preferencyjne wsparcie do roku 2030. Przyjęte w „Projekcie założeń...” kierunki rozwoju gospodarki energetycznej na terenie Gminy Walce, takie jak: poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, wpisują się wprost w przyjęte kierunki krajowej polityki energetycznej, określone w projektowanym dokumencie.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008 –2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii na poziomie:

9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE),

20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):

- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w obszarze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć



termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Walce”, są spójne z zapisami „Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej” gdyż w obu dokumentach przewiduje się planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług oraz przemysłu. Projektowany dokument zakłada m.in. prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, rozwój odnawialnych źródeł energii, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej, co znajduje odzwierciedlenie w „Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej”.

### **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z „Krajowym planem działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” w zakresie celu związanego ze zwiększeniem do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Walce.

### **Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej**

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” są spójne z wytycznymi, kierunkami, celami katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich ustawach jak m.in.:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.),
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014, poz. 712 z późn. zm.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016, poz. 831),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2017 poz.1498),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2017, poz. 519).

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” przyjmują zapisy ww. dokumentów rządowych w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, a także racjonalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Zawierają m.in. działania z zakresu termomodernizacji mającej na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynków mieszkaniowych, obiektów usługowych

i przemysłowych, rozwiązania promujące tzw. energetykę prosumencką (rozwój OZE), zastosowania oświetlenia energooszczędnego.

Ponadto zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” odzwierciedlają nałożone w ww. ustawach, obowiązki na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zużycia energii końcowej, zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE.

#### Ustawa o OZE

Sejm RP 20 lutego 2015 r. uchwalił ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE), której celem jest rozwój wykorzystania OZE w Polsce. Zgodnie z ustawą, rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Ustawa zawiera m.in. rozwiązania promujące rozwój tzw. energetyki prosumenckiej, które polegają na zużywaniu wytwarzanej energii elektrycznej z OZE na potrzeby własne i sprzedawaniu jej nadwyżek do sieci elektroenergetycznej. Dzięki ustawie OZE możliwe będzie również wdrożenie schematu zoptymalizowanych mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej z OZE ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE. Priorytetowym celem ustawy jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 r. oraz Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również dalszej koordynacji działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. W obecnym stanie Ministerstwo Energii prowadzi prace nad nowelizacją ustawy OZE.

#### Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

System pomocy Państwa dla właścicieli budynków został utworzony w ustawie o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz.U 162/98, poz.1121). Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów) audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego. Natomiast audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego.

#### Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. 2016, poz. 831) opracowana została przez Ministerstwo Rozwoju. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność produktu krajowego brutto spada. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9 % oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia: białe certyfikaty oraz audyt efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy. 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 przedsięwzięć termomodernizacyjnych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. z 2017 r. poz. 130);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### **1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest m.in. spójny z celami strategicznych dokumentów na poziomie regionalnym, takich, jak: „Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego”, „Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019”, „Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim”.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku**

Dnia 28 grudnia 2012 roku Uchwałą nr XXV/325/2012 Sejmik Województwa Opolskiego przyjął Strategię Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku (SRWO 2020), która stanowi odpowiedź samorządu województwa na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu.

Wizją regionu określoną w Strategii jest stwierdzenie, iż: „Województwo opolskie to wielokulturowy region wykształconych, otwartych i aktywnych mieszkańców, z konkurencyjną i innowacyjną gospodarką oraz z przyjaznym środowiskiem życia”.

W ramach dokumentu zdefiniowano: 5 wyzwań, 10 strategicznych celów, 36 celów operacyjnych oraz działania służące ich realizacji.

Do celów strategicznych ujętych w SRWO 2020 zaliczamy:

- Cel strategiczny 1. Konkurencyjny i stabilny rynek pracy,
- Cel strategiczny 2. Aktywna społeczność regionalna,
- Cel strategiczny 3. Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka,
- Cel strategiczny 4. Dynamiczne przedsiębiorstwa,
- Cel strategiczny 5. Nowoczesne usługi oraz atrakcyjna oferta turystyczno-kulturalna,
- Cel strategiczny 6. Dobra dostępność rynków pracy, dóbr i usług,
- Cel strategiczny 7. Wysoka jakość środowiska,
- Cel strategiczny 8. Konkurencyjna aglomeracja opolska,

- Cel strategiczny 9. Ośrodki miejskie biegunami wzrostu,
- Cel strategiczny 10. Wielofunkcyjne obszary wiejskie.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” najbardziej są spójne w zakresie celu strategicznego 3. Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka oraz celu strategicznego 7. Wysoka jakość środowiska.

### **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego**

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XLVIII/505/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego w dniu 28 września 2010 r. W chwili obecnej trwają prace nad jego aktualizacją. Plan zagospodarowania przestrzennego określa zasady organizacji struktury przestrzennej województwa oraz zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego w przekroju podstawowych komponentów przestrzeni, w tym:

- uwarunkowania i zasady kształtowania środowiska przyrodniczego,
- uwarunkowania, zasady i kierunki rozwoju sieci osadniczej,
- uwarunkowania i zasady rozmieszczenia infrastruktury społecznej o znaczeniu ponadlokalnym, w aspekcie funkcjonalnym i jakości życia,
- uwarunkowania, zasady i kierunki kształtowania zintegrowanego systemu komunikacyjnego,
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego sfery produkcyjnej,
- uwarunkowania, zasady i kierunki rozwoju infrastruktury technicznej ( gospodarka wodna, energetyka ),
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego turystyki i rekreacji,
- uwarunkowania, ochrona i kształtowanie środowiska kulturowego,
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego w obszarach o szczególnych preferencjach,
- problemy wspólne z województwami sąsiadującymi z województwem opolskim.

Głównym celem zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego jest tworzenie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu. Podstawową zasadą osiągnięcia celu w procesie rozwoju przestrzennego województwa jest rozwój zrównoważony uwzględniający zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i potrzeby rozwoju gospodarczego. Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez cele cząstkowe, operacyjne, w dłuższym i krótszym horyzoncie czasowym.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” odnoszą się do polityki przestrzennej województwa, a konkretnie do kierunku polityki przestrzennej w zakresie infrastruktury technicznej.

### **Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 z późn.zm.) przygotowanie i zrealizowanie *Programu ochrony powietrza* wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.).

Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi ona podstawę do klasyfikacji stref.

Przed rokiem 2009 oceny jakości powietrza dokonywane były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310 z późn. zm.). Wówczas na terenie województwa opracowane zostały:

- Program ochrony powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy namysłowsko-oleskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej,
- Program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego,
- Program ochrony powietrza dla strefy głubczycko – prudnickiej.

W 2012 r. przeprowadzoną ocenę na terenie województwa opolskiego wykonano zgodnie z nowym podziałem kraju, w którym strefę stanowią: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Zgodnie z powyższym, w obecnym stanie na terenie województwa opolskiego obowiązują dwa dokumenty:

- „*Program ochrony powietrza dla strefy miasto Opole ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych*”, przyjęty uchwałą Nr XXXIV/416/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.,
- „*Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych*”, przyjęty uchwałą Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 październik 2013r.

Obszar Gminy Walce objęty został „*Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej*”. Strefa opolska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 9 315 km<sup>2</sup> którą zamieszkuje ponad 891,5 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 96 osób/km<sup>2</sup>. Strefa opolska podzielona jest na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 2 gminy miejskie, 33 gminy miejsko – wiejskie oraz 36 gmin wiejskich. Obszarami o największej gęstości zaludnienia są tereny miejskie zamieszkiwane przez 59% ludności Opolszczyzny. Miasta o największej gęstości zaludnienia to: Ozimek (ok. 3,1 tys. osób/km<sup>2</sup>), Brzeg (ok. 2,5 tys. osób/ km<sup>2</sup>), Głuchołazy (ok. 2,4 tys. osób/ km<sup>2</sup>).

Klasyfikacja stref obejmuje:

- A – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane.
- B – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań.
- C – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” są spójne z zapisami „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej”, który jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Zaproponowane działania w ramach „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej” znajdują odzwierciedlenie w działaniach ujętych w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032”.

## **Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019**

Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 został przyjęty uchwałą Nr XVI/216/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 marca 2012 r. Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Zapisy „Projektów założeń...” są spójne z zapisami Programu Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego w zakresie celu Nr 2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych, a dokładnie w zakresie celu 2.6. Wykorzystanie energii odnawialnej oraz w zakresie celu Nr 3 Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, a dokładnie w zakresie celu 3.2. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu.

W dokumencie zakłada się wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej województwa. Osiągnięcie strategicznego celu na terenie województwa opolskiego wymagać będzie przeprowadzenia inwestycji związanych z nowymi źródłami pozyskiwania energii odnawialnej, a przede wszystkim: z biogazu, z biomasy, energii wiatrowej, energii słonecznej, energii wodnej i w mniejszym stopniu energii geotermalnej oraz pomp ciepła. W zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, zakłada oprócz działań podejmowanych przez sektor energetyki zawodowej i duże zakłady przemysłowe, działania w odniesieniu do innych sektorów. W tym zakresie, konieczne jest dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest jednym z istotnych źródeł przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10.

### **Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim**

Zarząd Województwa w marcu 2010 roku przyjął „Plan Rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim”. Plan został opracowany przez opolską jednostkę naukową w ścisłej współpracy z samorządami lokalnymi. Zawiera diagnozę zasobów, potencjału OZE oraz wariantowe plany rozwoju. Jest on także rozwinięciem i uszczegółowieniem zapisów ze *Strategii Rozwoju Województwa*. Stanowi merytoryczną podstawę dla opiniowania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Należy przyjąć, że rozwój energetyki rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii będzie się odbywał w środowisku zintegrowanych działań na rzecz łącznej realizacji trzech celów Pakietu 3x20. Jest to ważne, zwłaszcza w warunkach silnej współzależności emisji CO<sub>2</sub> od udziału energii odnawialnej w rynku energii końcowej.

Najważniejszymi celami ujętymi w „Planie Rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim”, które m.in. są zgodne z „Projektem założeń...” są:

- wzrost wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa,
- promocja i popularyzacja zagadnień związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej,
- optymalne lokalizowanie nowych obiektów i urządzeń do produkcji energii odnawialnej,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych.

### **Strategia Rozwoju Powiatu Krapkowickiego do roku 2020**

Strategia Rozwoju Powiatu Krapkowickiego do roku 2020 została przyjęta uchwałą Nr XII/88/2015 Rady Powiatu Krapkowickiego z dnia 16 grudnia 2015 r.

Zapisy „Projektu założeń...” są spójne z zapisami Strategii Rozwoju Powiatu Krapkowickiego do roku 2020, głównie w zakresie IV Obszaru: Ekologia Cel strategiczny: Zachowanie i ochrona zasobów środowiska naturalnego.

W ramach określonego celu planuje się m.in. takie zadania jak: wykorzystanie nowoczesnych, energooszczędnych i ekologicznych źródeł energii odnawialnej; wsparcie działań na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innych działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji; wsparcie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji; wsparcie ukierunkowane na likwidację bariery ekonomicznej poprzez programy dofinansowujące zakup paliwa (np. eko-groszek, olej, gaz) dla osób o niskich dochodach; prowadzenie akcji uświadamiających i programów edukacyjne w szkołach; promowanie wśród mieszkańców powiatu technologii ekologicznych, energooszczędnych, przyjaznych dla środowiska.

### **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Krapkowickiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020 – 2023**

„Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Krapkowickiego na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020 – 2023” został przyjęty uchwałą Nr XXI/80/2015 Rady Powiatu Krapkowickiego z dnia 29 października 2015 r.

Program jest dokumentem planowania strategicznego, wyrażającym cele i kierunki polityki ekologicznej samorządu Powiatu Krapkowickiego i określającym wynikające z niej działania. Cele i działania proponowane w Programie ochrony środowiska służą do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa Powiatu Krapkowickiego, które służyć będą poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Realizacja celów wytyczonych w programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie powiatu.

Zapisy „Projektu założeń...” są spójne z przyjętymi celami ekologicznymi „Programu Ochrony Środowiska ...”, takimi jak:

- środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.

#### **1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny m.in. z zapisami takich dokumentów strategicznych Gminy Walce, jak: „Strategia Rozwoju Gminy Walce na lata 2015 – 2022”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce”, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Walce” z 2005r., „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Walce”, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Walce na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024”, a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce.

#### **Strategia Rozwoju Gminy Walce na lata 2015 – 2022**

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Gminy Walce Nr IX.61.2015 z dnia 23 września 2015 r. Strategia jest odpowiedzią na nieustannie zmieniające się wewnętrzne i zewnętrzne warunki gospodarowania oraz wzrost konkurencyjności otoczenia.

Najważniejszym celem Strategii jest poprawa warunków życia mieszkańców. Dokument pozytywnie wpłynie na planowanie rozwoju gminy, jak również ułatwi codzienną działalność i podejmowanie decyzji przez władze gminy. Strategia stanowi ponadto cenne źródło informacji dla potencjalnych inwestorów o przyjętych i zakładanych przez gminę ścieżkach rozwoju.

Zapisy „Projektu założeń...” są zgodne ze „Strategią Rozwoju Gminy Walce na lata 2015 – 2022” głównie w 2 obszarze strategicznym *Infrastruktura techniczna i społeczna*. Wskazanemu obszarowi strategicznemu przypisano katalog pól operacyjnych wraz z proponowanymi kierunkami działania. Wskazanymi kierunkami działań w tym zakresie jest m.in.: podniesienie efektywności energetycznej budynków/obiektów i infrastruktury, w tym publicznej poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej; opracowanie i wdrożenie kampanii promocyjno-informacyjnej w zakresie odnawialnych źródeł energii (w tym rozproszonych – prosument) oraz promocja postaw ekologicznych wśród mieszkańców; efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i przedsiębiorstwach a także identyfikacja możliwości budowy i efektywności wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz pozyskanie inwestorów.

### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce**

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce, przyjętego uchwałą Nr IX/57/2011 Rady Gminy Walce z dnia 28 września 2011 roku w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce a także z zapisami uchwały Nr XII/101/2016 Rady Gminy Walce z dnia 27 stycznia 2016 roku w sprawie aktualności studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gminy Walce oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Walce. Polityka przestrzenna ujęta w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Walce, oprócz lokalnych uwarunkowań, wyznacza także kierunki działań w zakresie rozwoju społeczno – gospodarczego samorządu lokalnego, uwzględniając cele przyjęte w Strategii Rozwoju Gminy. Jednym z kierunków działań, które wpisują się w działania „Projektu założeń...” jest rozwój infrastruktury technicznej przez obniżenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza. W tym zakresie zakłada się m.in.:

- stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych,
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii,
- prowadzić akcję edukacyjną i informacyjną wśród mieszkańców gminy.

Głównym obszarem działań ochronnych powinny być przedsięwzięcia podejmowane w sektorze podmiotów gospodarczych, gospodarce komunalnej i komunikacji, mających największy wpływ na stan powietrza.

### **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Walce**

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XXXVIII/230/05 Rady Gminy Walce z dnia 28 grudnia 2005 roku.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z opracowanym w 2005 r. dokumentem w zakresie rozwiązań infrastruktury energetycznej dotyczącej, m.in.:

- zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- odnawialnych źródeł energii,
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,



- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii.

Z względu na fakt, iż dokument z 2005 r. zawiera na chwilę obecną archiwalne już dane, nie wskazane było wykonanie jego aktualizacji, a opracowanie nowego dokumentu, którym jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032”.

#### **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Walce na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024**

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Gminy Walce Nr XXVI/230/2017 w dniu 4 października 2017 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Walce przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.

Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł indywidualnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania m.in. zwiększonych poziomów dla pyłów. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce” jest spójny z zapisami „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Walce...”, m.in. w zakresie: termomodernizacji budynków oraz modernizacji systemów grzewczych, edukacji ekologicznej w zakresie poszanowania energii cieplnej i elektrycznej, korzyści wynikających z termomodernizacji, zachęcania do stosowania paliw alternatywnych dla węgla (proekologicznych), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych.

#### **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Walce**

Najbardziej zbliżonym tematycznie dokumentem do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce”, który został przyjęty uchwałą Rady Gminy Walce Nr XXIII/219/2017 z dnia 10 kwietnia 2017r. W Planie gospodarki niskoemisyjnej określony został cel redukcyjny do osiągnięcia którego w 2020 roku Gmina Walce będzie dążyła.

W Planie określono cel redukcyjny do osiągnięcia w 2020 r. w Gminie Walce w stosunku do roku bazowego w następujących wielkościach:

- zmniejszenie o 0,95 % zużycia energii finalnej, tj. o 742,76 MWh,
- zmniejszenie o 1,4 % wielkości emisji dwutlenku węgla, tj. o 362,37 Mg CO<sub>2</sub>.

Ponadto wyznaczono cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE do osiągnięcia w 2020 r. w Gminie Walce w stosunku do roku bazowego o 0,12 % (wzrost o 89,76 MWh). Osiągnięcie założonych celów do roku 2020 spowoduje również obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz B(a)P, co jest zgodne z celami ujętymi dla Gminy Walce w Programie Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest spójny z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Walce”. Dla osiągnięcia zakładanych celów na terenie Gminy Walce należy podejmować działania zmierzające do wymiany źródeł ciepła na bardziej energooszczędne. Podejmowane winny być również działania w zakresie termomodernizacji istniejących obiektów budowlanych. Ponadto wskazane jest podjęcie działań, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej

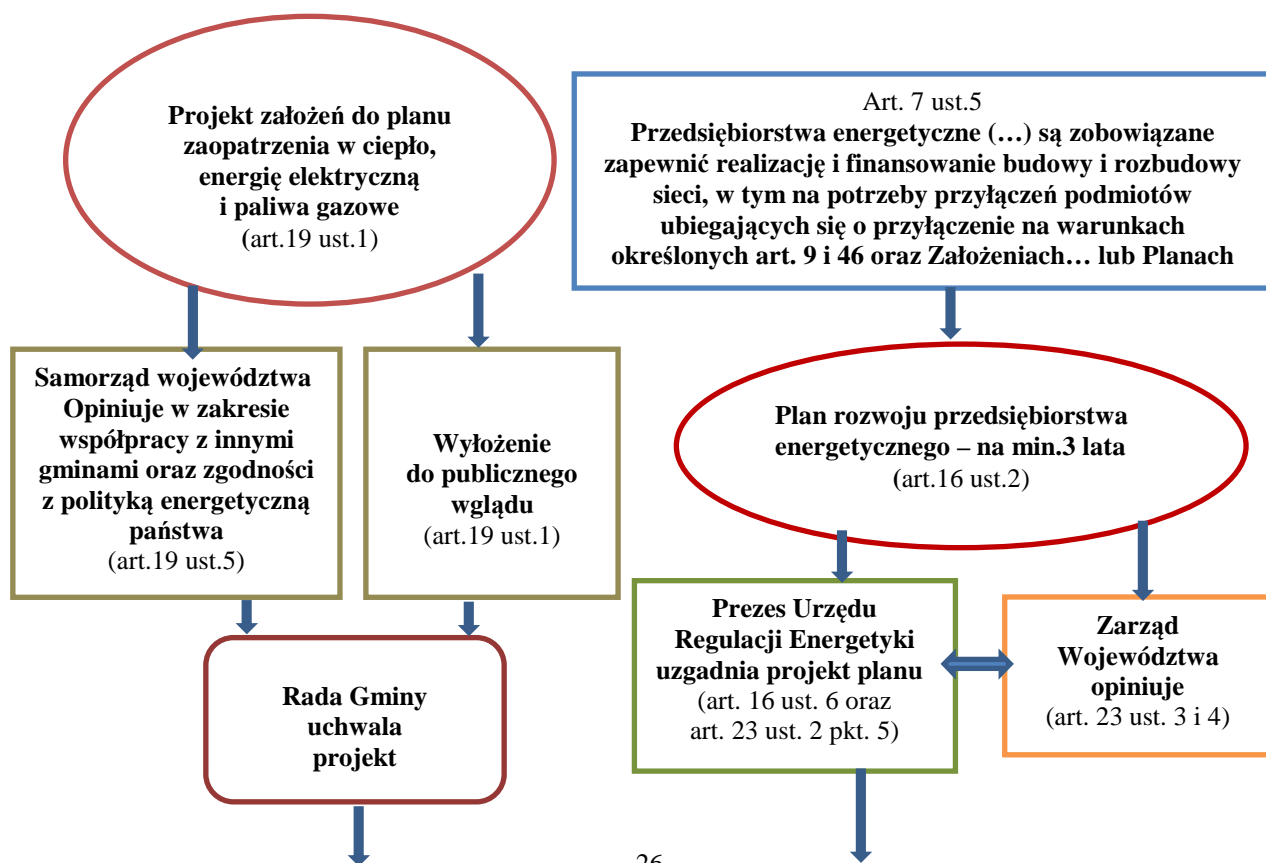
mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych.

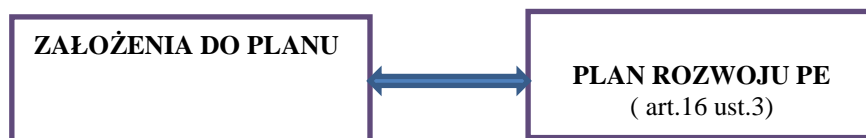
### Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanym z infrastrukturą techniczną. Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne. Zapisy „Projektu założeń...” są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mającymi wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Walce.

### 1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub jego Aktualizacji. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Opracowany dokument jest niejako strategią rozwoju Gminy Walce w zakresie rozwiązań odnośnie systemów energetycznych. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.





*Rys.1. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym  
Źródło: Opracowanie własne*

## **1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych**

### **Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy**

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Walce było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie funkcjonujące na terenie gminy, a także instalacje indywidualne. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było w obszarach związanych z mieszkalnictwem, instytucjami (użyteczności publicznej, w tym jednostek samorządu lokalnego) oraz przemysłem i usługami.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny**

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokich napięć w zakresie m.in. linii elektroenergetycznych 400 kV i 110 kV oraz stacji transformatorowych WN/SN kV do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV.

### **Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy**

System gazowniczy był analizowany od poziomu sieci przesyłowej wysokoprężnej do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia wraz ze stacjami gazowymi redukcyjno - pomiarowymi.

### **Odnawialne Źródła Energii**

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Walce w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

## 02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

### 2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

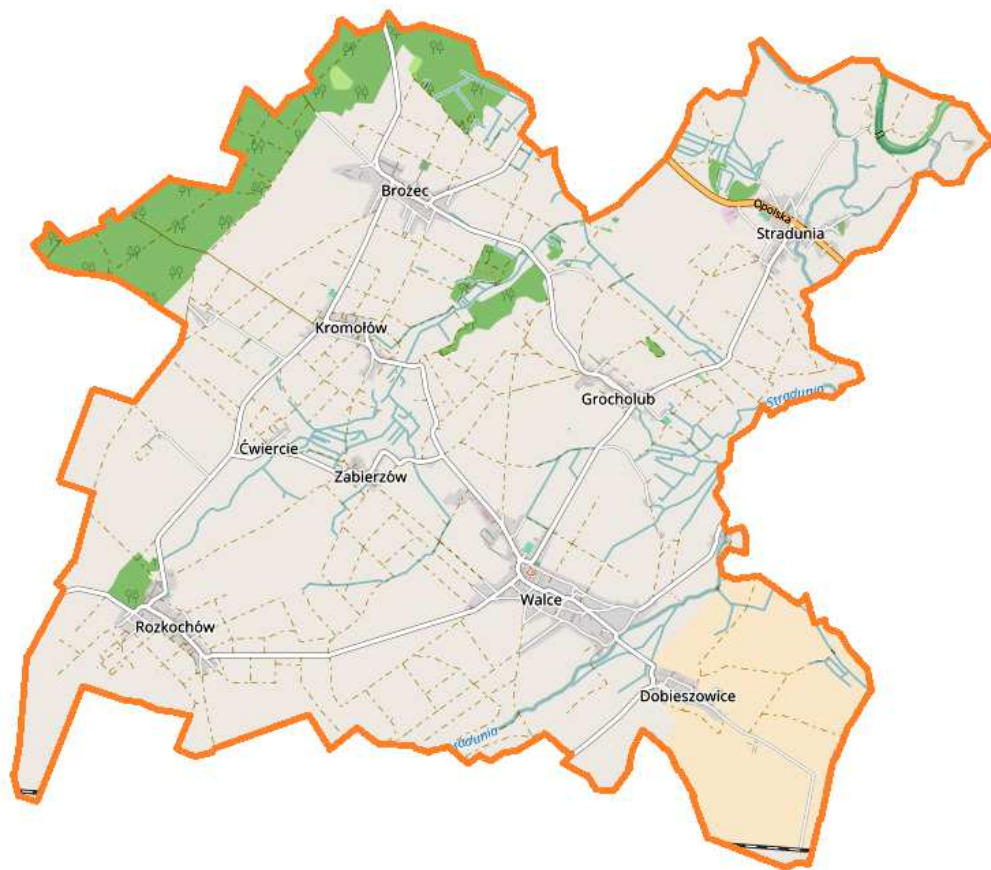
Gmina Walce położona jest w południowo – wschodniej części województwa opolskiego w powiecie krapkowickim. Obejmuje swoim zasięgiem 9 sołectw, takich jak: Brożec, Ćwiercie, Dobieszowice, Grocholub, Kromołów, Rozkochów, Stradunia, Walce i Zabierzów.

Pod względem wielkości obszaru największe jest sołectwo Walce stanowiące 18,9 % powierzchni gminy, a następnie Brożec 18,7 % i Rozkochów 15,4 %. Najmniejsze sołectwo wsi Ćwiercie zajmuje zaledwie 0,8 % jej powierzchni.

Atutem gminy jest jej korzystne położenie, w obrębie Aglomeracji Opolskiej oraz w obszarze uprzemysłowionej strefy pomiędzy Kędzierzynom - Kozłem, Głogówkiem i Krapkowicami.

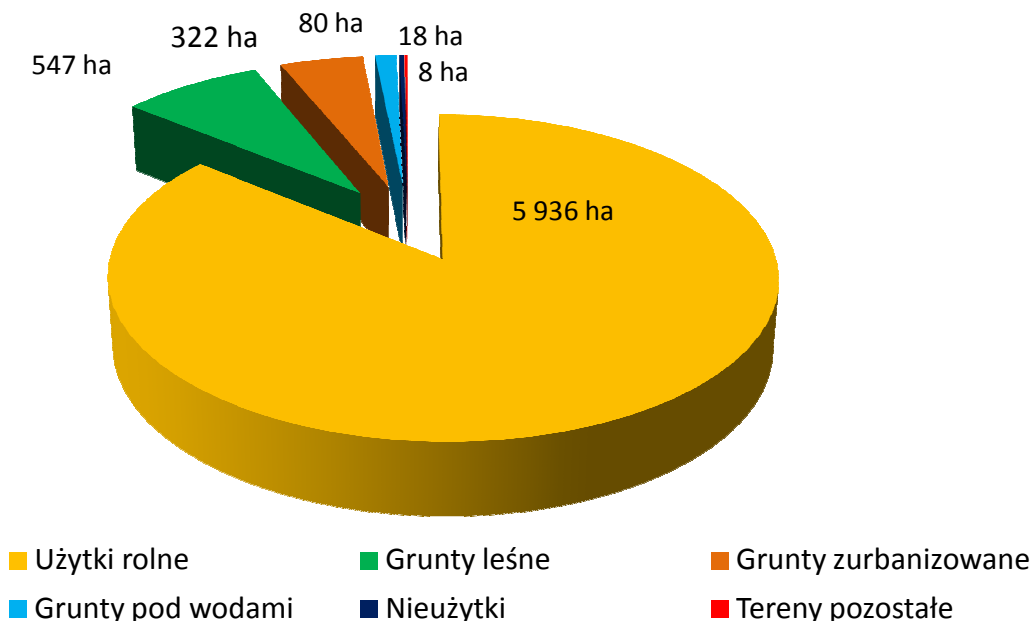
Gmina Walce graniczy:

- od północy z gminą Krapkowice,
- od wschodu z gminą Reńska Wieś,
- od południowego zachodu z gminą Głogówek,
- od północnego wschodu z gminą Zdzieszowice.



Rys.1. Gmina Walce w podziale terytorialnym  
Źródło: [https:// pl.wikipedia.org/](https://pl.wikipedia.org/)

Powierzchnia Gminy Walce ma obszar o powierzchni 69 km<sup>2</sup>, co stanowi 6 911 ha (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2016 r.), co stanowi ok. 0,73 % obszaru województwa opolskiego. Na jej ogólną powierzchnię składają się: użytki rolne w ilości ok. 5 936 ha (85,89%), grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione ok. 547 ha (7,91%), grunty zabudowane i zurbanizowane ok. 322 ha (4,66 %), grunty pod wodami ok. 80 ha (1,16%), nieużytki ok.18 ha (0,26 %), tereny pozostałe ok. 8 ha (0,12%).



Rys.2. Powierzchnia gruntów Gminy Walce w [ ha ]  
Źródło: Opracowanie własne

## 2.2. Ludność

Gminę Walce na koniec 2016 r. zamieszkiwało 5 531 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 2 634 osób, a kobiety – 2 897 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Walce wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2012 – 2016. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2012	2013	2014	2015	2016
Ludność ogółem	5 622	5 602	5 580	5 550	5 531
Mężczyźni	2 688	2 670	2 654	2 639	2 634
Kobiety	2 932	2 934	2 932	2 911	2 897

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km<sup>2</sup>) w 2016 r. stanowiła wartość 80 ludności na 1 km<sup>2</sup>. Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2016 r. był ujemny osiągając liczbę – 3,77. Na koniec 2016 r. w Gminie Walce na 100 mężczyzn przypadało 110 kobiet. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach wykazuje tendencję spadkową, w roku 2012 zawarto 6,2 małżeństw na 1000 ludności, podczas gdy w 2016 r. zawarto 4,1 małżeństw na 1000 ludności. Liczba urodzeń wykazuje również tendencję malejącą,

w 2012 r. ogółem urodzeń było 57, natomiast w roku 2016 – 46. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Walce. W 2012 liczba zgonów ogółem wynosiła 54, natomiast w roku 2016 liczba zgonów wynosiła już 70. Na koniec 2016 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 15,3 % ludności ogółem w Gminie Walce, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 65,5 %, a w wieku poprodukcyjnym 19,2%.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Walce na lata 2012 – 2016. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Ludność*</b>	5 622	5 602	5 580	5 550	5 531
<b>Gęstość zaludnienia ( Ludność na 1 km<sup>2</sup> )</b>	81	81	81	80	80
<b>Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców</b>	1,6	- 3,6	- 3,9	- 5,4	- 3,4
<b>Kobiety na 100 mężczyzn</b>	109	110	110	110	110
<b>Małżeństwa na 1000 ludności</b>	6,2	5,7	5,2	6,3	4,1
<b>Urodzenia żywe ogółem</b>	57	53	51	49	46
<b>Zgony ogółem</b>	54	50	64	67	70
<b>Przyrost naturalny na 1000 ludności</b>	-0,89	1,25	-1,96	-2,86	-3,77
<b>Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)</b>	16,0	15,9	15,6	15,6	15,3
<b>Ludność w wieku produkcyjnym (%)</b>	65,4	65,5	65,6	65,6	65,5
<b>Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)</b>	18,6	18,6	18,8	18,8	19,2

\* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Walce w latach 2012 – 2016, a także na podstawie prognozowanej liczby ludności ujętej w Strategii Rozwoju Gminy Walce na lata 2015-2022 Tab.27 Prognoza ludności dla gminy Walce na lata 2015-2035 str.67, w poniższej tabeli zobrazowano prognozę liczby ludności Gminy Walce na lata 2017 – 2032.

Tab.3. Prognoza liczby ludności Gminy Walce na lata 2017 –2032.

Lata	Liczba ludności Gminy Walce
<b>2016</b>	<b>5 531</b>
2017	5 519
2018	5 507
2019	5 495
<b>2020</b>	<b>5 483</b>
2021	5 471
2022	5 459
2023	5 447
2024	5 435
<b>2025</b>	<b>5 418</b>
2026	5 406
2027	5 394
2028	5 382

2029	5 370
<b>2030</b>	<b>5 353</b>
2031	5 341
<b>2032</b>	<b>5 329</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Prognozy ludności dla gminy Walce na lata 2015-2035 ujętej w Strategii Rozwoju Gminy Walce na lata 2015-2022*

### 2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Walce infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową ( wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie Gminy Walce dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Walce na koniec 2015 r. stanowiło:

- 1 625 mieszkań,
- 9 281 izb,
- 189 451 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2015 r. :

- 1 mieszkania: 116,6 m<sup>2</sup>,
- na 1 osobę: 34,1 m<sup>2</sup>.

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 3,42.

Tab.4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Walce na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Zasoby mieszkaniowe</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Ogółem</b>					
<b>Mieszkania</b>	1 613	1 614	1 617	1 619	1 625
<b>Izby</b>	9 206	9 212	9 235	9 248	9 281
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m<sup>2</sup>]</b>	186 940	187 156	187 969	188 487	189 451

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

### 2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2015 r. ogółem ludność Gminy Walce korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 97,6 % ,
- kanalizacyjnej – 59,6 %.

Tab.5. Korzystający z instalacji w [ % ] ogółem ludności Gminy Walce w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Korzystający z instalacji w [ % ] ludności</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Ogółem</b>					
<b>Wodociąg</b>	94,7	94,7	95,0	97,6	97,6

<b>Kanalizacja</b>	21,4	34,9	44,8	55,7	59,6
<b>Gaz</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

## 2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2016 r. na terenie Gminy Walce długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 51,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1 420 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 138,9 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Walce korzystająca z sieci wodociągowej w 2016 r. wyniosła – 5 424 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Walce w latach 2012 – 2016. Stan na 31.XII.

<b>Wodociągi</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Czynna sieć rozdzielcza w [ km ]</b>	49,5	50,0	51,0	51,6	51,5
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [ szt. ]</b>	1 359	1 445	1 407	1 390	1 420
<b>Woda dostarczona gospodarstwom domowym [ dam<sup>3</sup> ]</b>	130,5	134,1	124,2	152,2	138,9
<b>Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]</b>	5 325	5 322	5 448	5 418	5 424

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na koniec 2016 r. na terenie Gminy Walce długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 48,0 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 934 szt. Ścieki odprowadzone – 95,8 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Walce korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2016 r. wyniosła – 3 312 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Walce w latach 2012 – 2016. Stan na 31.XII.

<b>Kanalizacja</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Czynna sieć kanalizacyjna [ km ]</b>	34,5	34,8	40,1	44,8	48,0
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [ szt. ]</b>	577	824	786	929	934
<b>Ścieki odprowadzone [ dam<sup>3</sup> ]</b>	48	66,0	75,0	76,0	95,8
<b>Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]</b>	1 963	2 512	3 106	3 306	3 312

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

## 2.6. Charakterystyka stanu środowiska

### Ukształtowanie powierzchni terenu

Gmina Walce położona jest na Nizinie Śląskiej, w obrębie mezoregionu Kotliny raciborskiej. Charakteryzuje się na ogół rzeźbą równinną, fragmentarycznie w części południowo – wschodniej i północno - zachodniej przechodzącą w rzeźbę falistą. Płaska łagodnie pochylona powierzchnia porozcinana jest płytkimi, łagodnie wciętych dolinami rzek Straduni i Swornicy. Deniwelacja terenu nie przekracza 35 m (min. 162,7 m - maks. 198,3 m). Głównymi elementami rzeźby są:

- Dolina Odry,
- Wysoczyzna Plejstocenińska,



- Współczesne doliny dopływów Odry.

Dolina Odry – tworzy północno-wschodnią granicę gminy. Forma dolinna oddzielona jest od obszaru wysoczyzny krawędzią erozyjną i wypełniona osadami fluwialnymi, tworzącymi rozbudowany system teras rzecznych. Wysoczyzna Plejstocenińska – znosi się w przedziale wysokościowym 175 – 198 m. n.p.m., cechuje się rzeźbą równinną, fragmentami przechodzącą w falistą. Doliny rzeczne Straduni i Swornicy są szerokie (200 – 700 m.), podmokłe, wcięte od 5 do 15 m. w otaczającą wysoczyznę.

#### **Warunki geologiczno – morfologiczne**

Obszar gminy niemal w całości pokrywają utwory czwartorzędowe, w nielicznych miejscach ukazują się skały trzeciorzędowe. Osady czwartorzędowe utworzone są głównie z utworów plestocenijskich z okresu zlodowaceń południowo i środkowopolskiego.

Północno - wschodnią granicę gminy stanowi dolina Odry ze swoimi poziomami zalewowymi. W ich obrębie występuje rozwinięta sieć lokalnych zagłębień w formie starorzeczy, z reguły zabagnionych.

Budowa geologiczna oraz procesy morfologiczne i klimatyczne spowodowały, że przeważają tutaj gleby zwięzłe, wykształcone na podłożu glin lessopodobnych. W północnej części gminy dominują gleby średniozwięzłe, piaszczyste i gliniaste. Zachodnią część gminy pomiędzy Swornicą a gminą Krapkowice, zajmują gleby brunatne wytworzone z glin lekkich i średnich. W części środkowej, pomiędzy dolinami Swornicy i Straduni, gleby brunatne występują przemienne z pseudobielicowymi. Obydwie grupy wytworzone zostały z glin lekkich i średnich oraz piasków różnych grup mechanicznych. Reprezentują klasy IV - VI i IV i V przydatności rolniczej.

#### **Ochrona przyrody**

Powierzchnia obszarów chronionych na terenie Gminy Walce stanowi ok. 0,31 % powierzchni gminy (GUS, 2016 r.).

Na terenie Gminy Walce jako formę ochrony przyrody ustanowiono użytek ekologiczny „Stara Odra”. Użytek ekologiczny „Stara Odra” położony jest w północnej części miejscowości Stradunia. Pod koniec XIX w. dokonano regulacji rzeki Odry. Z tego okresu powstało starorzecze Odry o długości 1,5 km. W jego obrębie występuje sieć lokalnych zagłębień w formie starorzeczy z reguły zabagnionych, która stanowi korytarz ekologiczny o randze międzynarodowej. Występujące tam tereny łąkowo – pastwiskowe doliny Odry stanowią przedłużenie obszaru chronionego krajobrazu tzw. „Łęg Zdieszowicki”. Użytek ekologiczny charakteryzuje się bogatym środowiskiem fauny i flory. Z roślin występują tu m. in.: grażel żółty, żabiściek pływający, rdestnica pływająca, Starorzecze porasta wiele interesujących zbiorowisk wodnych i szuwarowych, jest to miejsce rozrodu wielu gatunków płazów i ptaków.

Na terenie gminy projektowany jest Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Straduni. Jego całkowita powierzchnia ma wynosić 3210ha. Ma zostać utworzony celem zachowania mozaikowatych krajobrazów doliny Straduni oraz lessowego płaskowyżu z biocenozami wodnymi, wodno-błotnymi, łąkowymi, kompleksami zadrzewień i lasów, a także celem zapewnienia funkcjonalności korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym. Obszar ten ma być chroniony m.in. przed zagrożeniami ze strony rolnictwa i melioracji odwadniających.

Oprócz formacji leśnych istotnym elementem uzupełniającym ekosystem gminy są obszary występowania formacji trawiastych i agrocenozy. Formacje trawiaste związane są ściśle z dolinami rzecznyymi Odry i jej dopływów:

- tereny występowania enklaw z zieleni śródpolnej i przydrożnej oraz tereny zieleni niskiej, łąkowo - pastwiskowej w obrębie teras zalewowych Odry z uwagi na pełnione funkcje ekologiczne wymagają objęcia szczególną ochroną przez zmianą sposobu użytkowania,

- tereny łąkowo - pastwiskowe doliny Odry stanowiące przedłużenie obszaru chronionego krajobrazu "las łąkowy koło Zdieszowic"
- zabytkowy park wiejski we wsi Rozkochów. W jego obrębie można wyróżnić gatunki iglaste: jodła pospolita, sosna wejmutka, świerk, cis pospolity oraz gatunki liściaste: klon pospolity, lipa drobnolistna, garb pospolity, dąb szypułkowy, kasztanowiec, jesion, robinia, topola biała, klon srebrzysty.

W obrębie terenów intensywnej produkcji rolnej, do najcenniejszych elementów przyrodniczych należy zaliczyć wystąpienia zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, pełniących bardzo często funkcję remiz ochronnych oraz użytek ekologiczny „Stara Odra”. Cennym elementem ekologicznym i krajobrazowym są występujące układy zieleni przydrożnej i przywodnej, w szczególności w sąsiedztwie starorzeczy i cieków wodnych. Oprócz funkcji ekologicznych i krajobrazowych pełnią one bardzo ważne funkcje wodo- i glebochronne oraz klimatyczne.

### **Wody powierzchniowe i podziemne**

#### *Wody powierzchniowe*

Przez tereny gminy Walce przepływają trzy podstawowe ciek wodne: rzeka Odra, Stradunia i Swornica. Ocenę jakości wód powierzchniowych na terenie Gminy Walce przeprowadza WIOŚ w Opolu. W 2016 roku przeprowadzone zostały badania jakości tzw. Jednolitych Części Wód na terenie województwa opolskiego, w tym w trzech JCW na obszarze Gminy Walce. Stan ogólny w badanych punktach został oceniony jako zły.

Do degradacji wód powierzchniowych na obszarze gminy przyczyniają się zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych, jak również zanieczyszczenia tranzytowe dostarczane wodami powierzchniowymi. Na obszarach pozbawionych infrastruktury komunalnej należy się spodziewać degradacji wód powierzchniowych przez niekontrolowane zrzuty ścieków z terenów zabudowanych, trafiające do gruntu, rowów melioracyjnych, bądź bezpośrednio do cieków. Powodują one z reguły lokalne zanieczyszczenie wód objawiające się wzrostem wartości BZT<sub>5</sub>, oraz zawartości sodu, potasu, azotanów i fosforanów, a także skażenie bakteriologiczne wody. Do zanieczyszczenia wód substancjami biogennymi (azotany, fosforany) przyczyniają się także spływy z pól uprawnych oraz nawożonych łąk i pastwisk.

#### *Wody podziemne*

Na obszarze Gminy Walce występują dwa poziomy wodonośne: trzeciorzędowy i czwartorzędowy. W wodach podziemnych piętra czwartorzędowego można wyróżnić dwa poziomy wodonośne: górny - posiadający szeroki zasięg związany jest z utworami piaszczysto żwirowymi o miąższości nie przekraczającej 20m, dolny - tworzą osady żwirowo-piaszczyste dolin kopalnych. Poważnym zagrożeniem dla warstw wodonośnych jest przenikanie zanieczyszczeń powierzchniowych w głąb profilu. Spowodowane jest to wysoką przepuszczalnością gruntu w obrębie terasy akumulacyjnej doliny Odry oraz średnią przepuszczalnością we współczesnej dolinie Odry. Wody podziemne piętra trzeciorzędowego tworzy 5 poziomów wodonośnych, nieciągłych warstw poprzecinanych rynnami współczesnych i kopalnych dolin rzecznych.

Obszar Gminy Walce położony jest w obrębie głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP 332), wymagającego najwyższej ochrony (ONO) przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Nowy podział obszaru Polski na 176 części JCWPd wskazuje, że na terenie Gminy Walce znajduje się JCWPd nr 127.

### **Gleby**

Gleby II-IV klasy występują głównie w południowej części gminy, rozciągając się na gruntach wsi Rozkochów, Zabierzów, Walce, Dobieszowice, a także w dolinie Odry, na gruntach wsi Stradunia.

Natomiast największe ilości użytków słabej jakości skupia się we wsi Stradunia i w Brożcu. Około 66 % gleb należy do kompleksu żytniego, 30 % do pszennego, a tylko 4 % gleb to kompleksy zbożowo-pastewne. Ponad 41 % użytków rolnych posiada optymalne stosunki powietrzno-wodne. Największy ich procent mają Dobieszowice, Zabierzów i Walce, a najmniejszy Kromołów i Brożec.

Około 39 % użytków rolnych, charakteryzujących się okresowym lub stałym nadmiernym przesuszeniem, występuje głównie na gruntach wsi Brożec, Stradunia, Walce, Kromołów. Okresowo lub stale 20 % gleb nadmiernie uwilgotnionych występuje w Walcach, Straduni i Rozkochowie. Łącznie aż 59 % gleb jest niewłaściwie uwilgotnionych.

### **Surowce mineralne**

Złóża kopalin są naturalnym nagromadzeniem minerałów, skał oraz innych substancji, których wydobywanie może przynieść korzyść gospodarczą. Głównymi surowcami na terenie Gminy Walce jest kruszywo naturalne i torfy. Na terenie Gminy Walce znajdują się 2 udokumentowane złoża surowców mineralnych:

- kruszywo naturalne: złożo Koźle –Kępna o pow. 22,50 ha.
- kruszywo naturalne: złożo Walce o pow. 1,63 ha.

Geologiczne zasoby bilansowe złóż wynoszą 4 502 tys. ton.

### **Klimat**

Gmina Walce zalicza się do regionu nadodrzańskiego, najcieplejszego w województwie. Południowa i środkowa część gminy posiada najbardziej korzystne warunki dla osadnictwa. Obejmuje region bardzo ciepły – średnia temperatura waha się w granicach 8,2 – 8,60<sup>o</sup> C, przy średniej stycznia 1,50<sup>o</sup> C i lipca 18,5<sup>o</sup> C. Warunki usłonecznienia swobodne nawietrzanie i przewietrzanie są dobre. Na ogół nie występują mgły i zastoiska chłodnego powietrza, a masy powietrza wykazują stan nienasylenia. Średnia liczba dni z przymrozkami wynosi ok. 100 w ciągu roku, długość okresu bezprzymrozkowego waha się między 170 – 180 dni, długość okresu wegetacyjnego ok. 277 dni. Średnia roczna suma opadów wynosi 650 mm.

Północna część gminy cechuje się wzmożoną transpiracją i możliwością niedoboru wilgoci. Przewaga wiatrów – w cieplej porze roku zachodnich i północno-zachodnich, w chłodnej porze roku południowych, południowo-wschodnich, południowo-zachodnich i zachodnich. Dolina współczesna Odry jak również jej dopływów cechuje się gorszymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi, wyrażającymi się niższymi wartościami temperatury i wyższą wilgotnością względną powietrza, zwiększoną częstością mgieł z tendencją do zalegania.

Charakterystyczne są większe spadki temperatury w okresach pogody radiacyjnej oraz tworzenie zastoisk z chłodnego powietrza, głównie w okresie wiosennym i jesiennym.

W związku z tym obserwowana jest zwiększona częstotliwość przymrozków i dni mroźnych. Te niekorzystne warunki topoklimatyczne są szczególnie odczuwalne w obrębie dolin Straduni i Swornicy, łagodniejsze w obrębie terasy zalewowej wyższej, zaznaczają się wpływy obszarów wysoczyznowych i terasy pleistoceniowej.

### **Powietrze atmosferyczne**

Stan czystości powietrza jest jednym ze zmiennych stanów środowiska i zależy głównie od emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz lokalnych warunków rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń.

Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na ich pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego z procesów zachodzących w przyrodzie (np. wybuchy wulkanów, pożary lasów, wietrzenie skał, burze piaskowe i inne) oraz antropogenicznego, wynikające z działalności człowieka. Zanieczyszczenia powietrza, pochodzenia antropogenicznego emitowane są w głównej mierze przez zakłady przemysłowe, sektor komunalny i mieszkaniowy oraz transport drogowy.

Można wyróżnić trzy główne źródła zanieczyszczeń powietrza:

- punktowe – są to głównie duże zakłady przemysłowe wprowadzające zanieczyszczenia w sposób zorganizowany (poprzez emitory),
- powierzchniowe (rozproszone) – są to głównie lokalne kotłownie węglowe i domowe piece grzewcze, hałdy, składowiska, oczyszczalnie ścieków,
- liniowe – są to głównie zanieczyszczenia pochodzące ze szlaków komunikacyjnych.

Badaniem stanu jakości powietrza w województwie opolskim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu. WIOŚ prowadzi pomiary jakości powietrza w oparciu o wyniki otrzymywane na stacjach pomiarowych. Ocena jakości powietrza prowadzona jest w strefach. Na obszarze województwa opolskiego wydzielone zostały, zgodnie z 2 strefy:

- miasto Opole – o liczbie powyżej 100 tys. mieszkańców,
- strefa opolska – obejmująca pozostałe obszary województwa ( w tym m.in. Gminę Walce), nie wchodzące w skład miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W 2016 r. klasyfikację strefy opolskiej przeprowadzono w oparciu o następujące założenia:

- klasa **A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
- klasa **C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP,
- klasa **C1** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną dla fazy II ustanowioną dla pyłu PM<sub>2,5</sub>;
- klasa **D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Tab.8. Klasy strefy opolskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. Stan na 31.12.2016 r.

Symbol klasy strefy opolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń													
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub> <sup>3)</sup>	PM <sub>2,5</sub> <sup>4)</sup>
A	A	A	A	C	D2	C	A	A	A	A	C	C	C1

*Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu*

Tab.9. Klasy strefy opolskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. Stan na 31.12. 2016 r.

Symbol klasy strefy opolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń			
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>2)</sup>
A	A	A	D2

*Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu*

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2015 rok w województwie opolskim” obszar Gminy Walce w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany: wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A ze względu na poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Cd, Ni, do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>1)</sup>, PM<sub>10</sub>, B(a)P, PM<sub>2,5</sub><sup>3)</sup>, do klasy C1 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM<sub>2,5</sub><sup>4)</sup> oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>2)</sup>. Natomiast wg kryterium ochrony roślin obszar Gminy Walce w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany: do klasy A ze względu na poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub><sup>1)</sup>, oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>2)</sup>.

#### *Emisja niska (powierzchniowa)*

Niska emisja na terenie Gminy Walce związana jest z indywidualnymi źródłami ciepła w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył.

#### *Emisja z działalności gospodarczej (punktowa)*

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Walce.

#### *Emisja komunikacyjna (liniowa)*

Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

## **2.7. Podmioty gospodarcze**

Na terenie Gminy Walce nie ma dużych zakładów przemysłowych. Działają tu sporo drobnych zakładów głównie handlowych i usługowych szczególnie w zakresie stolarstwa, ślusarstwa, robót budowlanych czy piekarnictwa.

Do ważniejszych zakładów na terenie Gminy Walce należą:

- BISCHOF + KLEIN Polska GMBH Spółka Komandytowa, ul. Eichendorffa 3, 47-344 Walce,
- GoodMills Polska Sp. z o.o. Zakład produkcyjny: Młyn Stradunia, ul. Diamentowa 2, 47-341 Stradunia,
- CICHON Transport Międzynarodowy i Krajowy Jan Cichon Rozkochów, ul. Wiejska 31, 47-344 Walce.

Na koniec 2016 r. na terenie Gminy Walce było 322 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 13 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 309 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2016 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (239), spółki handlowe (27), spółdzielnie (3), stowarzyszenia i organizacje społeczne (16).

Tab.10.Podmioty gospodarki narodowej Gminy Walce w latach 2012 – 2016 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI.

<b>Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
podmioty gospodarki narodowej ogółem	327	327	323	321	322
sektor publiczny - ogółem	14	14	13	13	13
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	17	15	15	15	15
sektor publiczny - spółki handlowe	10	10	9	9	9
sektor prywatny - ogółem	313	313	310	307	309
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospod.	255	255	249	240	239
sektor prywatny - spółki handlowe	17	17	18	24	27
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	11	11	10	11	10
sektor prywatny - spółdzielnie	3	2	3	3	3
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	16	16	16	16	16

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

## **2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej**

### **Infrastruktura transportowa**

#### *Transport drogowy i kolejowy*

Przez teren gminy przebiega droga krajowa o znaczeniu międzynarodowym nr 45 relacji granica państwa – Złoczew, przebiegająca przez północną część gminy tj. tereny zainwestowane wsi Stradunia oraz droga krajowa o znaczeniu międzynarodowym nr 40 relacji granica państwa – Pyskowice, która biegnie wzdłuż południowej granicy gminy przez teren gminy Głogówek i droga wojewódzka nr 416 łącząca Krapkowice z Raciborzem przebiegająca w pobliżu zachodniej granicy gminy, ale poza terenem gminy. Ponadto występują drogi powiatowe, gminne i wewnętrzne zapewniające dogodne połączenia z systemem dróg krajowych i wojewódzkich. Stan techniczny wielu dróg jest niezadowolający i nie spełnia parametrów technicznych. Przede wszystkim drogi posiadają za wąskie pasy drogowe, zbyt małe promienie łuków skrętu oraz liczne niebezpieczne przejścia dla pieszych.

Przez południowy teren gminy, w sołectwach Dobieszowice oraz Rozkochów przebiega linia kolejowa trasy Kędzierzyn Koźle – Nysa zapewniająca połączenie z miastami sąsiednimi. Przez teren gminy przebiega linia autobusowa PKS z przystankiem „Walce Kościół”. Na terenie gminy brak jest wystarczającej liczby parkingów i miejsc postojowych.

### **Infrastruktura komunalna**

#### *Zaopatrzenie w wodę*

Gmina Walce posiada uregulowany system zaopatrzenia w wodę, zaopatrywana jest w wodę przez komunalny wodociąg grupowy Walce – Rozkochów. Główne ujęcie wody dla potrzeb wodociągu zlokalizowane jest w Rozkochowie. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę realizowane jest we wszystkich miejscowościach Gminy. Produkcja wody wynosi 614 m<sup>3</sup>/dobę. Z ujęciem współpracuje nowoczesna stacja uzdatniania wody, której potencjał wykorzystywany jest jedynie w ok. 50 %, co daje znaczne rezerwy rozwojowe. Administratorem wodociągów jest Samorządowy Zakład Budżetowy Wodociągi i Kanalizacja, zlokalizowany w Walcach, przy ul. Mickiewicza 18. Oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia dokonuje corocznie Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Krapkowicach.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi 51,5 km.

Obecnie Gmina Walce wśród gmin Powiatu Krapkowickiego odznacza się wskaźnikiem zwodociągowania 97,6 %, zbliżonym do od średniego wskaźnika zwodociągowania dla Powiatu Krapkowickiego 98,8 % i województwa opolskiego (96,7 %).

#### *Gospodarka ściekowa*

Na terenie Gminy Walce gospodarka ściekowa nie została jeszcze w pełni uregulowana, nie obejmuje w pełni terenu całej gminy. Ścieki odprowadzane są za pomocą nowoczesnej kanalizacji wyposażonej w kolektory sanitarne i przepompownie tranzytowe, do oczyszczalni w Zdieszowicach. W części miejscowości z terenu gminy w dalszym ciągu ścieki przejściowo gromadzi się w zbiornikach wybieralnych. Część ścieków zostaje odprowadzona w sposób niekontrolowany do gruntu i wód płynących.

Obecnie Gmina Walce spośród wszystkich gmin Powiatu Krapkowickiego posiada wskaźnik skanalizowania 59,6 %, niższy od średniego wskaźnika dla Powiatu – 69,7 % oraz niższym od średniego wskaźnika dla województwa opolskiego – 71,7 %.

Ilość ścieków (głównie socjalno – bytowych) kierowanych do kanalizacji i oczyszczonych systematycznie wzrasta, co w następstwie powoduje mniejszą ilość ścieków kierowaną do środowiska bez oczyszczenia. Wzrasta również ilość osób obsługiwanych przez oczyszczalnię. Funkcjonujące jeszcze na nieskanalizowanych terenach szamba oraz „dzikie” wyloty kanalizacji oraz w pełni nie oczyszczone ścieki stanowią znaczne zagrożenie dla stanu czystości wód podziemnych i powierzchniowych. Ścieki socjalno-bytowe wprowadzają głównie zanieczyszczenia wyrażone jako BZT<sub>5</sub>, ChZT, związki azotu i fosforany.

#### *Gospodarka odpadami*

Nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach zaczął funkcjonować od 1 lipca 2013 r. Gminy pobierają opłaty od właścicieli nieruchomości i w zamian zapewniają świadczenie usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. W celu wypełnienia ww. obowiązków gmina przeprowadza przetargi na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Najważniejszą zmianą w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach jest zmiana sposobu finansowania gospodarki odpadami. Opłaty za gospodarowanie odpadami właściciele nieruchomości są obowiązani ponosić na rzecz gminy.

Gmina Walce należy do Związku Międzygminnego „Czysty Region” z siedzibą w Kędzierzynie-Koźlu. Do czasu powstania stacjonarnego PSZOK, na terenie Związku Międzygminnego „Czysty Region” - w tym na również na obszarze Gminy Walce - będzie funkcjonował Mobilny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (MPSZOK).

W 2016 r. wg danych GUS z obszaru Gminy Walce zebrano 1 558,24 ton zmieszanych odpadów komunalnych.

Do głównych problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Walce należą: niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa, spalanie

odpadów w paleniskach domowych, deponowanie odpadów na tzw. „dzikich wysypiskach”.

### **03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO**

#### **3.1. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący**

Na obszarze Gminy Walce potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

##### **3.1.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła**

Potrzeby cieplne odbiorców Gminy Walce zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Walce to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje: c.o., c.w.u., technologiczne, wentylację obiektów (lub ich zespoły) budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. Potrzeby cieplne Gminy Walce zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (głównie zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Walce do ogrzewania obiektów mieszkalnych stosują kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, a także w mniejszym stopniu w oparciu o olej opałowy, biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, gaz płynny oraz energię elektryczną.

##### **3.1.2. Ankietyzacja źródeł ciepła**

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła na terenie Gminy Walce w zakresie budynków jednostek organizacyjnych gminy, budynków instytucjonalnych nie podległych gminie a także obiektów przedsiębiorców w obszarze przemysłu i usług. Wyniki ankietyzacji ujęto w poniższych tabelach.





PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

Tab.1. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Walce. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Lp.	Budynki	Adres	Ogrzew. powierż. m <sup>2</sup>	Rodzaj zabudowy	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Wielkość energii cieplnej [MWh]
<b>Budynki komunalne</b>							
1.	Budynek komunalny socjalny (ogrzewanie indywidualne)	ul. Plac Górny 11, Walce	370	Wielorodzinna	węgiel	30,0 Mg	222,00
2.	Budynek wielofunkcyjny (wraz z filią biblioteki)	ul. Wiejska 19A, Rozkochów	863	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	49,0 Mg	362,60
3.	Budynek komunalny Ośmiorak	ul. Opolska 95-97, Walce	495	Wielorodzinna	olej opałowy	9,24 Mg (11 000 l)	111,27
<b>Budynki administracyjne</b>							
4.	Urząd Gminy	ul. Mickiewicza 18, Walce	390	Obiekt użyteczności publicznej	olej opałowy	6,88 Mg (8 200 l)	82,94
<b>Placówki szkolne</b>							
5.	Publiczne Gimnazjum i Publiczna Szkoła Podstawowa	ul. Lipowa 2, Walce	4 100	Obiekt użyteczności publicznej	olej opałowy	31,94 Mg (38 020 l)	384,57
6.	Publiczna Szkoła Podstawowa (wraz z filią biblioteki)	ul. Reymonta 65, Brożec	1 450	Obiekt użyteczności publicznej	ekogroszek olej opałowy	15,0 Mg 3,41 Mg (4 060 l)	152,07
7.	Publiczna Szkoła Podstawowa	ul. Powstańców 40, Stradunia	720	Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel drewno	18,0 Mg 6,0 m <sup>3</sup>	150,09
<b>Przedszkola</b>							
8.	Publiczne Przedszkole w Walcach (z 7 mieszkaniami)	ul. Konopnickiej 6, Walce	440	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	12,0 Mg	88,80

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

9.	Publiczne Przedszkole w Walcach Oddział Przedszkolny	ul. Mickiewicza 2, Walce	360	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	10,0 Mg	74,00
10.	Publiczne Przedszkole w Walcach Oddział Przedszkolny	ul. Wiejska 28, Rozkochów	510	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	18,0 Mg	133,20
11.	Publiczne Przedszkole w Walcach Oddział Przedszkolny ( z 6 mieszkaniami)	ul. Powstańców 32, Stradunia	660	Obiekt użyteczności publicznej	ekogroszek	23,0 Mg	170,20
12.	Publiczne Przedszkole w Brożcu ( z 5 mieszkaniami)	ul. Miodowa 28, Brożec	290	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	7,0 Mg	51,80
13.	Publiczne Przedszkole w Brożcu Oddział Przedszkolny ( z 7 mieszkaniami)	Kromołów 51	470	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	7,0 Mg	51,80
<b>Ośrodek kultury, świetlice wiejskie, inne obiekty</b>							
14.	Gminny Ośrodek Kultury (z Gminną Biblioteką Publiczną)	ul. Opolska 23A, Walce	1203	Obiekt użyteczności publicznej	Węgiel miał węglowy	22,0 Mg 26,0 Mg	355,20
15.	Świetlica wiejska (z 11 mieszkaniami)	ul. Opolska 19, Grocholub	325	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	15,5 Mg	114,70
16.	Budynek komunalny TSKMN	ul. Główna 22, Dobieszowice	310	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	3,5 Mg	25,90
17.	Budynek Caritas	ul. Reymonta 55, Brożec	205	Obiekt użyteczności publicznej	węgiel	7,3 Mg	54,02
18.	Budynek Stacja Uzdatniania Wody	ul. Głogowska, Rozkochów	270	Obiekt komunalny	olej opałowy	1,23 Mg (1,46 m <sup>3</sup> )	9,10
19.	Budynek Remiza OSP	ul. Opolska 31, Stradunia	673	Obiekt komunalny	ekogroszek	5,5 Mg	40,70

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

<b>Placówki służby zdrowia</b>							
20.	SPOZ (z 4 mieszkaniami)	ul. Zamkowa 85, Walce	351	Obiekt użyteczności publicznej	olej opałowy	5,88 Mg	43,51
21.	Gabinet rehabilitacyjny	ul. Zamkowa 87, Walce	169	Obiekt użyteczności publicznej	olej opałowy	2,94 Mg (3 500 l)	35,40

*Źródło: Ankietyzacja jednostek organizacyjnych Gminy Walce*

Tab.2. Źródła ciepła w obiektach podmiotów, przedsiębiorców, którzy odpowiedzieli na przeprowadzoną ankietyzację w obszarze przemysłu i usług. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Lp.	Budynki	Adres	Rodzaj zabudowy	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Wielkość energii cieplnej [MWh]
<b>Handel, Usługi</b>						
1.	Spółdzielnia Handlowa-Piekarnia	ul. Zamkowa 42, Walce	Obiekt usługowy	węgiel	10,00 Mg	74,00
2.	MKR TECHNIKA Sp. z o.o.	ul. Eichendorffa 4, Walce	Obiekt usługowy	węgiel	11,27 Mg	83,40
3.	Cichon Sylwia	ul. Wiejska 31, Rozkochów	Obiekt usługowy	olej opałowy	5,80 Mg	70,55
4.	PHU Donitza	ul. Reymonta 34, Brożec	Obiekt usługowy	gaz płynny węgiel	1,3001 Mg 21,5 Mg	177,96
5.	MAT-BUD Matylda Mojzyk	ul. Studzienna 2, Walce	Obiekt usługowy	węgiel	63,50 Mg	469,90
6.	Biuro Projektowo-Budowlane S-PROJEKT	ul. Opolska 38, Walce	Obiekt usługowy	koks	8,02 Mg	59,35

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

7.	Beno Bernard Lipka	ul. Kwiatowa 14, Brożec	Obiekt usługowy	węgiel	63,50 Mg	469,90
<b>Przemysł, produkcja</b>						
8.	GoodMills Polska Sp. z o.o. Zakład produkcyjny: Młyn	ul. Diamentowa 2, Stradunia	Obiekt przemysłowy	gaz płynny energia elektryczna	18,49 Mg 9 085 MWh	344,0* 9 085
9.	BISCHOF + KLEIN Polska GMBH Sp. Komandyt.	ul. Eichendorffa 3, Walce	Obiekt przemysłowy	olej opałowy	82,32 Mg (98 000 l)	991,27
10.	Zakład Stolarski Józef Cichoń	ul. Główna 54, Dobieszowice	Obiekt usługowy	drewno	7,0 Mg	16,89

\*-całkowite zapotrzebowanie obiektu na ciepło wynosi 9 429 MWh

*Źródło: Ankietyzacja podmiotów usługowych i produkcyjnych z terenu Gminy Walce*

### 3.1.3. Bilans ciepły

Ogólny bilans ciepły Gminy Walce sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Walce), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe).

Bilans ciepły określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Walce, danych uzyskanych od gestorów energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, danych uzyskanych z Urzędu Gminy w Walcach oraz danych Banku Lokalnego GUS.

#### **Bilans ciepły obszaru: Mieszkalnictwo**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa określono metodą wskaźnikową przy pomocy ankietyzacji gospodarstw domowych, Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych uzyskanych od Urzędu Gminy w Walcach. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce.

Na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS (stan na koniec 2015 r.) przyjęto powierzchnię użytkową budynków mieszkalnych na terenie Gminy Walce na poziomie 189 451 m<sup>2</sup>. Na podstawie danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań, opracowanych przez GUS, oszacowano strukturę procentową powierzchni użytkowej mieszkań Gminy Walce wg okresu wybudowania budynków, zgodnie z poniższymi tabelami.

Tab.3. Struktura % w zakresie roku oddania budynku do użytku

<b>Rok oddania budynku do użytku</b>								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
<b>Struktura w %</b>								
7,7	10,6	20,6	14,4	18,1	15,2	6,7	4,5	2,2

*Źródło danych: Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań GUS*

Tab.4. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych odniesiona do ich wieku

<b>Rok oddania budynku do użytku</b>								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
<b>Powierzchnia użytkowa w m<sup>2</sup></b>								
14588	20082	39027	27281	34291	28797	12693	8525	4168
							Razem	<b>189 451</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii, przyjęto orientacyjne roczne wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m<sup>2</sup>, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.5. Wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m<sup>2</sup>

<b>Budynki budowane w latach</b>	<b>Orientacyjny wskaźnik zużycia energii cieplnej [ kWh/m<sup>2</sup>]</b>
do 1966	240 -350 [ kWh/m <sup>2</sup> ]
1967 -1985	240 -280 [ kWh/m <sup>2</sup> ]

1985 -1992	160 -200 [ kWh/m <sup>2</sup> ]
1993 -1997	120 -160 [ kWh/m <sup>2</sup> ]
od 1998	90-120 [ kWh/m <sup>2</sup> ]

*Źródło danych: Krajowa Agencja Poszanowania Energii*

Następnie oszacowano całkowite zużycie energii cieplnej budynków mieszkalnych w [MWh], co obrazuje poniższa tabela.

Tab.6. Zużycie energii cieplnej budynków mieszkalnych na terenie Gminy Walce

<b>Rok oddania budynku do użytku</b>								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Powierzchnia użytkowa w m <sup>2</sup>								
14588	20082	39027	27281	34291	28797	12693	8525	4168
<b>Wskaźnik zużycia energii cieplnej w [kWh/m<sup>2</sup>]</b>								
240	240	240	240	160	120	120	120	100
<b>Zużycie energii cieplnej w [MWh]</b>								
3501	4820	9366	6547	5487	3456	1523	1023	417
<b>Razem</b>								<b>36140</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wynosi ok. 36 140 MWh. Na podstawie danych gestorów energetycznych a także danych w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce w poniższej tabeli oszacowano zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła.

Tab.7. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Walce

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	86,0	31 081
2.	Biomasa/ Drewno	8,0	2 891
3.	Olej opałowy	3,0	1 084
4.	Gaz płynny (LPG)	2,0	723
5.	Energia elektryczna*	1,0	361
<b>Razem</b>			<b>36 140</b>

\*- cele ogrzewnictwa

*Źródło danych: Opracowanie własne*

### **Bilans cieplny obszaru: Instytucje**

Z uwagi na fakt, iż większość podmiotów instytucjonalnych nie stanowiących jednostek własnych Gminy Walce nie poddała się ankietyzacji, zapotrzebowanie na energię ciepłą całego obszaru instytucjonalnego określono szacunkowo znając zapotrzebowanie na energię ciepłą jednostek organizacyjnych Gminy Walce. Przyjęto założenie, że zapotrzebowanie na energię ciepłą całego obszaru instytucjonalnego stanowi wartość zapotrzebowanie na energię ciepłą jednostek własnych Gminy Walce powiększoną o 20 procent.

Tab.8. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Walce

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	72,9	2 385
2.	Olej opałowy	26,0	836
3.	Biomasa/ Drewno	1,1	36
<b>Razem</b>			<b>3 257</b>

\*- cele ogrzewnictwa

*Źródło danych: Opracowanie własne*

#### Jednostki własne Gminy Walce

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego w zakresie jednostek organizacyjnych Gminy Walce określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji ujętej w Tab.1. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Walce. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Tab.9. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego jednostek organizacyjnych Gminy Walce wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	72,9	1 987
2.	Olej opałowy	26,0	697
3.	Biomasa/ Drewno	1,1	30
<b>Razem</b>			<b>2 714</b>

\*- cele ogrzewnictwa

*Źródło danych: Opracowanie własne*

#### **Bilans ciepły obszaru: Przemysł i usługi**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami przeprowadzono za pomocą ankietyzacji obiektów przemysłowo – usługowych. Wykorzystano także dane Urzędu Gminy w Walcach oraz dane z „ Wykazu danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie” Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego . Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru instytucjonalnym w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce.

Tab.10. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Energia elektryczna*	76,0	8 961
2.	Węgiel kamienny	11,0	1 257
3.	Olej opałowy	9,0	1 062



4.	Gaz płynny (LPG)	3,0	444
5.	Biomasa/ Drewno	1,0	118
<b>Razem</b>			<b>11 842</b>

\*- cele ogrzewnictwa

*Źródło danych: Opracowanie własne*

### **Ogólny bilans ciepły Gminy Walce**

Na podstawie sporządzonych bilansów ciepłych zapotrzebowania energii cieplnej dla poszczególnych grup obszarowych a także bilansów zapotrzebowania na energię elektryczną oraz gazu ziemnego, poniżej przedstawiono ogólny bilans zapotrzebowania na ciepło oraz bilans paliwowy Gminy Walce w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług.

Na terenie Gminy Walce oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2016 r. wyniosło ok. 51 239 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok 36 140 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 3 257 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 11 842 MWh.

Ze względu na fakt, iż podczas przeprowadzonej ankietyzacji jednostek i podmiotów, wystąpiły trudności z określeniem zapotrzebowania mocy cieplnej budynków i obiektów będących w ich zarządzie, w przedmiotowym opracowaniu wielkość zapotrzebowania na moc ciepłą określono szacunkowo, przyjmując wskaźniki jak poniżej:

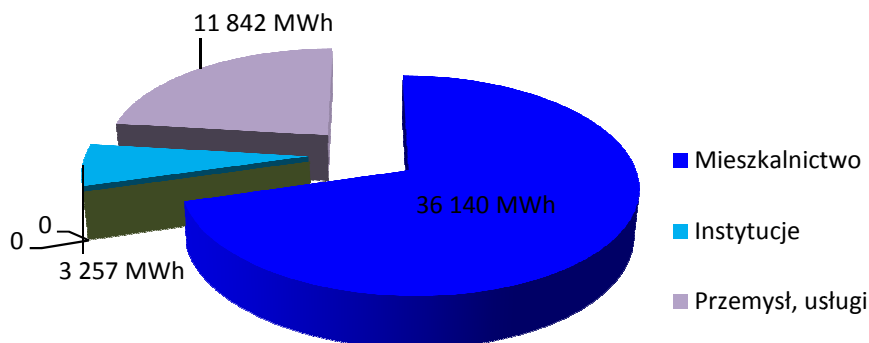
- zapotrzebowanie na moc ciepłą dla zabudowy mieszkaniowej – 60 W/m<sup>2</sup>,
- zapotrzebowanie na moc ciepłą dla zabudowy instytucjonalnej – 80 W/m<sup>2</sup>,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy przemysłowo - usługowej – 150 kW/ha.

Ogólny bilans energii i mocy cieplnej Gminy Walce obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Walce. Stan na 31.XII.2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc ciepłą	Zapotrzebowanie na energię ciepłą	Zapotrzebowanie na energię ciepłą
	[ MW ]	[ MWh ]	[ TJ ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>10,68</b>	<b>36 140</b>	<b>130,10</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>1,71</b>	<b>3 257</b>	<b>11,73</b>
- gmina	1,43	2 714	9,77
- pozostałe	0,28	543	1,96
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>3,73</b>	<b>11 842</b>	<b>42,63</b>
<b>RAZEM</b>	<b>16,12</b>	<b>51 239</b>	<b>184,46</b>

*Źródło: Opracowanie własne*



Rys. 1. Bilans energii cieplnej w podziale na poszczególne obszary  
Źródło: Opracowanie własne

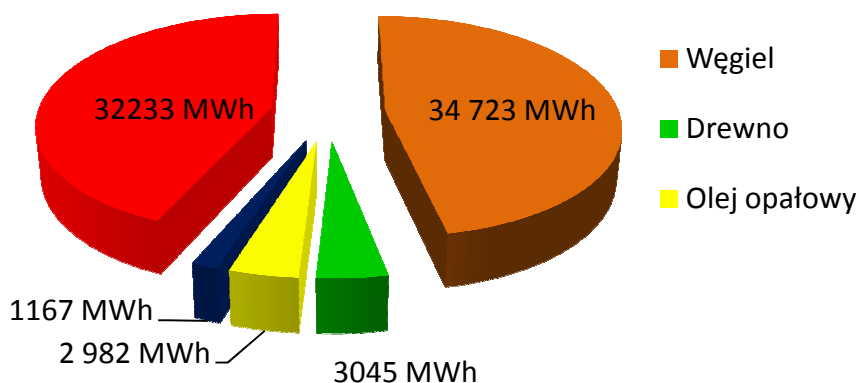
### 3.1.4. Bilans paliwowy Gminy Walce

Bilans paliwowy Gminy Walce podobnie jak ogólny bilans cieplny został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Walce stanowi węgiel kamienny, którego zużycie wynosi ok. 34 723 MWh oraz energia elektryczna ok. 32 233 MWh a także w mniejszym stopniu biomasa/drewno na poziomie ok. 3 045 MWh i olej opałowy na poziomie ok. 2 982 MWh. Bilans paliwowy Gminy Walce przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.12. Bilans paliwowy Gminy Walce w MWh. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Olej opałowy	Gaz płynny (LPG)
<b>MIESZKALNICTWO</b>	31 081	2 891	5 856	1 084	723
<b>INSTYTUCJE</b>	2 385	36	373	836	-
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	1 257	118	26 004	1 062	444
<b>RAZEM</b>	<b>34 723</b>	<b>3 045</b>	<b>32 233</b>	<b>2 982</b>	<b>1 167</b>

Źródło danych: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans paliwowy Gminy Walce  
Źródło: Opracowanie własne

### **3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany**

Na obszarze Gminy Walce w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłne zaspakajane będą nadal w oparciu o energię ciepłą wytworzoną przez kotłownie lokalne a także indywidualne źródła energii.

#### **3.2.1. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła**

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię ciepłą.

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię ciepłą. Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

#### **3.2.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów oraz zużyciem energii przez obiekty już istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię ciepłą do 2032 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

#### **Ogólne założenia do Prognozy**

Założenia do Prognozy sporządzono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych; danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy w Walcach, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Walce.

#### *Bezpieczeństwo dostaw paliw*

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2032 r. nie powinno być zagrożone. Przewiduje się adaptację dostępności dostaw do paliw w zakresie: oleju opałowego, gazu płynnego, węgla opałowego, biomasy/drewna, energii elektrycznej, OZE. Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej, w oparciu o którą są korelowane ceny innych paliw, m.in. gazu ziemnego. W przypadku wzrostu cenowego ropy naftowej, wykorzystanie oleju opałowego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować może okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji.

#### *Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych do 2032*

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłne Gminy Walce w prognozie do 2032 r. zabezpieczone będą w oparciu o źródła, takie jak: węgiel kamienny, gaz płynny, biomasę/drewno, olej opałowy, energię elektryczną.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła w obszarze mieszkalnictwa i instytucjonalnym będzie nadal węgiel kamienny. W obszarze przemysłu i usług dominującym nośnikiem ciepła będzie energia elektryczna.

Prowadzona przez Gminę Walce polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

#### *Działania termomodernizacyjne*

Respondenci poddani ankietyzacji, zadeklarowali w najbliższym horyzoncie czasowym przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w swoich obiektach.

Przewiduje się, iż działania te w perspektywie do 2032 r., spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię głównie w obszarze mieszkalnictwa.

#### *Odzysk ciepła*

Systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych nie są powszechnie stosowane. W horyzoncie czasowym do 2032 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Walce będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. Już w tej chwili firma GoodMills Polska Sp. z o.o. Zakład produkcyjny: Młyn w Straduni stosuje w swoim zakładzie odzysk ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów należących do gminy, należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, dzięki czemu będzie można zaoszczędzić energię potrzebną na ogrzewanie obiektu.

#### *Kierunkowa struktura zagospodarowania przestrzennego gminy*

Działania kierunkowe określone w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce” koncentrować się będą w głównej mierze na uzupełnieniu istniejących struktur osadniczych i rozwoju zabudowy na nowych terenach w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących jednostek osadniczych. Mieszkalnictwo należy uznać za aktywizującą, rozwojową funkcję gminy. Przewiduje się utrzymanie dynamiki rozwoju funkcji, ponieważ stanowi ona odpowiedź na potrzeby mieszkaniowe ludności. Przeznaczenie nowych terenów pod budownictwo mieszkaniowe doprowadzi do przemian aktywizujących sferę społeczną, ale także sferę gospodarczą gminy. Rozwój działalności gospodarczej na terenie Gminy Walce powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

#### *Prognoza demograficzna do 2032*

Opracowana prognoza liczby ludności Gminy Walce ( rozdz. 2.2. Tab.3. str.30) wskazuje, że w najbliższych latach na obszarze gminy należy spodziewać się w 2032 r. zmniejszenia liczby ludności (w stosunku do 2016 r.) o 220 osób. W 2016 r. liczba ludności zamieszkująca Gminę Walce wyniosła 5 531osób.

#### *Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2032*

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2032 na terenie Gminy Walce określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2011 – 2015 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2011 r. – 186 940 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2012 r. – 187 156 m<sup>2</sup>,

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 r. – 187 969 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 188 487 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2015 r. – 189 451 m<sup>2</sup>.

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariantcie Stabilizacja na poziomie 500 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariantcie Rozwój na poziomie 1000 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariantcie Skok na poziomie 2000 m<sup>2</sup> w skali roku.

#### *Podmioty gospodarcze w prognozie do 2032*

Na koniec 2016 r. na terenie Gminy Walce było 322 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najbardziej liczny sektor prywatny objął w 2016 roku ogółem 309 jednostek.

Zakłada się, że w prognozie do 2032 r. liczba podmiotów gospodarczych nieznacznie wzrośnie w sektorze prywatnym, natomiast w sektorze publicznym liczba podmiotów gospodarczych powinna zostać utrzymana.

#### **Przyjęte scenariusze rozwojowe Prognozy**

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Walce zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2035 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2017-2025,
- lata 2026-2032.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące obszary:

- MIESZKALNICTWO (budownictwo mieszkaniowe),
- INSTYTUCJE (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy),
- PRZEMYSŁ I USŁUGI (obiekty przemysłowe i usługowe).

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- W -1 - scenariusz STABILIZACJA,
- W -2 - scenariusz ROZWÓJ,
- W- 3 - scenariusz SKOK.

**Scenariusz A:** stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

### **Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych**

Podstawowe znaczenie dla oceny zapotrzebowania na energię cieplną ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc cieplną WP. Określa on straty ciepła spowodowane jego przenikaniem przez przegrody zewnętrzne (czyli ściany, okna, dach i podłogę), oraz zapotrzebowanie na ciepło wydatkowane na podgrzewanie powietrza napływającego na skutek działania wentylacji. Na wielkość strat ciepła obiektu wpływa: wielkość budynku - ogrzewana powierzchnia, kubatura, kształt oraz liczba kondygnacji, liczba i wielkość okien, powierzchnia przeszkleń, układ pomieszczeń i usytuowanie okien względem stron świata, materiały zastosowane do wykonania ścian, dachu, podłogi, grubość izolacji termicznej, rozwiązania architektoniczne sprzyjające powstawaniu mostków termicznych, jakość wykonania ocieplenia domu, wydajność i jakość wentylacji oraz klimatyzacji. W okresie od ok. 1950 r do 1991 r obowiązywały różne normy wskaźników WP przenikania ciepła, które rzutowały na ogólne straty ciepła. Dla domu wielorodzinnego wahają się one od  $2,08 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$  dla budynków z przed 1918 r. do  $1,09$  w budynkach realizowanych w końcu lat osiemdziesiątych XX w. Dla budynków wznoszonych obecnie współczynnik ten wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej powinien wynosić ok.  $0,85 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . Dla domów jednorodzinnych WP wynosi odpowiednio  $3,16 - 1,72 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Przeprowadzane dotychczasowe działania modernizacyjne w budynkach na terenie Gminy Walce doprowadziły do likwidacji znacznej części pieców na rzecz centralnego ogrzewania i ograniczenia straty ciepła drogą wymiany lub uszczelniania okien i drzwi, naprawy dachów, itp. Na ogół nie wymagają one ocieplania ścian z uwagi na stosowane grubości murów. Duże efekty przynosi natomiast wymiana okien i drzwi oraz remont elewacji. Budownictwo realizowane w latach 1971 – 1988 wymaga większego zakresu termomodernizacji gdyż obowiązujący wówczas współczynnik przenikania ciepła był ok. trzykrotnie wyższy od obowiązującego obecnie. Budownictwo realizowane w latach 1989 - do chwili obecnej, spełnia wprawdzie obowiązujące normy, ale też będzie wymagało termomodernizacji, jeżeli ma mieć charakter energooszczędny.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Walce (m.in. wiek budynków, przeprowadzone w ubiegłych latach działania termomodernizacyjne), wskaźnik zapotrzebowania mocy ciepła dla obszaru mieszkalnictwa wyszacowano w wielkości  $WP = 2,24 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ , odpowiada to wskaźnikowi ok.  $190 \text{ kWh/m}^2$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten w perspektywie powinien być obniżony do  $WP = 0,85 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Uwzględniając uwarunkowania Gminy Walce oceniono, że w drodze kompleksowej termomodernizacji można w budynkach mieszkalnych uzyskać oszczędności w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 10% - 20 %.

Obszary: instytucjonalny i przemysłowy z usługami charakteryzują się m.in. większą powierzchnią okien, większą wentylacją (w tym związaną z ruchem klientów) itp. Stąd też wielkości strat ciepła są wyższe niż w budynkach mieszkalnych.

W obiektach przemysłowych uzyskanie oszczędności zużycia ciepła na drodze termomodernizacji jest trudne ze względu na specyfikę tych obiektów (lekkie konstrukcje budynków, wysokie pomieszczenia, duże powierzchnie przeszklone, wysokie zapotrzebowanie na wentylację i klimatyzację itp.). Oszczędności należy raczej poszukiwać na drodze regulacji i automatyzacji instalacji, odzysku ciepła z wywiewanego powietrza (rekuperacja), wykorzystywania wspomagania ogrzewania energią słoneczną, stosowanie kurtyn powietrznych.

W obszarze instytucjonalnym (obiekty użyteczności publicznej), wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości  $WP = 2,53 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten powinien być obniżony w prognozie do  $WP = 1,80 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . Dokończenie rozpoczętego procesu termomodernizacji obiektów własnych gminy a także objęcie termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej nie będących w gestii gminy, powinno zmniejszyć

zapotrzebowanie na ciepło w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 5 – 15 %.

W obszarze przemysłu i usług wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości  $WP = 2,86 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do  $WP = 2,20 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . Biorąc pod uwagę uwarunkowania obiektów przemysłowych i usługowych, przyjęto, że kompleksowe działania termomodernizacyjne powinny przynieść oszczędności energii w wielkości do 10 % w stosunku do stanu istniejącego. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.13. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [ $\text{W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ ]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
<b>STABILIZACJA - W1</b>	2017-2025	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>ROZWÓJ - W2</b>	2017-2025	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>SKOK - W3</b>	2017-2025	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	4,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>Wskaźnik termomodernizacji</b>								
<b>Scenariusze rozwojowe Prognozy</b>			<b>Mieszkalnictwo</b>		<b>Instytucje</b>		<b>Przemysł i usługi</b>	
<b>STABILIZACJA - W1</b>			10%		5%		1%	
<b>ROZWÓJ - W2</b>			15%		10%		5%	
<b>SKOK - W3</b>			20%		15%		10%	

*Źródło: Opracowanie własne*

### Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło związana będzie z jednej strony ze wzrostem zużycia zapotrzebowania na ciepło prognozowanej powierzchni użytkowej mieszkań do 2032 r., z drugiej zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło w wyniku podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Walce w horyzoncie czasowym do 2032 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2032 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść

ok. 35 804 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2032 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 3 170 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2032 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 12 352 MWh.

W 2032 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze MIESZKALNICTWO zmaleje o ok. 336 MWh w stosunku do 2016 r.

W 2032 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze INSTYTUCJE zmaleje o ok. 87 MWh w stosunku do 2016 r.

W 2032 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI wzrośnie o ok. 510 MWh w stosunku do 2016 r.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na ciepło Gminy Walce możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na ciepło gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.



Tab.14. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce bez działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>
2017	36335	36435	36535	3264	3271	3285	11876	11910	11992	51475	51616	51812
2018	36530	36730	36930	3271	3285	3313	11910	11978	12142	51711	51993	52385
2019	36725	37025	37325	3278	3299	3341	11944	12046	12292	51947	52370	52958
<b>2020</b>	<b>36920</b>	<b>37320</b>	<b>37720</b>	<b>3285</b>	<b>3313</b>	<b>3369</b>	<b>11978</b>	<b>12114</b>	<b>12442</b>	<b>52183</b>	<b>52747</b>	<b>53531</b>
2021	37115	37615	38115	3292	3327	3397	12012	12182	12592	52419	53124	54104
2022	37310	37910	38510	3299	3341	3425	12046	12250	12742	52655	53501	54677
2023	37505	38205	38905	3306	3355	3453	12080	12318	12892	52891	53878	55250
2024	37700	38500	39300	3313	3369	3481	12114	12386	13042	53127	54255	55823
<b>2025</b>	<b>37895</b>	<b>38795</b>	<b>39695</b>	<b>3320</b>	<b>3383</b>	<b>3509</b>	<b>12148</b>	<b>12454</b>	<b>13192</b>	<b>53363</b>	<b>54632</b>	<b>56396</b>
2026	38090	39090	40090	3327	3397	3537	12182	12522	13342	53599	55009	56969
2027	38285	39385	40485	3334	3411	3565	12216	12590	13492	53835	55386	57542
2028	38480	39680	40880	3341	3425	3593	12250	12658	13642	54071	55763	58115
2029	38675	39975	41275	3348	3439	3621	12284	12726	13792	54307	56140	58688
<b>2030</b>	<b>38870</b>	<b>40270</b>	<b>41670</b>	<b>3355</b>	<b>3453</b>	<b>3649</b>	<b>12318</b>	<b>12794</b>	<b>13942</b>	<b>54543</b>	<b>56517</b>	<b>59261</b>
2031	39065	40565	42065	3362	3467	3677	12352	12862	14092	54779	56894	59834
<b>2032</b>	<b>39260</b>	<b>40860</b>	<b>42460</b>	<b>3369</b>	<b>3481</b>	<b>3705</b>	<b>12386</b>	<b>12930</b>	<b>14242</b>	<b>55015</b>	<b>57271</b>	<b>60407</b>

Źródło: Opracowanie własne

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

Tab.15. Działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>
2017	35914	35801	35688	3247	3237	3226	11835	11805	11768	50996	50843	50683
2018	35690	35466	35242	3237	3216	3196	11827	11768	11694	50754	50450	50133
2019	35467	35133	34802	3227	3196	3166	11820	11731	11621	50513	50061	49589
<b>2020</b>	<b>35245</b>	<b>34804</b>	<b>34367</b>	<b>3216</b>	<b>3176</b>	<b>3137</b>	<b>11812</b>	<b>11695</b>	<b>11549</b>	<b>50274</b>	<b>49675</b>	<b>49052</b>
2021	35025	34477	33937	3206	3156	3107	11805	11658	11477	50036	49292	48521
2022	34806	34154	33513	3196	3137	3078	11798	11622	11405	49800	48913	47996
2023	34588	33834	33094	3186	3117	3049	11790	11585	11334	49565	48537	47477
2024	34372	33517	32680	3176	3098	3021	11783	11549	11263	49331	48164	46964
<b>2025</b>	<b>34157</b>	<b>33203</b>	<b>32272</b>	<b>3167</b>	<b>3078</b>	<b>2992</b>	<b>11776</b>	<b>11513</b>	<b>11192</b>	<b>49099</b>	<b>47794</b>	<b>46456</b>
2026	33944	32891	31868	3157	3059	2964	11768	11477	11122	48869	47427	45955
2027	33732	32583	31470	3147	3040	2936	11761	11441	11053	48639	47064	45459
2028	33521	32277	31077	3137	3021	2909	11753	11405	10984	48411	46704	44969
2029	33311	31975	30688	3127	3002	2882	11746	11370	10915	48185	46347	44485
<b>2030</b>	<b>33103</b>	<b>31675</b>	<b>30305</b>	<b>3117</b>	<b>2983</b>	<b>2855</b>	<b>11739</b>	<b>11334</b>	<b>10847</b>	<b>47959</b>	<b>45993</b>	<b>44006</b>
2031	32896	31378	29926	3108	2965	2828	11731	11299	10779	47735	45642	43533
<b>2032</b>	<b>32691</b>	<b>31084</b>	<b>29552</b>	<b>3098</b>	<b>2946</b>	<b>2801</b>	<b>11724</b>	<b>11264</b>	<b>10712</b>	<b>47513</b>	<b>45294</b>	<b>43065</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

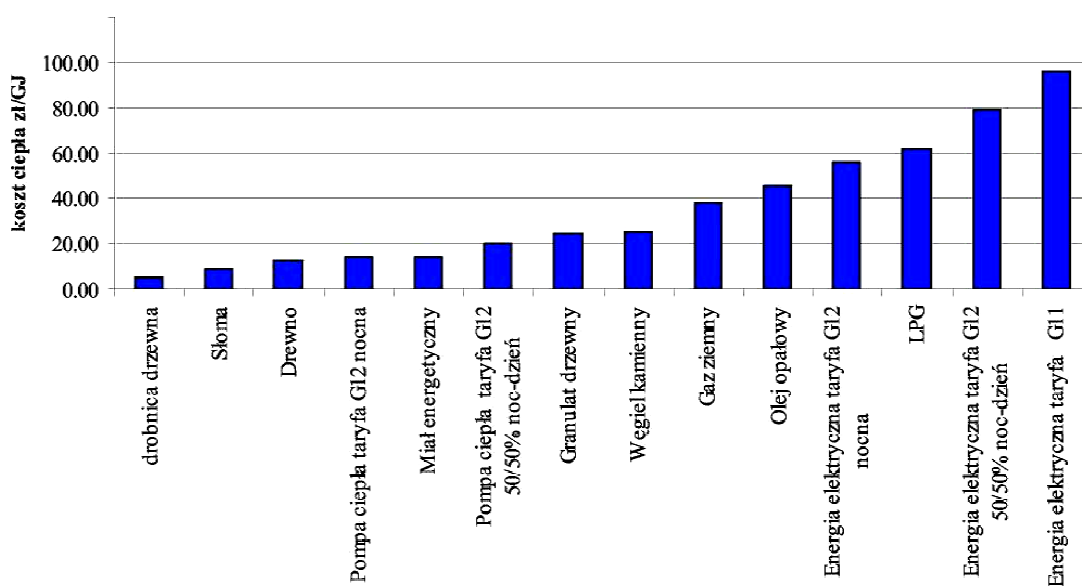
Tab.16. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Walce z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>36140</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>3257</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>11842</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>	<b>51239</b>
2017	36109	36096	36083	3254	3251	3254	11869	11873	11918	51232	51220	51256
2018	36080	36056	36032	3251	3244	3252	11895	11904	11994	51226	51204	51279
2019	36052	36018	35987	3248	3238	3250	11922	11935	12071	51221	51192	51308
<b>2020</b>	<b>36025</b>	<b>35984</b>	<b>35947</b>	<b>3244</b>	<b>3232</b>	<b>3249</b>	<b>11948</b>	<b>11967</b>	<b>12149</b>	<b>51218</b>	<b>51183</b>	<b>51344</b>
2021	<b>36000</b>	<b>35952</b>	<b>35912</b>	<b>3241</b>	<b>3226</b>	<b>3247</b>	<b>11975</b>	<b>11998</b>	<b>12227</b>	<b>51216</b>	<b>51177</b>	<b>51386</b>
2022	35976	35924	35883	3238	3221	3246	12002	12030	12305	51216	51175	51434
2023	35953	35899	35859	3235	3215	3245	12028	12061	12384	51217	51176	51488
2024	35932	35877	35840	3232	3210	3245	12055	12093	12463	51219	51180	51548
<b>2025</b>	<b>35912</b>	<b>35858</b>	<b>35827</b>	<b>3230</b>	<b>3204</b>	<b>3244</b>	<b>12082</b>	<b>12125</b>	<b>12542</b>	<b>51223</b>	<b>51187</b>	<b>51613</b>
2026	35894	35841	35818	3227	3199	3244	12108	12157	12622	51229	51197	51685
2027	35877	35828	35815	3224	3194	3244	12135	12189	12703	51235	51211	51762
2028	35861	35817	35817	3221	3189	3245	12161	12221	12784	51243	51228	51845
2029	35846	35810	35823	3218	3184	3246	12188	12254	12865	51253	51248	51934
<b>2030</b>	<b>35833</b>	<b>35805</b>	<b>35835</b>	<b>3215</b>	<b>3179</b>	<b>3247</b>	<b>12215</b>	<b>12286</b>	<b>12947</b>	<b>51263</b>	<b>51271</b>	<b>52028</b>
2031	35821	35803	35851	3213	3175	3248	12241	12319	13029	51275	51297	52128
<b>2032</b>	<b>35811</b>	<b>35804</b>	<b>35872</b>	<b>3210</b>	<b>3170</b>	<b>3249</b>	<b>12268</b>	<b>12352</b>	<b>13112</b>	51289	51326	52233

*Źródło: Opracowanie własne*

### 3.2.3. Koszty wytworzenia ciepła

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.



Rys.3. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw  
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

### Prognozy cen nośników energii do 2035 roku

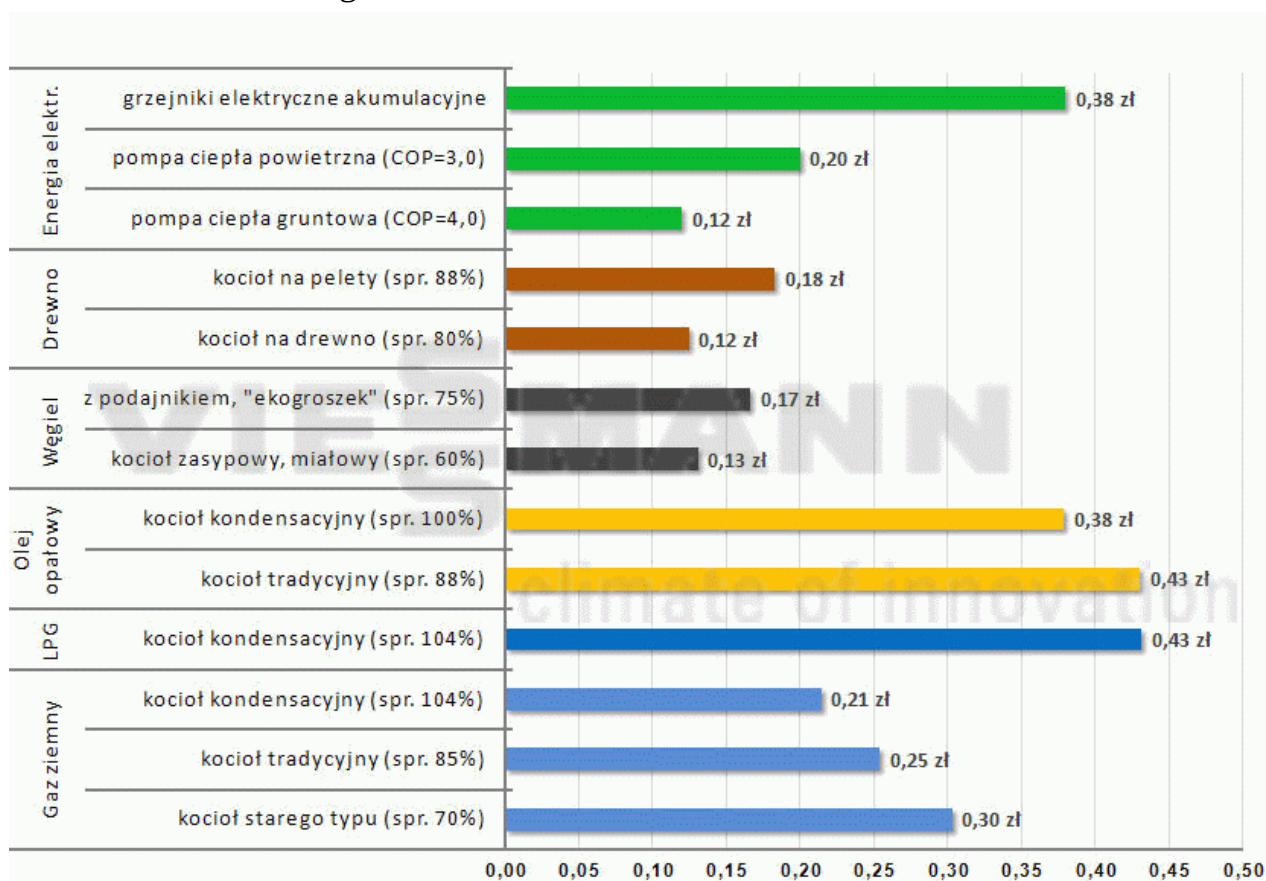
W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych. Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów. Prognozując do roku 2035 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne ( obrazuje to poniższa tabela).

Tab.17. Prognozowane ceny paliw pierwotnych do 2035 roku

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 - 2010	2010 - 2020	202-2035
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m <sup>3</sup>	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kam. (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Poniższy rysunek przedstawia porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła w odniesieniu do cen z grudnia 2016 r.



Rys.4. Porównanie wytworzenia 1 kWh ciepła przez nośniki ciepła

Źródło: strona internetowa [www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl)

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że do 2035 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%. Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednocnieniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6, a w UE 2,14.

### **3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło**

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Walce w ciepło realizowane jest za pomocą kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego bez dostępu do sieci ciepłowniczej, powoduje, iż wielu mieszkańców zmuszonych jest do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel kamienny. Powszechne stosowanie węgla wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku. Ogrzewanie pomieszczeń olejem lub innym ekologicznym paliwem, pomimo iż posiada korzystniejszy wpływ na środowisko i jakość życia mieszkańców, w dalszym ciągu jest znacznie bardziej kosztowne niż eksploatacja kotłowni węglowej.

Na terenie Gminy Walce oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 184,46 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 130,10 TJ, w obszarze instytucjonalnym ok. 11,73 TJ a w obszarze przemysłu i usług ok. 42,63 TJ. W opracowanym „Projekcie założeń .... dla Gminy Walce” z 2005 r. zapotrzebowanie na ciepło na koniec 2004 r. wyniosło 150,46 TJ, co świadczy, iż na przestrzeni ostatnich lat zapotrzebowanie ogółem na ciepło wykazuje tendencję rosnącą.

Prognoza w horyzoncie czasowym do 2032 roku wskazuje, iż zapotrzebowanie na ciepło w obszarze mieszkalnictwa i instytucjonalnym będzie malało. Największy spadek nastąpi w obszarze mieszkalnictwa, co spowodowane jest w głównej mierze podejmowanymi działaniami termo modernizacyjnymi. W obszarze przemysłu i usług w 2032 roku zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie o ok. 510 MWh w stosunku do 2016 r. Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych.

Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieuszczelnnością i złą jakością techniczną. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Planowane prace termomodernizacyjne znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej Gminy Walce.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Walce w perspektywie roku 2032, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

## **04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

### **4.1. Wprowadzenie**

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Walce oparta została m.in. o informacje uzyskane od: Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 400 kV; przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia; a także przedsiębiorstw energetycznych w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia, posiadających koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obrót, przesył, dystrybucję i wytwarzanie energii elektrycznej, w tym w oparciu o odnawialne źródła energii.

#### Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

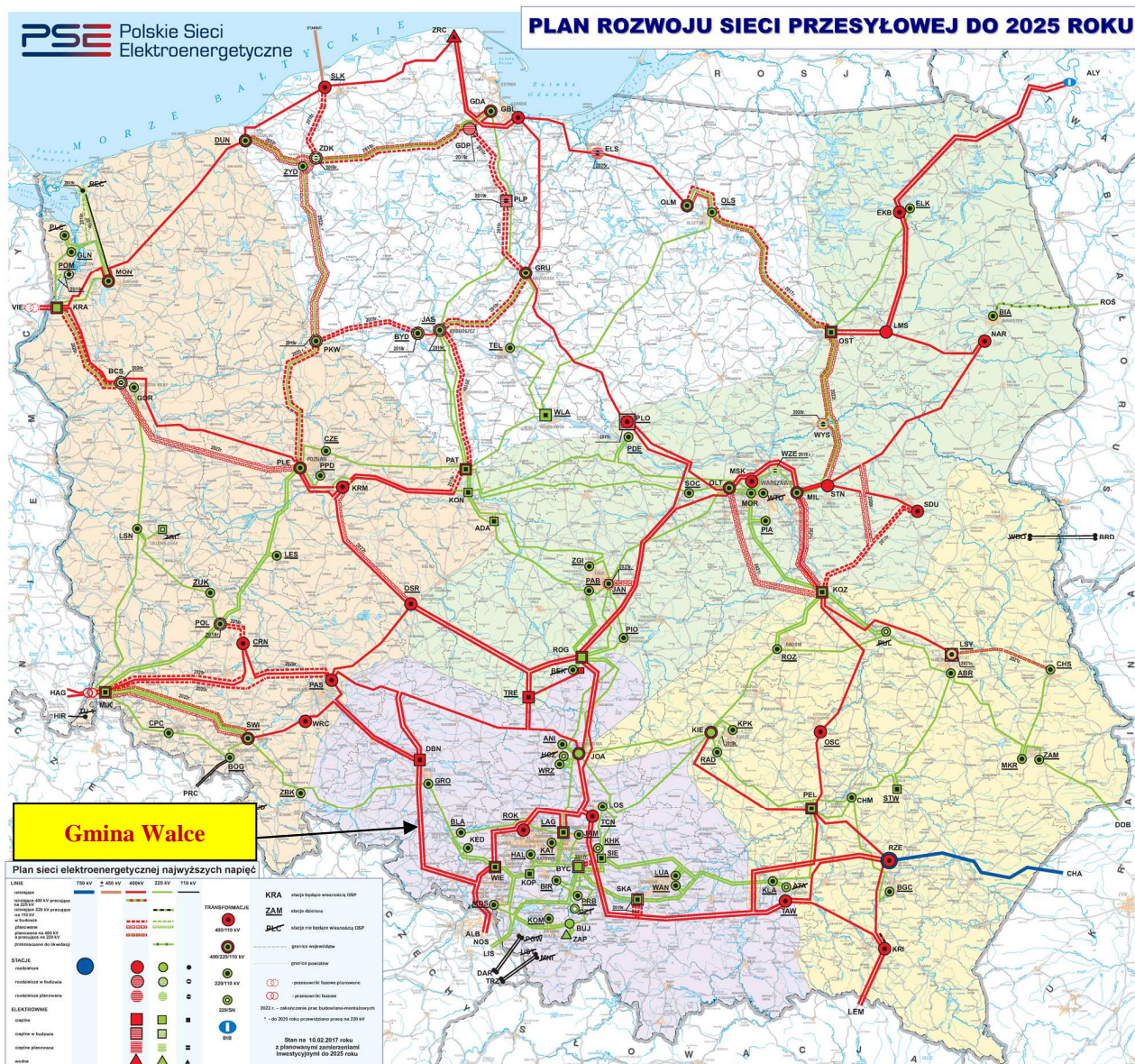
PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 –2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.





Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć  
Źródło: <http://www.pse.pl>

### TAURON Dystrybucja S.A.

Decyzją z dnia 31 grudnia 2010 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę TAURON Dystrybucja S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. Gmina Walce objęta jest zasięgiem działania TAURON Dystrybucja S.A. Oddziału w Opolu.

Podstawowe zadania OSD, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to: prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej; prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej; planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej, zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej; współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym; dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej; bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi; dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji.



## 4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący

### 4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Walce zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznych: GPZ Krapkowice 110/15 kV, GPZ Koźle 110/15 kV, GPZ Zdieszowice 110/15 kV oraz GPZ Ceglana 110/15 kV. Wszystkie stacje GPZ położone są poza terenem administracyjnym gminy.

Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Walce następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze ww. stacji GPZ, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne stacji GPZ 110/15 kV, zasilających w energię elektryczną obszar Gminy Walce.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/SN kV.

Lp	Nazwa Stacji GPZ	Napięcia w stacji	Moc zainstalowanych transformatorów 110/SN	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Obciążenie stacji MW	Układ pracy rozdzielni 110 kV
		kV	MVA			
1	Krapkowice	110/15	TR1 -20 TR2 -25	dobry	18,0	H4
2	Koźle	110/15	TR1 -16 TR2 -16	dobry	17,0	Blok
3	Zdieszowice	110/15	TR1 -16 TR2 -10	dobry	7,0	2-system. system sekcjonow.
4	Ceglana	110/15	TR1 -16 TR2 -16	dobry	7,0	H4

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Szacunkowe obciążenie wszystkich stacji GPZ na potrzeby odbiorców Gminy Walce wynosi ok. 5,5 MW, pozostałą część energii elektrycznej zużywana jest przez odbiorców zlokalizowanych poza granicami gminy. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.2. Obciążenie stacji transformatorowych GPZ 110/SN kV na terenie Gminy Walce.

Lp	Nazwa Stacji GPZ	Nazwa pola	Tereny zasilane	Obciążenie pola	
				[ A ]	[ MW ]
1	Krapkowice	Koźle	Kramolów, Zabierzów, Ćwiercie, Rozkochów, Walce, Dobieszowice, Malkowice, Grocholub, Brożec, Stradunia	49,0	1,3
2	Zdieszowice	Stradunia	Stradunia	85,0	2,0
3	Koźle	Głogówek	Dobieszowice	13,0	0,3
4	Ceglana	Walce	Walce	75,0	1,9

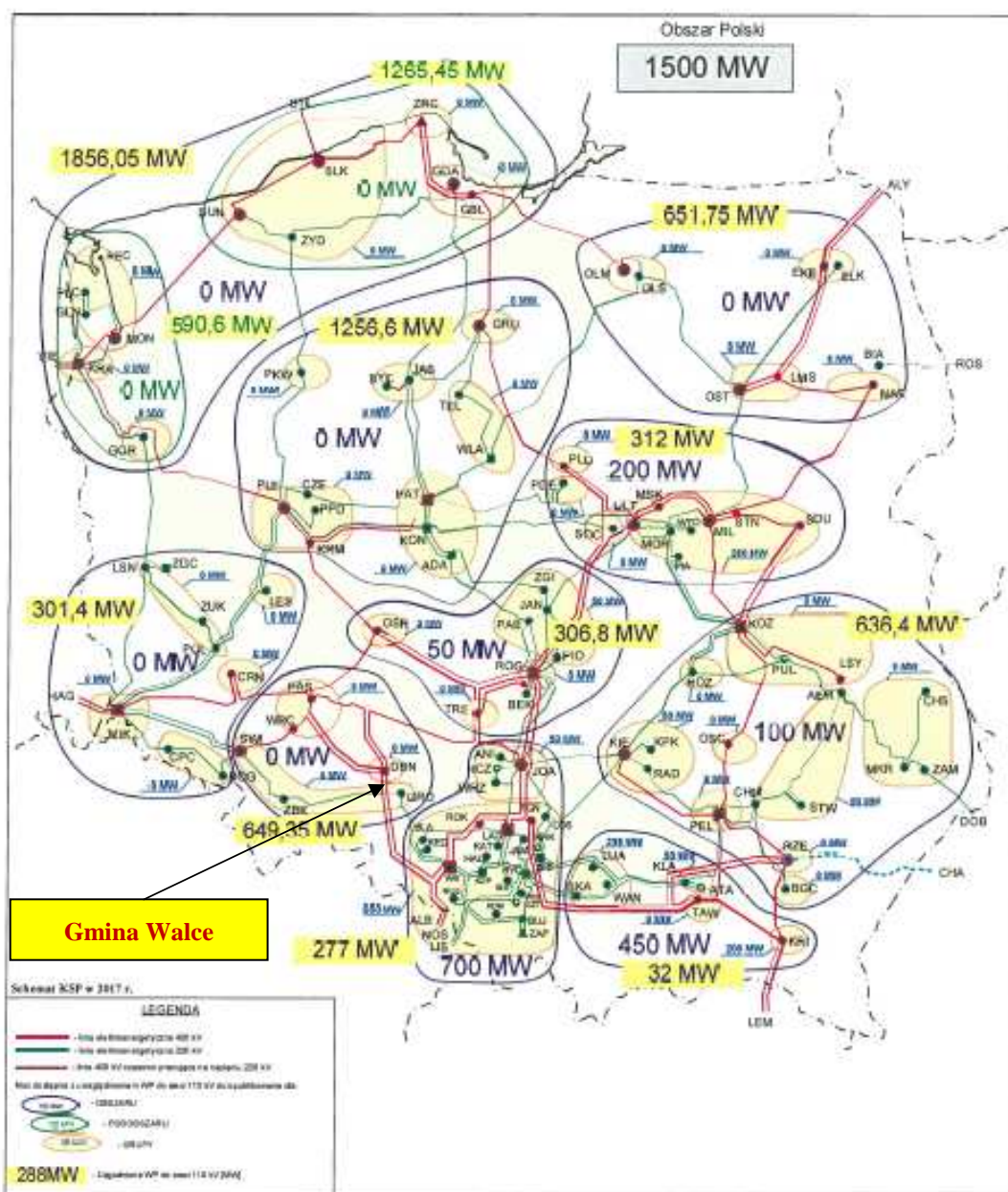
*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

#### 4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

##### Linie 400 kV

Przez teren Gminy Walce przebiega dwutorowa linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV o torach: Dobrzeń – Wielopole i Dobrzeń – Albrechtice (długość w obrębie gminy ok. 11,38 km) w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na dzień 31 sierpnia 2017 r.)”. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Walce, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia.



Rys.2. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2017

Źródło: <http://www.pse.pl>

### Linie 110kV

Przez teren Gminy Walce przebiegają dwie dwutorowe napowietrzne linie dystrybucyjne wysokiego napięcia relacji:

- a) linia 110 kV o torach:
  - I tor: Groszowice – Zdieszowice,
  - II tor: Zdieszowice – Krapkowice.

Linia typu: AFL-6 120 mm<sup>2</sup> o dł. torów 7205,8 m.

- b) linia 110 kV o torach:
  - I tor: Blachownia – Ceglana,
  - II tor: Zdieszowice – Hajduki.

Linia typu: AFL-6 120/240 mm<sup>2</sup> o dł. torów 2169,0 m.

Linie 110 kV pozostają w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Stan techniczny obu linii – dobry.

### **4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia**

Właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Walce jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

#### Linie średniego napięcia 15 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Walce w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 52,49 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 44,18 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 8,31 km.

Na terenie Gminy Walce nie ma zlokalizowanych rozdzielni sieciowych średniego napięcia. Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego.

Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

#### Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie Gminy Walce funkcjonuje 35 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 10 060 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracują 33 stacje transformatorowe 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 9 080 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 2 stacje transformatorowe 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 980 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 44 % mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Walce przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.3. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie Gminy Walce w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Lp.	Nazwa stacji	Rok budowy	Typ stacji	Rodzaj stacji	Max. moc stacji [kVA]	Własność
1	S-5-0275 Walce 3	1980	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
2	S-5-0332 Rozkochów 1	1924	WSTt 20/400	wieżowa	400	TAURON
3	S-5-0342 Stradunia Wieś	1926	WSTt 20/400	wieżowa	160	TAURON
4	S-5-0343 Stradunia Odra	1963	STSpw 20/250	słupowa	250	TAURON
5	S-5-0344 Grocholub Wieś	1926	WSTt 20/400	wieżowa	100	TAURON
6	S-5-0345 Grocholub Folwark	1964	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
7	S-5-0346 Brożec PGR	1981	WSTp 20/400	wieżowa	400	TAURON
8	S-5-0347 Brożec Wieś	1935	WSTt 20/400	wieżowa	200	TAURON
9	S-5-0348 Brożec Leśniczówka	1968	STSa BSW	słupowa	250	TAURON
10	S-5-0349 Kramolów	1924	WSTt 20/400	wieżowa	250	TAURON
11	S-5-0350 Zabierzów	1923	WSTt 20/400	wieżowa	100	TAURON
12	S-5-0351 Ćwiercie	1957	WSTt 20/400	wieżowa	100	TAURON
13	S-5-0352 Czerniów	1957	STSpw 20/250	słupowa	250	TAURON
14	S-5-0353 Brzezina PGR	1964	STSp 20/250	słupowa	250	TAURON
15	S-5-0355 Walce 2	1935	STSp 20/400	słupowa	400	TAURON
16	S-5-0356 Walce 1	1935	WSTt 20/400	wieżowa	400	TAURON
17	S-5-0357 Dobieszowice Wieś	1921	WSTt 20/400	wieżowa	160	TAURON
18	S-5-0420 Stadunia 2	1977	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
19	S-5-0421 Stadunia 3	1977	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
20	S-5-0467 Walce 4	1978	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
21	S-5-0470 Walce 5	1979	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
22	S-5-0472 Dobieszowice PGR	1979	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
23	S-5-0484 Rozkochów 2	1981	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
24	S-5-0522 Grocholub RSP	1983	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
25	S-5-0534 Walce SUR	1985	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
26	S-5-0558 Walce Osiedle	1988	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
27	S-5-0583 Walce Przetwórnia Mleka	1991	STSa 20/250	słupowa	250	TAURON
28	S-5-0596 Brożec Swornica	1992	STSpw 20/250	słupowa	250	TAURON
29	S-5-0601 Brożec Miodowa	1993	STSpw 20/250	słupowa	250	TAURON
30	S-5-0604 Rozkochów Wodociągi	1993	WSTt 20/ 2 x 630	wnętrzowa	1260	TAURON
31	S-5-0634 Grocholub Krzewiaki	1996	STSpb 20/250	słupowa	250	TAURON
32	S-5-0654 Kramolów 2	1998	STSpb 20/250	słupowa	250	TAURON
33	S-5-5011 Walce B+K	2000	STSa 20/250	słupowa	250	OBCA
34	S-5-5058 Stradunia Młyn	1993	WSTt 20/630	wnętrzowa	630	OBCA
35	S-6-0016 Dobieszowice PGR	1993	STSp 20/250	słupowa	250	TAURON

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

#### **4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia**

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Walce wykonana jest jako sieć napowietrzna oraz kablowa. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

##### Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Walce w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 49,46 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 46,09 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 3,37 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>. Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>, 95 mm<sup>2</sup>, 120 mm<sup>2</sup>, 150 mm<sup>2</sup>, 185 mm<sup>2</sup>, 240 mm<sup>2</sup>.

##### Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Walce znajduje się 638 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 560 punktów oświetleniowych. Oświetlenie uliczne w zarządzie TAURON DYSTRYBUCJA S.A. oparte jest o sodowe źródła światła. Przy założeniu czasu pracy na poziomie 4 148 h/rok (szacowane wg wskaźnika literaturowego), zużycie energii elektrycznej na oświetlenie w zarządzie TAURON DYSTRYBUCJA S.A kształtuje się na poziomie 194,67 MWh/rok.

Gmina Walce posiada 78 punktów oświetleniowych, ujętych w ewidencji Gminy Walce:

- Boisko w Walcach – 6 szt.,
- ul. Krzywa w Walcach – 19 szt.,
- ul. Antoszka w Walcach – 7 szt.,
- ul. Lipowa w Walcach – 4 szt.,
- ul. Lipowa w Walcach – chodnik koło gimnazjum – 5 szt.,
- ul. Wałowa w Straduni – 2 szt.,
- Dobieszówek w Dobieszowicach – 2 szt.,
- ul. Opolska w Walcach – 1 szt.,
- ul. Kościelna w Walcach – 2 szt.,
- ul. Leśna w Grocholubiu – 1 szt.,
- Plac rekreacyjny w Walcach – 6 szt.,
- Kort tenisowy w Straduni 4 szt.,
- Boisko w Kromolowie lampa solarna z 2 rozgałęzieniami – 1 szt.,
- ul. Słoneczna w Walcach lampa solarna – 5 szt.,
- Plac rekreacyjny w Broźcu – 9 szt.,
- ul. Polna w Rozkochowie 4 szt.

Zużycie energii na oświetlenie uliczne w zarządzie Gminy Walce za 2016 rok wyniosło 56,77 MWh. Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne za 2016 r. na terenie Gminy Walce wyniosło 251,447 MWh.

#### **4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej**

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Walce za 2016 r. wyniosło 32 233,00 MWh. W latach 2014 – 2016 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 3 474 MWh, co odbyło się przy minimalnie zwiększonej łącznej ilości odbiorców. Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce

uwzględniającą umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2014 – 2016 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.4. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2014 r. Umowy kompleksowe.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	206	1 481
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	2 193	6 093
<b>Łącznie</b>	<b>2 399</b>	<b>7 574</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2014 r. Umowy dystrybucyjne.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	21 064
Grupa taryfowa C i G ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz odbiorcy komunalno –bytowi na niskim napięciu)	10	121
<b>Łącznie</b>	<b>12</b>	<b>21 185</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2015 r. Umowy kompleksowe.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający	-	-

energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)		
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	182	1 329
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	2 169	5 882
<b>Łącznie</b>	<b>2 351</b>	<b>7 211</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2015 r. Umowy dystrybucyjne.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	3	23 666
Grupa taryfowa C i G ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz odbiorcy komunalno –bytowi na niskim napięciu)	37	378
<b>Łącznie</b>	<b>40</b>	<b>24 044</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Tab.8. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2016 r. Umowy kompleksowe.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	123	1 048
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	2 130	5 856
<b>Łącznie</b>	<b>2 253</b>	<b>6 904</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

Tab.9. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Walce w 2016 r. Umowy dystrybucyjne.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok ]</b>
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	3	24 391
Grupa taryfowa C i G ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe oraz odbiorcy komunalno –bytowi na niskim napięciu)	127	938
<b>Łącznie</b>	<b>130</b>	<b>25 329</b>

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

#### 4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Sposób oznaczeń grup taryfowych ( dla dystrybucji i zakupu energii) oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.10. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

<b>Grupy taryf</b>	<b>Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców</b>
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
B21 B22 B23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
C21 C22a C22b C23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
C11 C12a C12b C13	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt),



	C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
O11 O12	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: O11 – jednostrefowym, O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
G11 G11n G12 G12n G12w	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G11n – jednostrefowym, oznaczenie grupy taryfowej G11n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G11e na obszarze powiatu gliwickiego. G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), oznaczenie grupy taryfowej G12n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G12e na obszarze powiatu gliwickiego. G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową.
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Walce, ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A22, A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C11, C12a, C12b, O11, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G12, G12g, G12w, R.

#### **4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej**

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.), odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży. Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi.

Dostarczanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się na podstawie dwóch umów: umowy sprzedaży zawieranej ze sprzedawcą energii i umowy o świadczenie usług dystrybucji zawieranej z operatorem systemu dystrybucyjnego, czyli przedsiębiorstwem energetycznym, które dystrybuuje energię (art. 5 ust. 1 ustawy). W umowie o świadczenie usług dystrybucji wskazany jest wybrany przez odbiorcę sprzedawca

energii elektrycznej Aby zapobiec sytuacji, w której odbiorca pozostanie bez sprzedawcy, gdy wybrany przez niego podmiot zaprzestanie swojej działalności, w umowie tej wskazany jest także inny sprzedawca tzw. awaryjny, który podejmie sprzedaż w takiej sytuacji. Jednocześnie w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawarta jest zgoda odbiorcy na zawarcie przez operatora systemu dystrybucyjnego umowy sprzedaży ze sprzedawcą awaryjnym na rzecz i w imieniu odbiorcy, dla umożliwienia kontynuowania dostaw energii (art. 5 ust. 2a ustawy).

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umowę operatorem systemu. Podstawę prawną stanowi art. 5 ust. 4 ustawy. Jeśli odbiorca energii wypowiedzi umowę, na podstawie której przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza mu energię (składając do przedsiębiorstwa energetycznego pisemne oświadczenie), nie ponosi z tego tytułu żadnych kosztów i odszkodowań, innych od tych, które wynikają z treści łączącej ich umowy. (art. 4j ust. 3 ustawy). Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży energii i warunkach ich stosowania, sprzedawca energii obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie energii elektrycznej odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji energii elektrycznej (art. 5 ust. 3 ustawy). Zgodnie z art. 5a ust. 1 ustawy sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji energii) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu. Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji energii dla danego odbiorcy (art. 5a ust. 2 ustawy).

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki [http://ure.gov.pl/ftp/ure\\_kalkulator/ure/formularz\\_kalkulator\\_html.php](http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php), znajduje się kalkulator z aktualnymi ofertami (taryfami) znaczących sprzedawców energii elektrycznej. Kalkulator jest narzędziem które pokazuje różnicę w koszcie zakupu energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Stanowi on jedynie narzędzie pomocnicze w podjęciu decyzji o wyborze nowego sprzedawcy i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu cywilnego.

#### **4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)**

##### *Stawki dystrybucyjne*

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 17 grudnia 2016 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez operatora TAURON Dystrybucja S.A. na okres do dnia 31 grudnia 2017 r. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A., przedstawiono w poniższej tabeli.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

Tab.11. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A do dnia 31.12.2017 r.

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej				Stawka opłaty przejściowej
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny/Poza szczytowy	Szczyt Przedpołud niowy	Szczyt Popołudnio wy	Pozostałe godziny doby		W cyklu dekadowym	W cyklu 1- miesięczny	W cyklu 2- miesięczny	W cyklu 6- miesięczny	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
A22	12,94		30,73	18,74				6,87	75,0	25,0			3,93
A23	12,94				29,23	33,21	20,46	6,87	75,0	25,0			3,93
B11	12,94	68,48						3,53	75,0	25,0			2,10
B21	12,94	56,39						6,96	75,0	25,0			2,10
B22	12,94		64,26	50,81				6,96	75,0	25,0			2,10
B23	12,94				50,92	66,49	21,37	7,88	75,0	25,0			2,10
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0129	0,1390						7,78		10,0			0,85
C22a	0,0129		0,1601	0,1189				7,78		10,0			0,85
C22b	0,0129		0,1599	0,0585				7,78		10,0			0,85
C11	0,0129	0,1331						2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
C12a	0,0129		0,1581	0,1085				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
C12b	0,0129		0,1530	0,1022				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
O11	0,0129	0,1422						2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
O12	0,0129		0,1243	0,0986				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
R	0,0129	0,1519						2,20		4,8	2,4	0,8	0,85

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

	zł/MWh	zł/MWh						zł/m-c		zł/m-c			zł/kW/m-c	
								1faz.	3faz.					
G11	0,0129	0,1654						1,57	3,91		4,8	2,4	0,8	
G12	0,0129		0,1744	0,0585				4,28	6,87		4,8	2,4	0,8	
G12g	0,0129		0,2023	0,0698				4,32	6,94		4,8	2,4	0,8	
G12w	0,0129		0,2231	0,0360				4,28	6,87		4,8	2,4	0,8	

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu*

### *Stawki związane z zakupem energii elektrycznej*

Największym sprzedawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Walce jest firma TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Na stronie internetowej <https://www.tauron.pl> można zapoznać się z jego cenami i taryfami.

W poniższej tabeli przedstawiono cenę 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2016 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.12. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2016 r.) taryfy G11 dla gospodarstw domowych

<b>Dystrybutorzy energii elektrycznej</b>						
<b>Sprzedawcy energii elektrycznej</b>	<b>Cena 1 kWh</b>	<b>ENEA</b>	<b>ENERGA</b>	<b>PGE</b>	<b>RWE</b>	<b>TAURON</b>
	<b>ENEA S.A.</b>	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	<b>ENERGA Obrót</b>	0,53	0,61	0,58	0,50	
	<b>PGE Obrót</b>	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	<b>RWE Polska</b>	0,53	0,64	0,61	0,53	0,56 - 0,58
	<b>TAURON PE</b>	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55

*Źródło: [www.kape.pl](http://www.kape.pl)*

Średnia cena 1 kWh energii elektrycznej dla całej Polski to 56 groszy. Składowymi tej kwoty są:

- koszt zakupu energii elektrycznej – 17 groszy za 1 kWh,
- podatek VAT – 10 groszy,
- akcyza – 4 grosze,
- podatki i opłaty lokalne – 1 grosz,
- koszty własne dystrybutora – 13 groszy,
- marża dystrybutora – 1 grosz,
- koszty przesyłowe – 10 groszy.

#### **4.2.9. Bilans energii elektrycznej**

Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Walce sporządzono w podziale na takie obszary jak: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy oraz oświetlenie uliczne w zarządzie Gminy Walce a także zasilanie obiektów i urzędzeń SZB WIK w Walcach), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe oraz oświetlenie uliczne w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A.). Bilans energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym firmy TAURON Dystrybucja S.A. oraz sprzedawców energii elektrycznej, a także w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Walce.

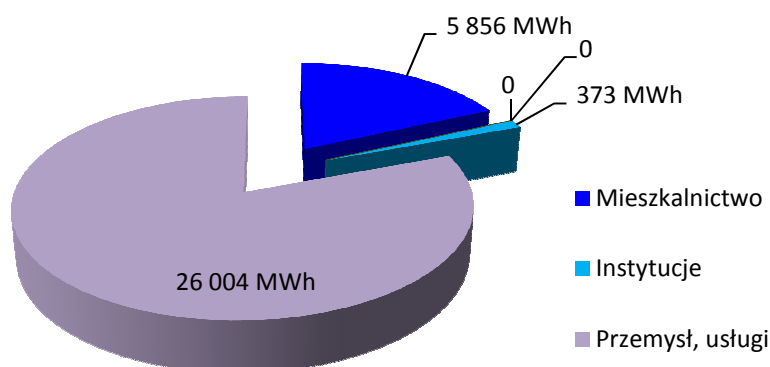
Na terenie Gminy Walce zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 5,50 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 32 233 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,50 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 856 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,10 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 373 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,90 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 26 004 MWh. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Walce obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.13. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Walce. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [ MW ]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [ MWh ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>1,50</b>	<b>5 856</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>0,10</b>	<b>373</b>
- gmina	0,09	324
- pozostałe	0,01	49
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>3,90</b>	<b>26 004</b>
<b>RAZEM</b>	<b>5,50</b>	<b>32 233</b>

Źródło: Opracowanie własne



Rys.3. Bilans energii elektrycznej w podziale na poszczególne obszary

Źródło: Opracowanie własne

#### 4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

##### 4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przewiduje się, iż Gmina Walce w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-ów 110/15 kV: Krapkowice, Koźle, Zdzieszowice oraz Ceglana. W dokumentacji planistycznej Gminy Walce a także w planie zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, przewiduje się budowę nowych stacji GPZ 110/15 kV: Walce oraz Grocholub. Plany inwestycyjne firmy TAURON Dystrybucja S.A. nie zakładają jednak podjęcia inwestycji w tym obszarze przed 2022 rokiem.

#### **4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć**

##### Linie 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016 – 2025” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie Gminy Walce.

Rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2025 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Walce. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym

z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2016-2025.

##### Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017 – 2022” odnośnie sieci 110 kV TAURON Dystrybucja S.A. przebiegającej przez obszar Gminy Walce, nie przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych.

#### **4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia**

W zakresie sieci średniego napięcia SN 15 kV w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Walce są planowane następujące zadania inwestycyjne i modernizacyjne, jak:

- budowa linii kablowej 15 kV od słupa nr 15 do stacji transformatorowej 15/0,4 kV Walce V,
- budowa linii kablowej 15 kV od stacji transformatorowej 15/0,4 kV Walce III do słupa nr 1,
- modernizacja linii 15 kV relacji GPZ Krapkowice – Koźle – likwidacja zasilania promieniowego miejscowości Grocholub,
- modernizację linii 15 kV relacji GPZ Krapkowice – Koźle – likwidacja zasilania promieniowego miejscowości Walce.

#### **4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia**

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów niskiego napięcia [nn] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Walce planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [nn] 0,4 kV na przewody izolowane. Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną. Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym. Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

W zakresie sieci niskiego napięcia w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Walce są planowane zadania modernizacyjne.

W zakresie oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Walce planuje się podjąć takie działania, jak:

- przebudowa lamp oświetlenia na słupach – zasilanych kablami,
- obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych oraz energochłonności oświetlenia (regulacja natężenia oświetlenia; sterowanie centralne),
- zastosowanie opraw oświetleniowych w technologii LED,
- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu samochodowego i przechodniów na ulicach.

#### **4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną**

##### **Ogólne założenia do Prognozy w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną**

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Walce, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.2.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Gminy w Walcach, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Walce.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Walce, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii elektrycznej przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do 2032 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie danych Banku Lokalnego GUS w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną dla obszaru MIESZKALNICTWA, założono, iż średnio zużycie energii elektrycznej w latach 2017 -2032 będzie malało o 0,4 % rocznie.

Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze MIESZKALNICTWA będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – spadek zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,4 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – spadek zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,2 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – spadek zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,1 % w skali roku.

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. oraz danych TAURON Dystrybucja S.A., przyjęto założenie, iż w obszarze INSTYTUCJI, zużycie energii elektrycznej w latach 2017–2032 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 0,5-1,0 % w skali roku.



Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze INSTYTUCJE będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,8 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku.

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. oraz danych TAURON Dystrybucja S.A., przyjęto założenie, iż w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI, zużycie energii elektrycznej w latach 2017–2032 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 0,5-2,0% w skali roku.

Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 2,0 % w skali roku.

### **Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Walce w horyzoncie czasowym do 2032 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 671 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 424 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 30 492 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Walce możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Walce.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

Tab.14. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Walce

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>5856</b>	<b>5856</b>	<b>5856</b>	<b>373</b>	<b>373</b>	<b>373</b>	<b>26004</b>	<b>26004</b>	<b>26004</b>	<b>32233</b>	<b>32233</b>	<b>32233</b>
2017	5833	5844	5850	375	376	377	26134	26264	26524	<b>32341</b>	<b>32484</b>	<b>32751</b>
2018	5809	5833	5844	377	379	380	26265	26527	27055	<b>32451</b>	<b>32738</b>	<b>33279</b>
2019	5786	5821	5838	379	382	384	26396	26792	27596	<b>32561</b>	<b>32995</b>	<b>33818</b>
<b>2020</b>	<b>5763</b>	<b>5809</b>	<b>5833</b>	<b>381</b>	<b>385</b>	<b>388</b>	<b>26528</b>	<b>27060</b>	<b>28148</b>	<b>32671</b>	<b>33254</b>	<b>34368</b>
2021	5740	5798	5827	382	388	392	26661	27330	28711	<b>32783</b>	<b>33516</b>	<b>34929</b>
2022	5717	5786	5821	384	391	396	26794	27604	29285	<b>32895</b>	<b>33781</b>	<b>35502</b>
2023	5694	5775	5815	386	394	400	26928	27880	29870	<b>33008</b>	<b>34049</b>	<b>36085</b>
2024	5671	5763	5809	388	398	404	27063	28159	30468	<b>33122</b>	<b>34319</b>	<b>36681</b>
<b>2025</b>	<b>5649</b>	<b>5751</b>	<b>5804</b>	<b>390</b>	<b>401</b>	<b>408</b>	<b>27198</b>	<b>28440</b>	<b>31077</b>	<b>33237</b>	<b>34592</b>	<b>37289</b>
2026	5626	5740	5798	392	404	412	27334	28725	31699	<b>33352</b>	<b>34868</b>	<b>37908</b>
2027	5603	5728	5792	394	407	416	27471	29012	32333	<b>33468</b>	<b>35147</b>	<b>38541</b>
2028	5581	5717	5786	396	410	420	27608	29302	32979	<b>33585</b>	<b>35429</b>	<b>39186</b>
2029	5559	5706	5780	398	414	425	27746	29595	33639	<b>33703</b>	<b>35714</b>	<b>39844</b>
<b>2030</b>	<b>5536</b>	<b>5694</b>	<b>5775</b>	<b>400</b>	<b>417</b>	<b>429</b>	<b>27885</b>	<b>29891</b>	<b>34312</b>	<b>33821</b>	<b>36002</b>	<b>40515</b>
2013	5514	5683	5769	402	420	433	28024	30190	34998	<b>33940</b>	<b>36293</b>	<b>41200</b>
<b>2032</b>	<b>5492</b>	<b>5671</b>	<b>5763</b>	<b>404</b>	<b>424</b>	<b>437</b>	<b>28164</b>	<b>30492</b>	<b>35698</b>	<b>34060</b>	<b>36587</b>	<b>41898</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

#### **4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną**

W chwili obecnej Gmina Walce zasilana jest w energię elektryczną za pomocą czterech stacji elektroenergetycznych GPZ 110/15 kV: Krapkowice, Koźle, Zdieszowice oraz Ceglana. Zgodnie z opracowanym w 2005 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” Gmina Walce zasilana była w energię elektryczną za pomocą trzech stacji elektroenergetycznych GPZ 110/15 kV: Krapkowice, Koźle oraz Ceglana. Oznacza to, że obszar Gminy Walce został wzmocniony w zasilanie energią elektryczną za pomocą stacji GPZ 15/0,4 kV Zdieszowice. System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 15/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Walce łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 5 634 kVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 10 060 kVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 4 426 kVA. Zapisy „*Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” z 2005 r. zawierają m.in. zestawienie stacji transformatorowych, których było 33 szt. Średnie obciążenie wszystkich stacji wynosiło wtedy ok. 34% (obecnie ok. 44%). Obecne obciążenie wszystkich stacji GPZ na potrzeby odbiorców Gminy Walce wynosi ok. 5,5 MW, z czego obszar mieszkalnictwa pokrywa ok. 1,5 MW, obszar instytucjonalności pokrywa ok. 0,1 MW a obszar przemysłu i usług pokrywa ok. 3,9 MW. Zapotrzebowanie Gminy Walce na moc w szczycie określone w „*Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” z 2005 r. wyniosło 2,5 MW (w tym odbiorcy bytowo – komunalni ok. 1 MW a odbiorcy przemysłowo – usługowi ok. 1,5 MW).

Pamiętać należy, iż przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe. W zakresie sieci niskiego napięcia istotnym działaniem jest modernizacja i rozbudowa istniejących ciągów. Problemem jest fakt, iż działania modernizacyjne i odtworzeniowe na sieciach i w stacjach są realizowane w ograniczonym zakresie z uwagi na ograniczone możliwości finansowania tych inwestycji po stronie przedsiębiorstw energetycznych. Z uwagi na charakter działań przedsiębiorstw energetycznych, zapisanych w swoich *Planach rozwojowych*, istotne jest ich stałe kontrolowanie pod kątem wymaganych inwestycji dla rozwoju Gminy Walce.

Zgodnie z opracowanym w 2005 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” zużycie energii elektrycznej na koniec 2004 r. wyniosło 15 455 MWh. Obecne zużycie energii elektrycznej na koniec 2016 roku wyniosło 32 233 MWh. W przeciągu 13 lat nastąpił znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 16 778 MWh. W latach 2000 -2004 objętych „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” z 2005 roku, zapotrzebowanie na energię elektryczną rosło znacznie szybciej niż obecnie, zwłaszcza w obszarze MIESZKALNICTWA. Obecnie w obszarze tym obserwuje się tendencję zniżkową, która powinna się utrzymywać w horyzoncie czasowym do 2032 roku. W obszarach: INSTYTUCJE a także PRZEMYSŁ I USŁUGI – zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wykazywało tendencję zwyżkową. Wzrost zużycia energii spowodowany jest głównie dużym zapotrzebowaniem odbiorców grupy taryfowej B, pobierających energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu. W „*Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” z 2005 r. do znaczących zamierzeń inwestycyjnych zaplanowano budowę stacji GPZ 110/SN kV: Walce oraz Grocholub. W przeciągu minionych 13 lat obie inwestycje nie udało się zrealizować i zapisy przedmiotowego dokumentu również na nie wskazują.

## **05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE**

### **5.1. Wprowadzenie**

W obrębie Gminy Walce funkcjonuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu – Zakład Gazowniczy w Opolu, który jest właścicielem sieci wysokiego, średniego oraz niskiego ciśnienia.

#### GAZ SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje województwo śląskie, województwo opolskie oraz część województwa małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego.

Podstawową działalnością Oddziału w Świerklanach jest techniczna obsługa przesyłu gazu - sieci przesyłowej, stacji redukcyjno - pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami

i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).

#### Polska Spółka Gazownictwa (PSG) sp. z o.o. Oddział w Opolu

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. rozpoczęła działalność w dniu 1 lipca 2013 roku, w wyniku konsolidacji dystrybucji obszaru Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA., w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską. Zgodnie z nową strategią PSG na lata 2016-2022, obecna struktura firmy to: centrala w Warszawie i Tarnowie; 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych oraz 172 Gazownie oraz 59 Placówek Gazowniczych.

Podstawową działalnością spółki jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

## **5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący**

### **5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny**

Teren Gminy Walce nie jest obecnie zgazyfikowany. Przez teren gminy nie przebiegają gazociągi ani też nie występują stacje redukcyjno – pomiarowe.

Przez teren gmin sąsiednich – Głogówek i Krapkowice przebiega gazociąg wysokoprężny relacji: Obrowiec –Racibórz DN 250, PN 4,0 MPa, jednakże nie ma sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego ciśnienia. Przedmiotowy gazociąg zasilany jest gazem ziemnym wysokometanowym E wg normy PN-C-04753 o cieple spalania 39,5 MJ/m<sup>3</sup>.

Tab.1. Parametry techniczne gazu typu E gazociągu Obrowiec –Racibórz

<b>Lp.</b>	<b>Parametr</b>	<b>Jakość</b>	<b>Wartość</b>
1	Wartość opałowa	MJ/m <sup>3</sup>	39,5
2	Ciężar właściwy	kg/ m <sup>3</sup>	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m <sup>3</sup>	50,00
4	Skład: - metan CH <sub>4</sub> - etan, propan, butan i wyższe - azot N <sub>2</sub> - dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	%	90 3 6 1
5	Charakterystyka gazu	bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) stwarza mieszaninę wybuchową.	

*Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach*

### **5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia**

W granicach administracyjnych Gminy Walce, nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia. Najbliżej Gminy Walce przebiega wspomniany powyżej gazociąg wysokoprężny relacji Obrowiec –Racibórz.

Ponadto najbliżej Gminy Walce znajdują się:

- stacja pomiarowa I<sup>0</sup> Krapkowice Prudnicka o przepustowości Q= 3000 Nm<sup>3</sup>,
- stacja pomiarowa I<sup>0</sup> Głogówek o przepustowości Q= 3200 Nm<sup>3</sup>.

### **5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia**

Na system gazowniczy dystrybucyjny w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe II<sup>o</sup>. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny. Na chwilę obecną w granicach administracyjnych Gminy Walce, nie przebiegają gazociągi średniego i niskiego ciśnienia.



Rys.1. Gmina Walce na tle gazociągu Obrowiec –Racibórz i stacji gazowych I<sup>o</sup>  
Źródło: Opracowanie własne

### 5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

#### 5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w horyzoncie czasowym lat 2017 – 2032 może zostać podjęta gazyfikacja Gminy Walce, głównie w oparciu o gazociąg wysokoprężny relacji Racibórz-Obrowiec z wykorzystaniem stacji gazowej I stopnia Krapkowice Prudnicka lub stacji gazowej I stopnia Głogówek. Najbliżej położona dystrybucyjna sieć gazowa mogąca stanowić źródło zasilania dla Gminy Walce znajduje się w odległości ok.10 km.

#### 5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na lata 2016 –2025”. Plan ten, nie przewiduje podjęcia działań inwestycyjnych na terenie Gminy Walce.

#### 5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Walce, zgodnie z przyjętym „Planem rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu na lata 2016 – 2020” nie przewiduje się budowy sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Możliwości i kierunki w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Walce zależą będą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany jest przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkowania gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie, cele produkcyjne). Z drugiej strony zainteresowanie gazem sieciowym uwarunkowane jest przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii. Decyzje o budowie sieci gazowej

podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji. Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

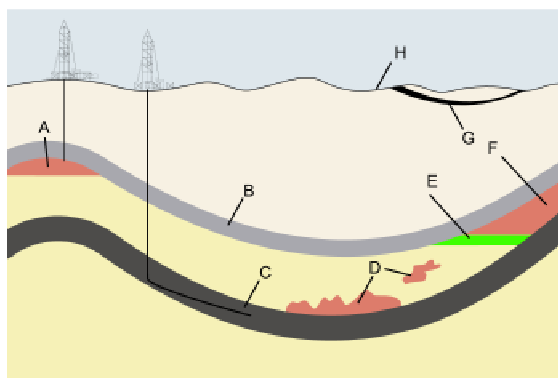
Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP:

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto  $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności  $B/C > 1$

#### 5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie. Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Na rysunku poniżej przedstawiono złoża łupków w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego.



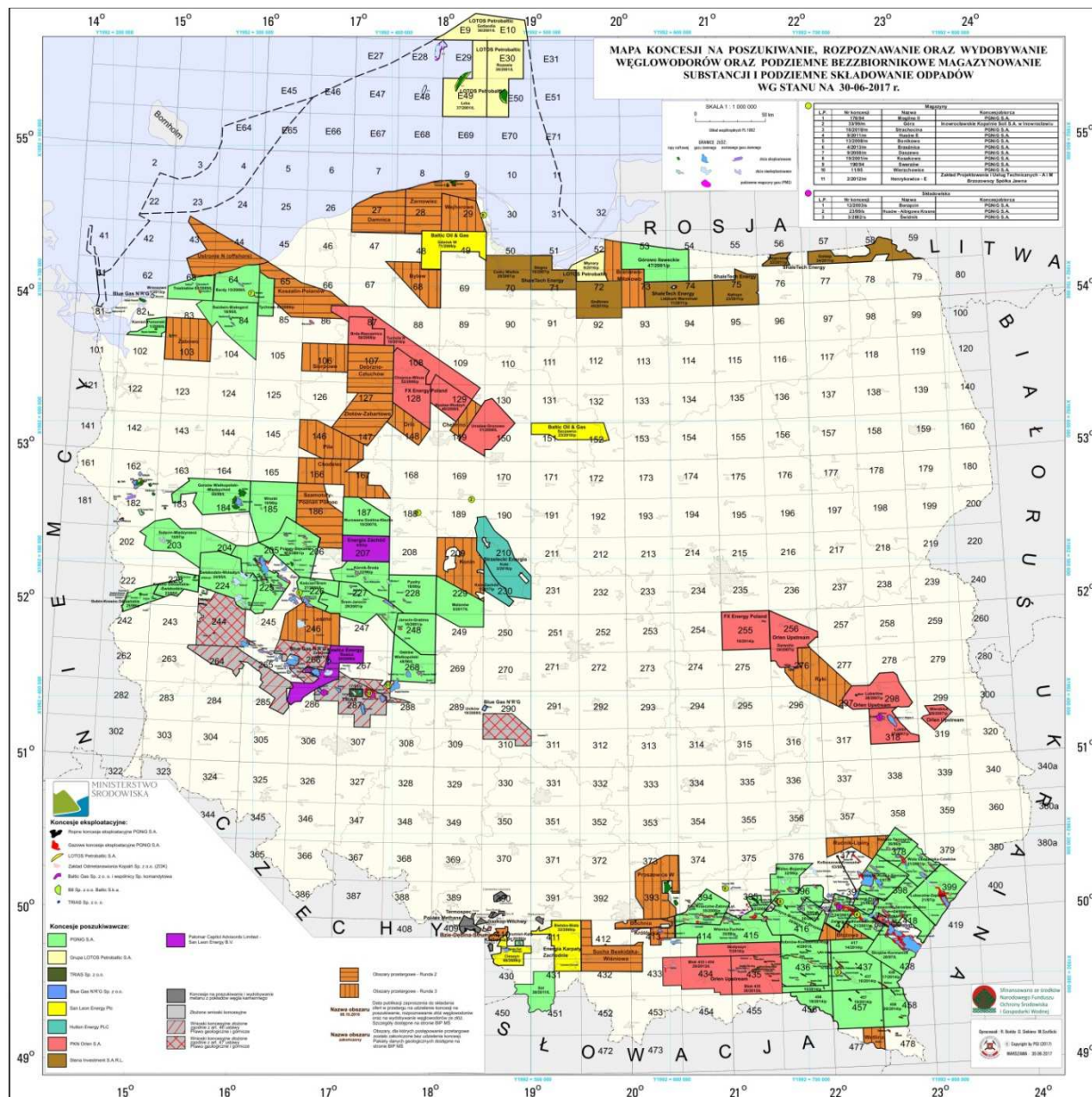
Rys.2. Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego.  
A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

Źródło: [www.gazlupkowy.pl](http://www.gazlupkowy.pl)



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032**

Na terenie Gminy Walce jak dotychczas nie prowadzone były prace odnośnie poszukiwania gazu łupkowego. Na poniższym rysunku przedstawiono mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie gazu łupkowego, z której wynika, że wydane koncesje na poszukiwanie gazu ziemnego konwencjonalnego na chwilę obecną (czerwiec 2017 r.) nie obejmują obszaru Gminy Walce.



*Rys.3. Mapa koncesji na gazu łupkowego wg stanu na dzień 30 czerwca 2017 r.  
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska*

Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m<sup>3</sup> możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat. Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy Walce, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.



#### **5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe**

Gmina Walce jest gminą dotychczas niezgazyfikowaną. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego (propan – butan), dostarczanego w butlach do zaspokajania celów bytowych lub gazu płynnego wykorzystywanego na potrzeby ogrzewnictwa.

Zgodnie z opracowanym w 2005 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Walce*” Gmina Walce przewidziana była już wtedy do gazyfikacji.

W 2003 r. została opracowana koncepcja gazyfikacji Gminy Walce przez firmę Cetus – Energetyka Gazowa. Objęła ona gazyfikację miejscowości: Stradunia, Grocholub i Walce.

Koncepcja przewidywała realizację inwestycji w następujących etapach:

- I etap – budowa stacji gazowej I<sup>0</sup> w miejscowości Żywocie o parametrach:
  - przepływ nominalny  $Q_n = 2000 \text{ Nm}^3/\text{h}$
  - CN 6,3MPa/0,5MPa
  - naziemny zespół zaporowo – upustowy na wejściu,
  - naziemny zespół zaporowo – upustowy na wyjściu,
  - ciągi redukcyjne,
  - układ pomiarowy,
  - kotłownia technologiczna,
  - nawaniania,
  - zasilanie energią elektryczną,
  - fundamenty pod obiekty stacji,
  - obudowy obiektów stacji.
- II etap – budowa gazociągów średniego ciśnienia dystrybuujących gaz na terenie Gminy Walce :
  - materiał HDPE100 SDR 17,6
  - ciśnienie 0,5 MPa,
  - strefa kontrolowana – 1m od osi gazu,
  - gazociąg Żywocice – Stradunia
    - długość ok. 7100 mb,
    - średnica DN160,
  - gazociąg Stradunia – Grocholub – Walce
    - długość ok. 5100 mb,
    - średnica DN110.

Inwestycja, oprócz głównych gazociągów, obejmowałaby również gazociągi rozdzielcze o średnicach 90, 63 i 32 mm oraz przyłącza domowe o średnicach DN25. Nie zostały w przedmiotowej koncepcji zdefiniowane średnice i długości przyłączy gazowych do odbiorców przemysłowych oraz parametry stacji redukcyjno – pomiarowych.

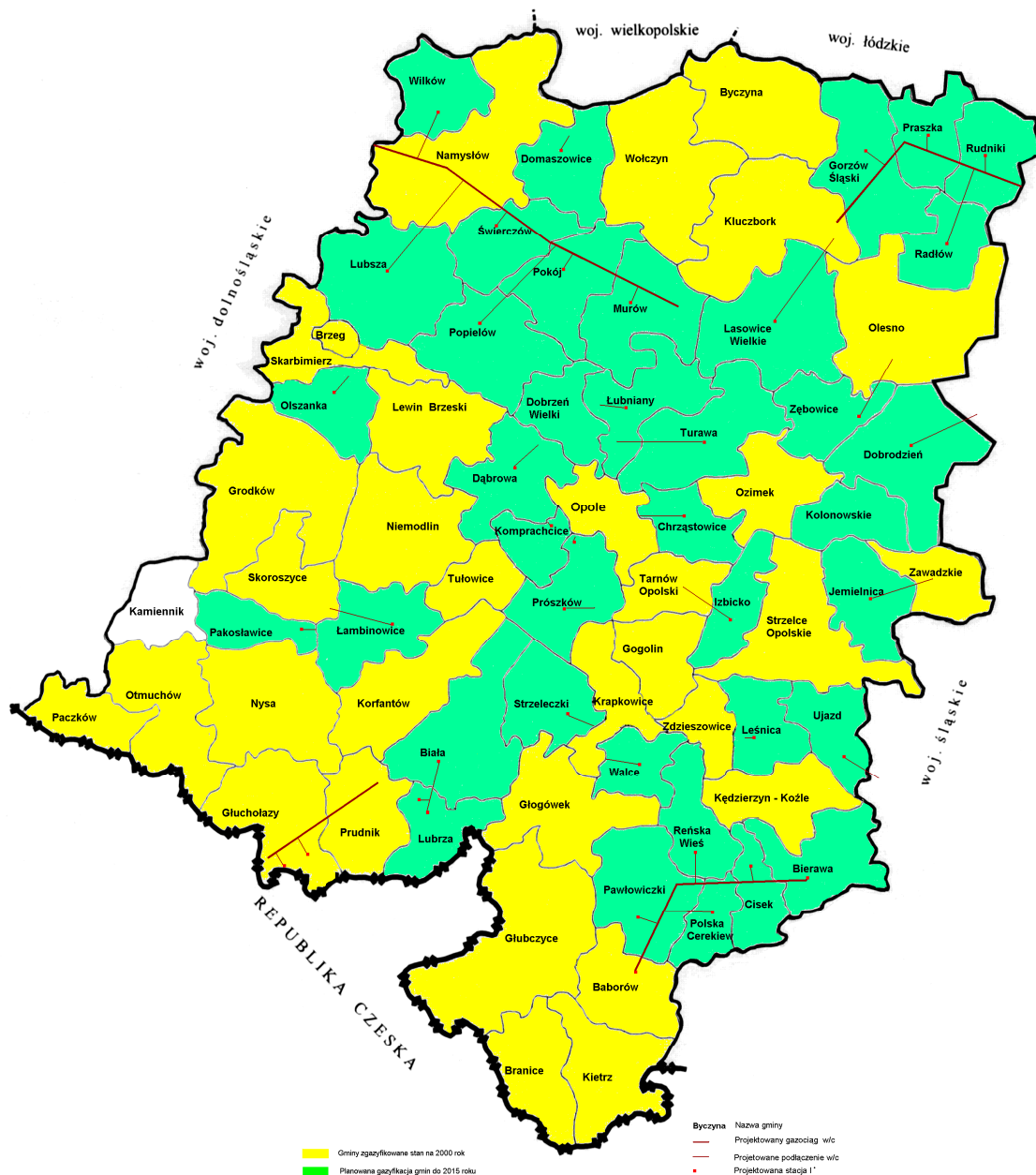
Założono, że docelowo gazyfikacja obejmie część terenów gminy – co jest uznane za opłacalne ekonomicznie z punktu widzenia rozbudowy systemu gazowniczego.

Gazyfikacja miała objąć tereny miejscowości: Stradunia, Grocholub i Walce przy założeniu podłączenia 50% odbiorców. Pozwoliłoby to na pokrycie 30 – 35% zapotrzebowania na ciepło w gminie poprzez wykorzystanie gazu sieciowego jako paliwa.

Innym dokumentem, gdzie poruszono kwestię gazyfikacji Gminy Walce było „*Studium rozwoju systemów energetycznych w Województwie Opolskim do 2015 roku*”, opracowane przez Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego w 2004r.

Dla obszaru Gminy Walce przyjęto założenia, jak poniżej:

- *Zakres inwestycji:* odgałęzienie w/c ~ 9 km, stacja I<sup>0</sup> - 1 szt.,
- *Zużycie gazu:* prognoza realistyczna: 800 tys. m<sup>3</sup>/rok, prognoza optymistyczna: 930 tys. m<sup>3</sup>/rok.



Rys.4. Koncepcja gazyfikacji Gminy Walce  
 Źródło: „Studium rozwoju systemów energetycznych  
 w województwie opolskim do roku 2015”

W przedmiotowym opracowaniu proces gazyfikacji Gminy Walce w dalszym ciągu pozostaje otwarty. Jednym z kryteriów w zakresie budowy sieci gazowej będzie analiza opłacalności inwestycji a także zainteresowanie potencjalnych odbiorców gazu ziemnego, przejawiające się ilością złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej. Proces gazyfikacji Gminy Walce może przyspieszyć przyjęta Uchwała nr XXXII/367/2017 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 września 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ustawa antysmogowa wprowadza normę emisyjną dla kotłów, pieców i kominków. Od maja 2018 r. obowiązywał będzie zakaz spalania węgla brunatnego, mułu, flotu i mokrego drewna, stąd większa szansa na przeprowadzenie gazyfikacji Gminy Walce.

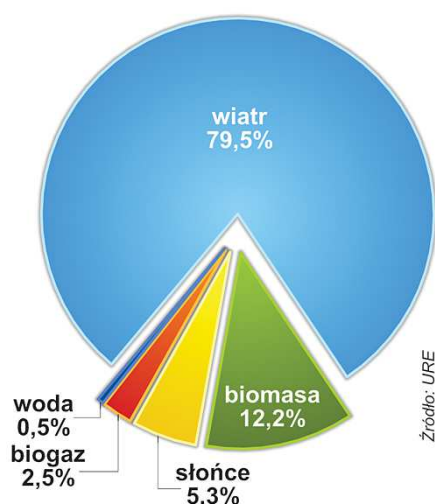
## 06. ENERGIA ODNAWIALNA

### 6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Walce.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) 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 szczątków roślinnych i zwierzęcych. Zasoby energii odnawialnej 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 olejowych.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej, władze gminy w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski różni się od struktury pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Unii Europejskiej. Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (80%), biopaliw ciekłych, z energii wiatru, energii wody i biogazu. Na poniższym rysunku przedstawiono pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych według nośników w Polsce, w 2015 r.



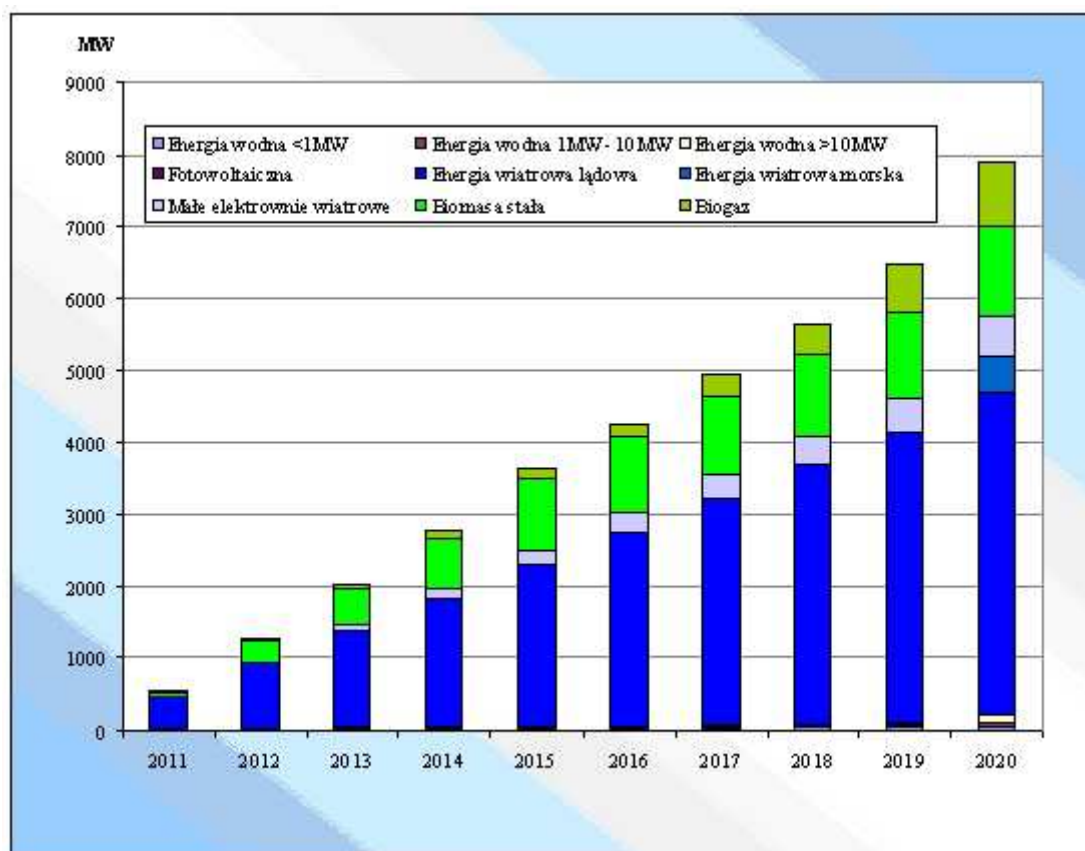
Rys.1. Struktura mocy OZE w Polsce w podziale na poszczególne źródła w 2015 r.  
Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15%

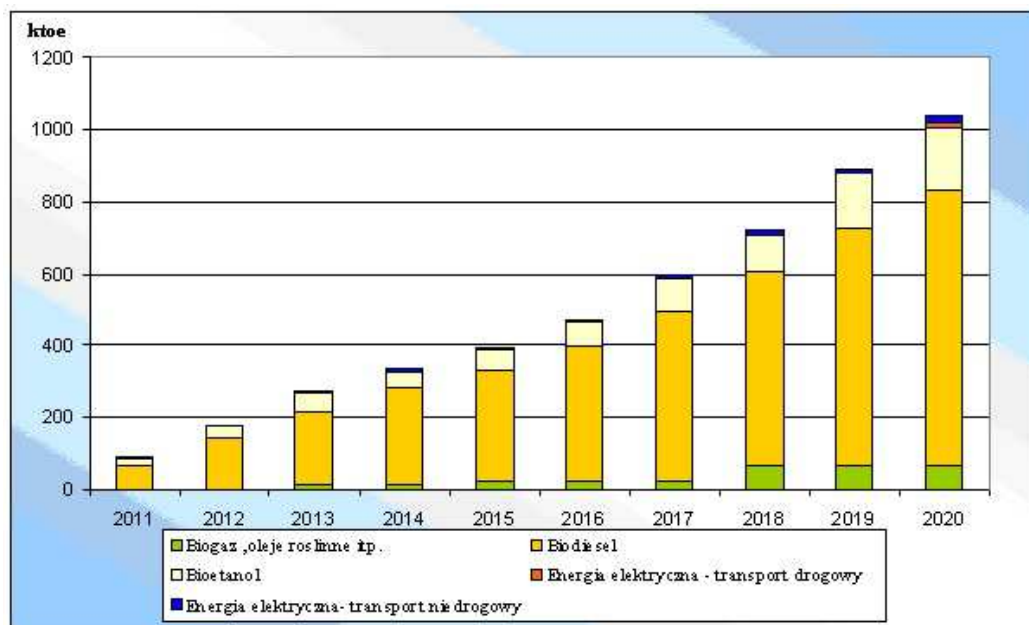
udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmieiej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rządu 38%. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



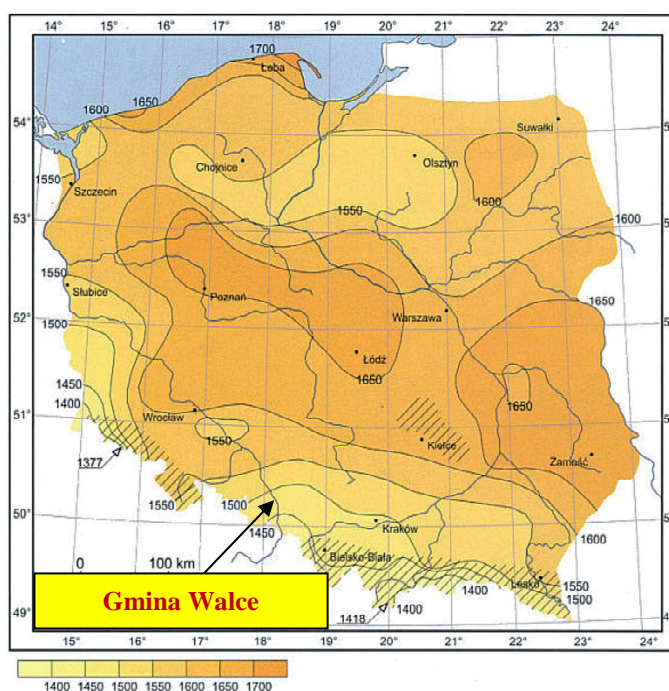
Rys.2. Prognozowany przyrost mocy w OZE w latach 2011-2020 w [ MW ]  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



Rys. 3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ ktOE ]  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

## 6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Walce istnieją 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. Na poniższym rysunku pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy Walce oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



Rys.4. Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy ( godziny)  
Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005



Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m<sup>2</sup>. Dla Gminy Walce roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi od 1300 do 1700 godzin. Na terenie Gminy Walce roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1500 godzin. Przy odpowiednim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne oraz fotowoltaikę, wydaje się z góry przesadzony.

W chwili obecnej na terenie Gminy Walce obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne i fotowoltaikę. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. Obecnie na terenie Gminy Walce działa 18 kolektorów słonecznych, produkujących rocznie ok. 128,52 MWh energii oraz 1 instalacja fotowoltaiczna, produkujących rocznie ok. 1 MWh energii, które są w posiadaniu prywatnych inwestorów (osób fizycznych). Ponadto Gmina Walce posiada 6 lamp solarnych produkujących rocznie ok. 0,6132 MWh energii. Jedna z nich znajduje się na boisku w Kromolowie a pięć pozostałych na ulicy Słonecznej w Walcach. Mieszkańcy oraz władze Gminy są zainteresowane niniejszym odnawialnym źródłem energii, w związku z czym istnieje możliwość, że kolejne budynki mieszkalne i obiekty użyteczności publicznej w najbliższej przyszłości, zostaną wyposażone w instalacje solarne.

Zgodnie zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce” mieszkańcy gminy w ramach inwestycji własnych instalują 1 nowy kolektor słoneczny rocznie. W efekcie w latach 2017-2020, zainstalowane zostaną 4 nowe kolektory słoneczne, które produkować będą rocznie ok. 7,14 MWh energii rocznie. Z tego tytułu, w 2020 roku produkcja energii z zainstalowanych 4 kolektorów może wynieść ok. 28,56 MWh.

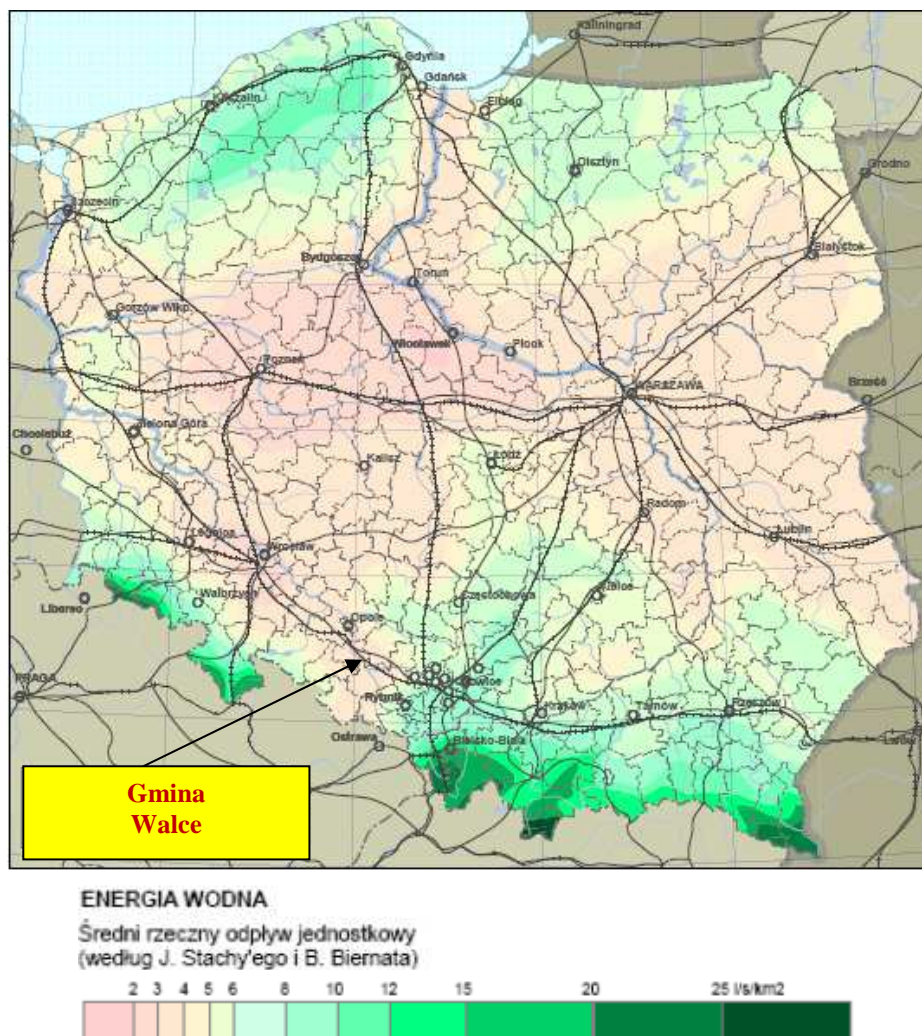
### **6.3. Energia wodna**

Przez teren Gminy Walce przepływają 3 rzeki: Odra, Stradunia, Swobnica. Na terenie Gminy Walce, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną. W gminie sąsiedniej – Zdieszowice, w miejscowości Krępna na rzece Odrze funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW), zbudowana w 2004 r. o zainstalowanej mocy na poziomie 1,26 MW. Jej uwarunkowania technologiczne pozwalają na awaryjne zasilanie terenu gminy Walce. Elektrownia w Krępnej to elektrownia przepływowa wyposażona w 2 turbiny Kaplana o mocy 2x0,63 MW, o podwójnej regulacji w układzie ukośnym. Główne obiekty hydrotechniczne i budowlane elektrowni to: budynek elektrowni w wykonaniu szczelnym, zalewanym przez wody powodziowe, kanał dopływowy z kierownicą zanieczyszczeń, kanał odpływowy i rozdzielnię potrzeb własnych.

W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Walce, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę rzeki. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie

dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.



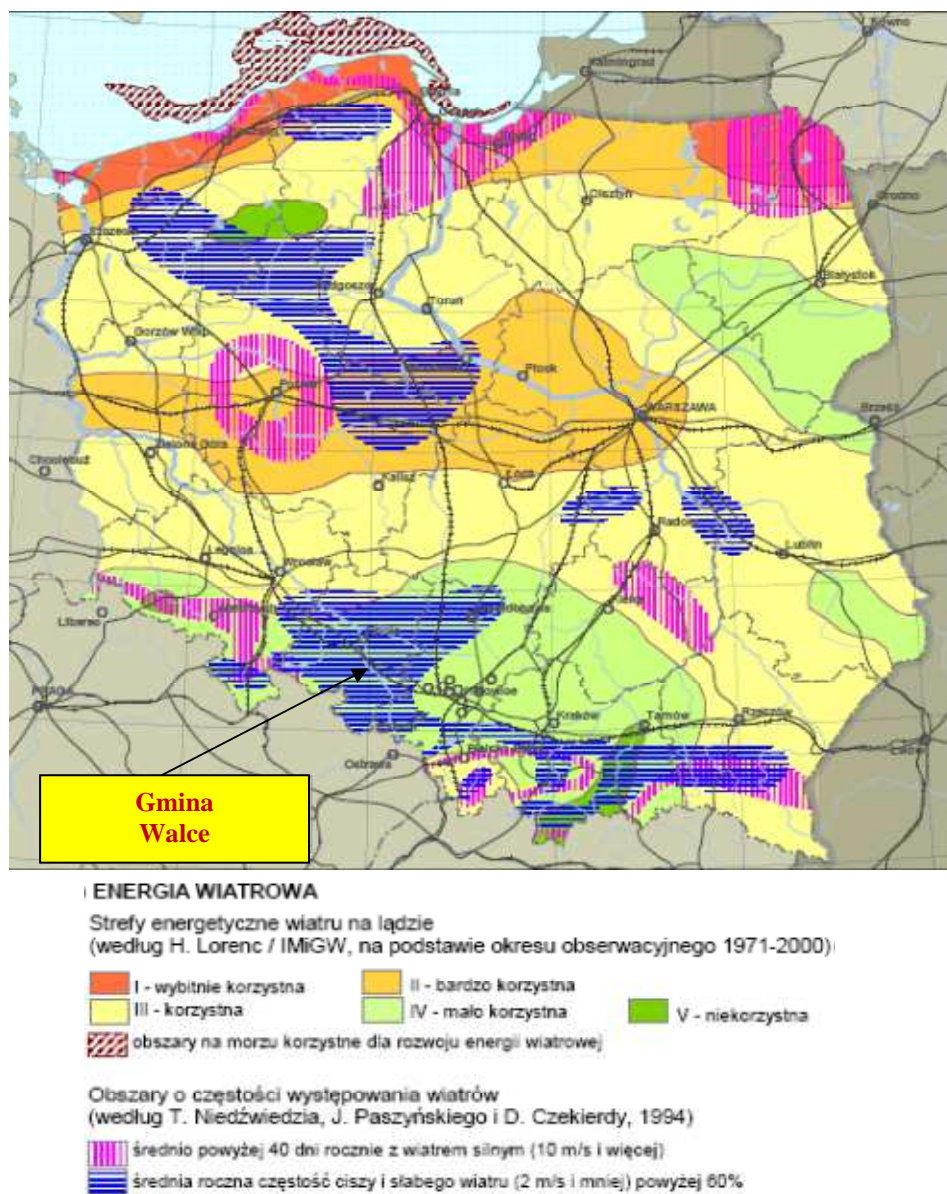
Rys.5. Energia wodna

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

#### 6.4. Energia wiatru

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą i proekologiczną. Z jednej strony, instalacja taka nie generuje gazów szkodliwych do atmosfery, z drugiej, ma znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze i ludzkie. Gmina Walce leży w niezbyt korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, o czym świadczy rysunek poniżej, jednak ma pewien potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości. Zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce, wskazują na możliwość powstania ferm wiatrowych na terenie Gminy Walce. Budowa elektrowni wiatrowych w zdecydowanej większości zawsze wywołuje wiele kontrowersji wśród lokalnych społeczności, głównie ze względu na obawy przed pogorszeniem jakości życia ze względu na oddziaływanie akustyczne, wibroakustyczne oraz wpływ na krajobraz.

Na terenie Gminy Walce planowana jest budowa 32 turbin wiatrowych o mocy znamionowej do ok. 3,0 MW, wysokości wieży do ok. 109 m oraz średnicy rotora do ok. 117 m na gruntach wsi Rozkochów. Dla ww. inwestycji została wydana decyzja środowiskowa, jednakże inwestor (Clean Energy Polska sp. z o.o. ) nie rozpoczął prac budowlanych, ani nie określił terminu ich rozpoczęcia. Należy jednocześnie wskazać, iż rozstrzygnięcie o ewentualnej możliwości lokowania turbin będzie każdorazowo poprzedzone wykonaniem raportu oddziaływania na środowisko i wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Oddziaływanie na środowisko i warunki życia okolicznych mieszkańców są silnie zależne od przyjętych rozwiązań projektowych – ilości turbin, ich wzajemnego rozlokowania, wysokości, mocy akustycznej. Weryfikacja dotrzymania obowiązujących w prawie polskim dopuszczalnych wartości natężenia hałasu powinna nastąpić na etapie uzyskania decyzji środowiskowej dla projektu farmy, gdy znane będzie rozmieszczenie turbin i ich dane techniczne.



Rys. 6. Energia wiatrowa

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)



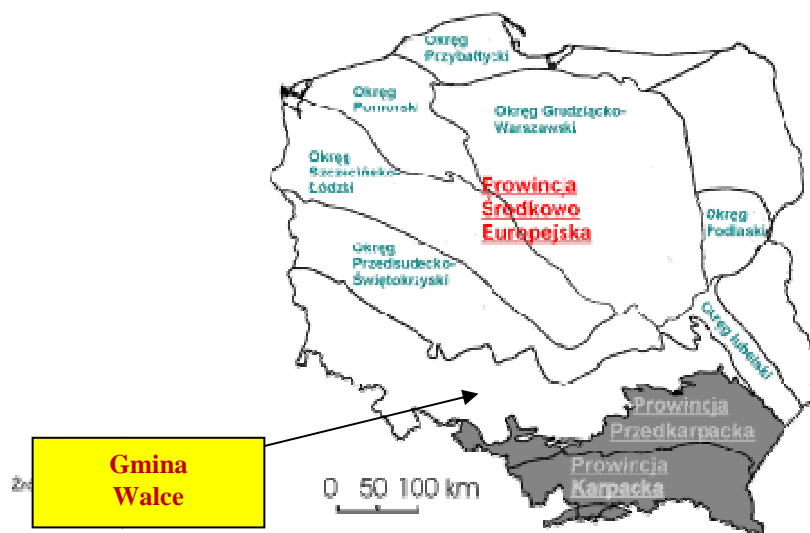
## 6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Walce położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Walce charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji. Wykorzystanie wód termalnych wymaga skomplikowanej i kosztownej procedury związanej z uruchomieniem takiej działalności.

### Okręgi geotermalne Polski



Rys.7. Okręgi geotermalne Polski

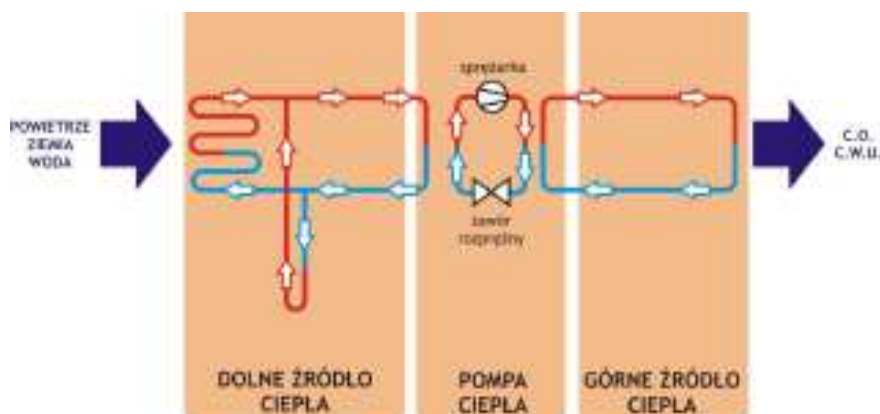
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Na terenie Gminy Walce nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

## 6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

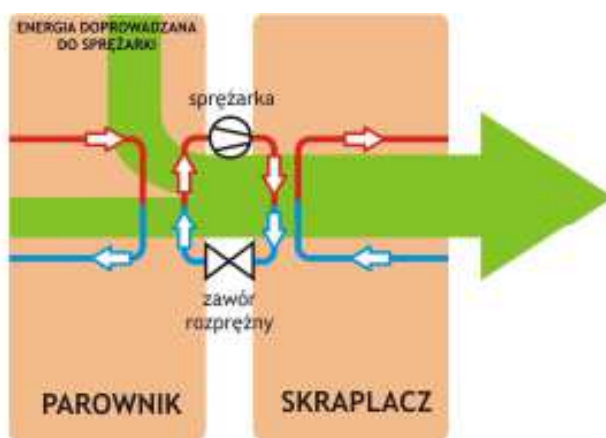
Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne – pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka.

W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C, dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys.8. Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła

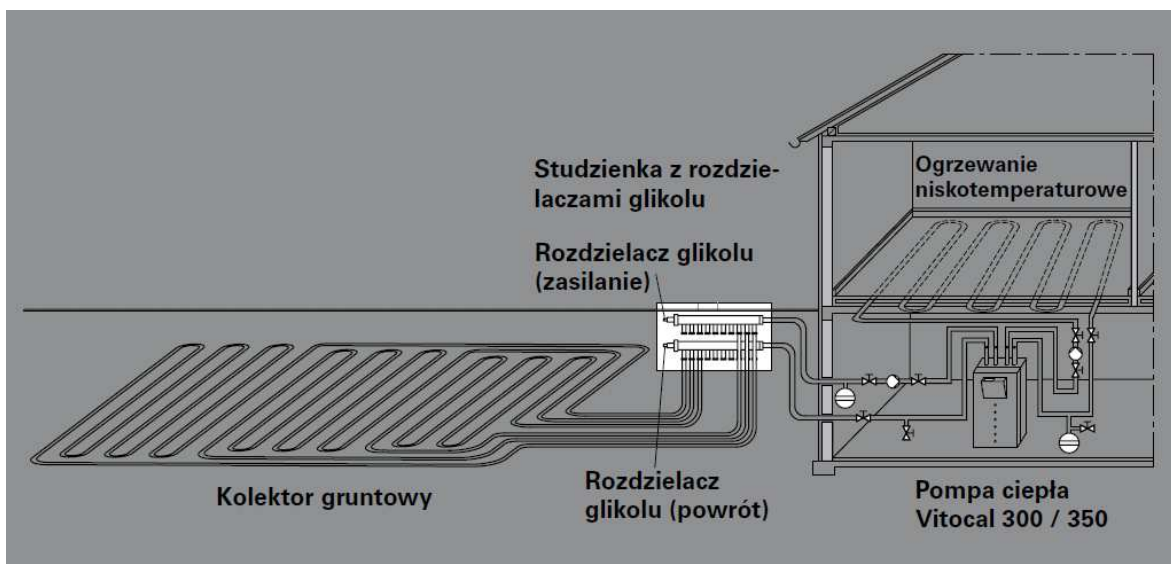
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Wyróżniamy: pompy ciepła wodne, gruntowe oraz powietrzne.

### **Gruntowe pompy ciepła**

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, gdyż przez cały rok zachowuje stosunkowo równomierne temperatury ( np. na głębokości 2 m występuje temp. rzędu ok. 7 do 13°C). Do pobierania ciepła z gruntu stosowane są ułożone na dużej powierzchni systemy rur z tworzyw sztucznych. Ciepło pozyskuje się z podziemnego wymiennika ciepła, ułożonego na niezabudowanym terenie, w pobliżu ogrzewanego budynku.

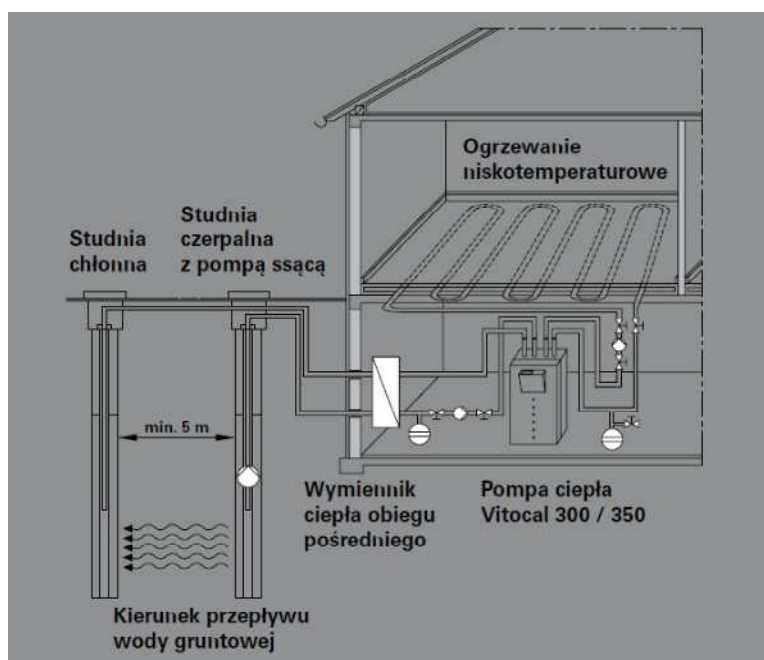
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony wodą, im więcej jest składników mineralnych i im mniejsza jest porowatość. Możliwe do pobrania z gruntu moce jednostkowe mieszczą się w zakresie od ok. 10 do 35 W/m<sup>2</sup>.



Rys.10. Pobieranie ciepła przez kolektory gruntowe  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

### Wodne pompy ciepła

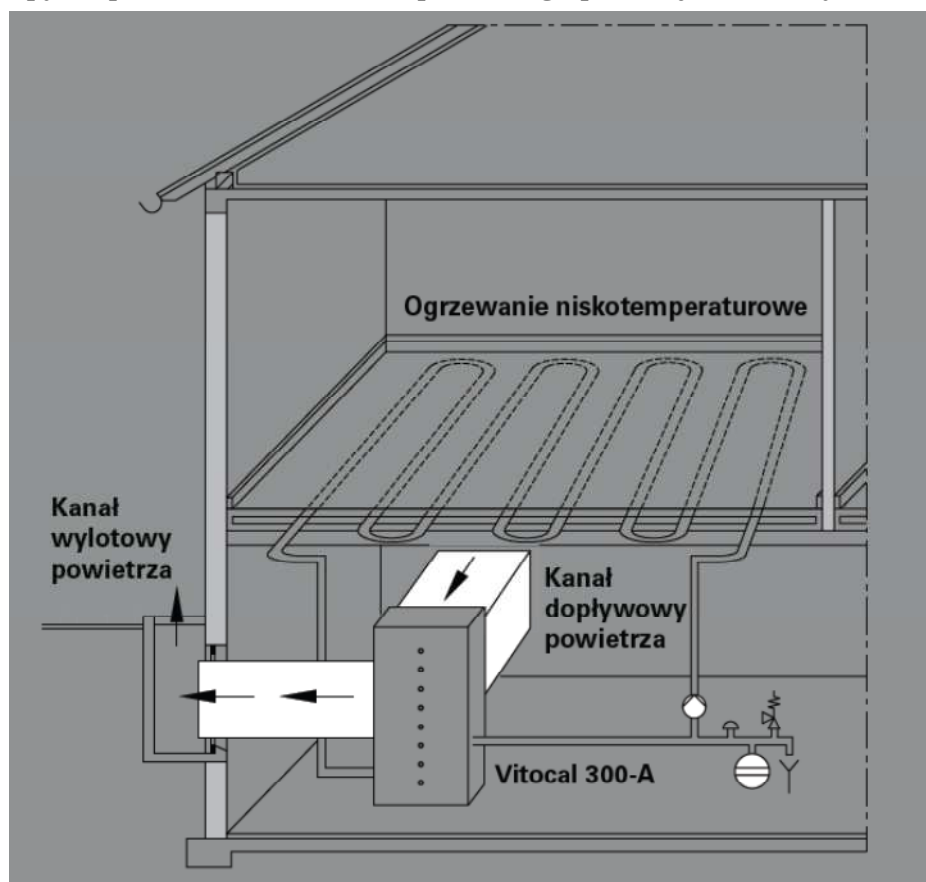
Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C. Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. Jakość wody gruntowej lub powierzchniowej musi odpowiadać wartościom granicznym, podanym przez producenta pompy ciepła. W razie przekroczenia tych wartości granicznych należy zastosować odpowiedni wymiennik ciepła jako wymiennik ciepła obiegu pośredniego, zresztą zalecany generalnie, ze względu na możliwe wahania jakości wody, gdyż istniejące w pompie ciepła wymienniki wody są wrażliwe na wodę nieodpowiedniej jakości.



Rys.11. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

### **Powietrzne pompy ciepła**

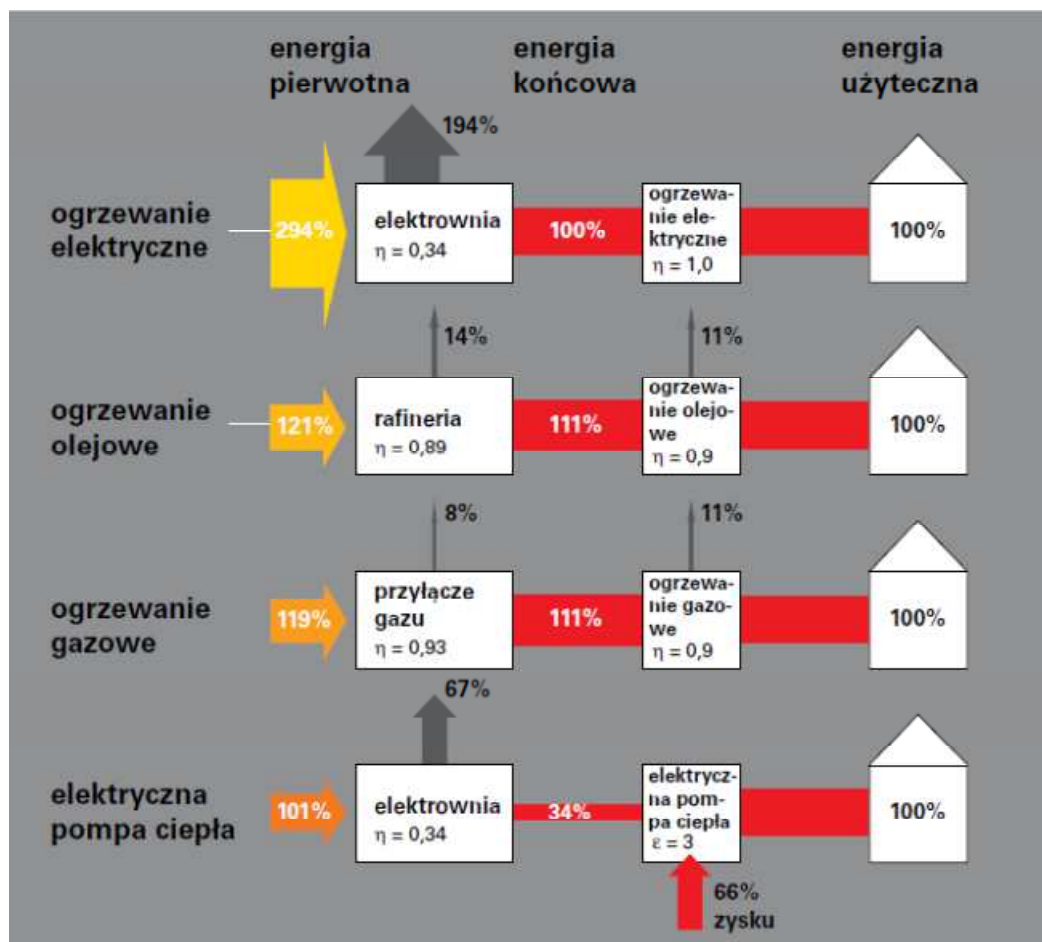
Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 20°C. Jednakże nawet przy optymalnym doborze może przy tak niskiej temperaturze zewnętrznej nie pokryć już całkowicie zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń. W bardzo zimne dni woda grzewcza, podgrzana przez pompę ciepła musi być wtedy dogrzewana do ustawionej temperatury zasilania. Ponieważ przez wymiennik ciepła powietrze/woda przepływa stosunkowo duży strumień powietrza, należy przy rozmieszczaniu otworów wlotowych i wylotowych powietrza w budynku, a także przy ustawieniu pompy ciepła na zewnątrz brać pod uwagę powstające szумы.



*Rys.12. Pozyskiwanie ciepła z powietrza zewnętrznego*

*Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016*

Podsumowując, dla wszystkich pomp ciepła obowiązuje zasada: im mniejsza różnica temperatur między wodą grzewczą a źródłem ciepła, tym wyższa efektywność. Dlatego pompy ciepła nadają się szczególnie dla systemów grzewczych o niskich temperaturach systemowych, jak np. ogrzewań podłogowych o temperaturze zasilania maks. 38°C. Nowoczesne elektryczne pompy ciepła osiągają, zależnie od wybranego źródła ciepła i temperatury systemu grzewczego, współczynniki efektywności od 3,5 do 5,5. Oznacza to, że z jednej kWh zużytego prądu wytwarzają 3,5 do 5,5 kWh ciepła grzewczego. W ten sposób wyrównują z nawiązką szkodę ekologiczną wynikającą ze stosowania prądu elektrycznego, produkowanego w elektrowniach ze sprawnością rzędu 35%. Dla umożliwienia ekonomicznej eksploatacji instalacji grzewczych z pompami ciepła, większość zakładów energetycznych oferuje specjalne taryfy dla pomp ciepła.



Rys.13. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

Na terenie Gminy Walce powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych. Obecnie na terenie gminy funkcjonują 3 pompy ciepła (dane Urzędu Gminy w Walcach oraz WFOŚiGW w Opolu), produkujące rocznie ok. 45,9 MWh energii.

Zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce” planowane jest instalowanie 1 nowej pompy ciepła rocznie. W efekcie w latach 2017-2020 zainstalowane zostaną 4 nowe pompy ciepła, produkujące rocznie ok. 15,3 MWh energii. W 2020 roku z tego tytułu produkcja energii z zainstalowanych 4 pomp ciepła może wynieść ok. 61,2 MWh.

## 6.7. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Energię z biomasy można uzyskać m.in. poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

### **Biopaliwa stałe**

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady drzewne z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp., z zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowań drewnianych,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazier pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- odpady z przetwórstwa rolno – spożywczego,
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu włókienniczego i papierniczego.

Na terenie Gminy Walce wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy, której charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

<b>Rodzaj biopaliw stałych</b>	<b>Wilgotność %</b>	<b>Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg</b>	<b>Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg</b>
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6
Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5 – 19,5

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)*



### **Biopaliwa płynne**

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych uzyskiwanych przez wyciskanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

<b>Biopaliwo</b>	<b>Roślina</b>	<b>Proces konwersji</b>	<b>Zastosowanie</b>
<b>Bioetanol</b>	Zboża, ziemniaki, topinambur	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub jako dodatek podnoszący liczbę oktanową
	Buraki cukrowe, trzcina cukrowa	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
<b>Biometanol</b>	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr - butylowego
<b>Olej roślinny</b>	rzepak, słonecznik itp.	wyciskanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
<b>Biodiesel</b>	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
<b>Bioolej</b>	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)*

### **Biopaliwa gazowe**

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomacie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt. Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak: początkowy skład substancji organicznej, wilgotność substancji organicznej, temperatura, ciśnienie, rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej. Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu. Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku

węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek, eliminacja odorów,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego.

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się takie rodzaje biopaliw gazowych, jak: gaz składowiskowy, biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków.

#### Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania. W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m<sup>3</sup>/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

#### Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej. Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

#### Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego. Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych. Oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo duże zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną, dlatego też produkcja biogazu oraz jego energetyczne wykorzystanie w układach kogeneracyjnych z silnikiem gazowym może poprawić rentowność zakładu.



## **07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

### **7.1. Wprowadzenie**

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Walce należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

#### **W odniesieniu do źródeł ciepła**

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno – ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii na potrzeby gminy.

#### **W odniesieniu do użytkowania ciepła**

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

#### **W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej**

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniami polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

## 7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Sklaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej. Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

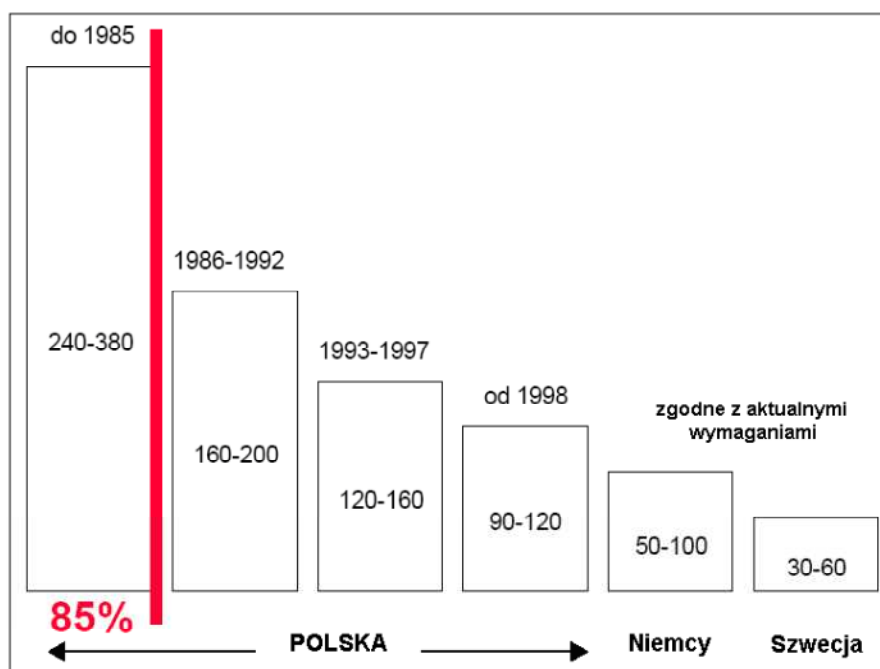
Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

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

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji. Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość. Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników

energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.



Rys.1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej  
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego [www.pibp.pl](http://www.pibp.pl)

Na terenach rozwojowych Gminy Walce należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego. Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim). Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

### 7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągnięte kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków, art. 43 (Dz.U. 2017 poz. 1498) nakazuje sporządzanie świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### **7.4. Termomodernizacja**

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkownika, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako 20% + 30% = 50%. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko 100 – 20% zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi (100 - 20) x (100 - 30) czyli 80% x 70% = 56%, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu 100% - 56% = 44%. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna, zamontowanie zaworów termostatycznych w pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

*Źródło: Opracowanie własne*

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

**Audyt energetyczny** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

**Audyt remontowy** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz



- ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
  - wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
  - całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyt energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Gmina Walce systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W 2014 r. przeprowadzono kompleksową termomodernizację budynku Urzędu Gminy przy ul. Mickiewicza 18 w Walcach.

W 2016 r. przeprowadzono termomodernizację budynku wielorodzinnego w Walcach przy ul. Opolskiej 95-97. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia objął docieplenie ścian budynku o powierzchni 509,464 m<sup>2</sup> a także docieplenie dachu o powierzchni 296,8 m<sup>2</sup>. Ponadto wymieniono kotły centralnego ogrzewania w Gminnym Ośrodku Kultury (2017 r.) oraz w Publicznej Szkole Podstawowej w Brożcu (2016 r.).

## **7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii**

### Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
  - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
  - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
  - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
  - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
  - w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
  - wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

#### Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

#### Propozycja przeprowadzenia analizy potrzeb i planu wdrożeniowego z zakresu efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy Walce

Celem przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie efektywności energetycznej obiektu jest określenie obszarów pożądaných działań proekologicznych we wszystkich obszarach działalności danego podmiotu.

#### Obszar I – Budynki i budowle

W obszarze tym powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią. W zakresie oświetlenia warto rozważyć wymianę obecnie zainstalowanego oświetlenia na oświetlenie bardziej energooszczędne.

W zakresie wdrożenia systemu zarządzania budynkiem i energią należy wskazać osoby odpowiedzialnej za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za energię.

#### Obszar II – Procesy technologiczne

W obiekcie powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie: systemu sterowania i zarządzania energią oraz wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń.

W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią należy rozważyć uczestnictwo w szkoleniach przeprowadzone przez kadrę zarządzającą wśród pracowników odnośnie poprawy efektywności energetycznej. Należy ponadto wyłączać urządzenia po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania a także zwracać uwagę na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. W zakresie wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń, przy ich wdrażaniu należy kierować się zasadą wyboru najwyższej klasy energetycznej o małym poborze mocy elektrycznej.

#### Obszar III – Energia ze źródeł odnawialnych

Powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie wykorzystania energii słonecznej w zakresie m.in. instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (ze względu na uproszczone procedury przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej).

Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego (źródła o większym współczynniku oddawania barw, lepszym utrzymaniem strumienia świetlnego, mniejszy pobór mocy) może spowodować oszczędność energii rzędu 20 –30 % i dodatkowe wydłużenie czasu



pracy źródeł światła. W zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią, wdrożenia dotyczą określenia osób odpowiedzialnych za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za nośniki energetyczne, w tym energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło. W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią planuje się podjęcie takich działań jak: wyłączanie urządzeń po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania; zwracanie uwagi na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. Powyższe wdrożenia wydają się przynieść największe korzyści, gdyż nie niosą ze sobą praktycznie żadnych nakładów inwestycyjnych. Będzie je najłatwiej i najszybciej wdrożyć. Mogą przynieść korzyści w zakresie wygenerowania oszczędności na poziomie 5 – 10% ogólnych kosztów energii. W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900 – 110 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9000 – 11000 kWh. W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych, mając na uwadze m.in. kąt nachylenia dachu obiektów, produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych może pokryć od 30% do 100% obecnego zapotrzebowania na energię obiektów. Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb z zakresu efektywności energetycznej obiektów na należy wykonać plan wdrożeniowy, z przyjętym harmonogramem realizacji konkretnych działań racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

## **7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii**

Gmina Walce realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach, które będą prowadziły do minimalizacji strat ciepła budynków.

Do chwili obecnej podjęto działania w budynkach własnych Gminy w zakresie m.in.:

- modernizacji źródeł ciepła,
- instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji oświetleniowej,
- modernizacji instalacji elektrycznej,
- wymiany stolarki okiennej, drzwiowej,
- docieplenia ścian, stropów, dachów.

Gmina Walce zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce” planuje na lata 2017 – 2020 podjęcie takich działań jak:

- Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Broźcu.

Inwestycja planowana na IV kwartał 2017 r. W ramach inwestycji zakłada się: docieplenie stropu na poddaszu wełną mineralną o grubości 30 cm, zdjęcie istniejącego pokrycia dachowego i założenie nowego - dachówka ceramiczna podwójna karpiówka, wymianę istniejących okien na nowe o współczynniku przenikania (dla całego okna wraz z obramowaniem)  $U_k = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  oraz instalacji odgromowej a także odnowienie elewacji. Dla planowanej inwestycji przeprowadzono Audyt energetyczny.

- Termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Straduni.

Inwestycja planowana do realizacji po uzyskaniu dodatkowych środków w latach 2018-2019. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje: wymianę instalacji CO, dobudowę instalacji solarnej, jako ekologicznego źródła energii do przygotowania

CWU, docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie konstrukcji stropodachu i stropu piwnicy oraz wymianę stolarki okiennej.

– Termomodernizacja budynku Publicznego Przedszkola w Walcach.

Inwestycja planowana do realizacji w 2018 roku (po podpisaniu umowy z Aglomeracją Opolską). Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje: wymianę kotła węglowego na kocioł opalany ekogroszkiem, wymianę pojemnościowych podgrzewaczy CWU na pompę ciepła, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana pokrycia dachowego oraz wykonanie instalacji odgromowej. Dla planowanej inwestycji przeprowadzono Audyt energetyczny.

– Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Walcach.

Inwestycja planowana do realizacji po uzyskaniu dodatkowych środków w latach 2019 – 2020. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje m.in.: wymianę źródła ciepła, docieplenie ścian zewnętrznych, wymianę okien i pokrycia dachowego.

Oprócz samorządu lokalnego działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych podejmują mieszkańcy, instytucje i jednostki nie podległe gminie a także liczne podmioty gospodarcze w sektorze usług i przemysłu. Podejmowane działania nakierowane są w głównej mierze na kompleksową termomodernizacją obiektów, modernizację oświetlenia (przede wszystkim wewnętrznego) oraz instalowanie źródeł odnawialnych.

Działania Gminy Walce racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

Z uwagi na fakt, iż działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpoczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków, należy stosować rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w §7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz.1348 z późn. zm.), a w szczególności dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków. Z tego tytułu, wszelkie działania związane z wykonywaniem inwestycji modernizacyjnych powinny odbywać się w zgodzie z przepisami prawa z zakresu ochrony środowiska.

### **7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii**

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju. Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Walce na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez: propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych; rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV; organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji; kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

## **08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII**

### **8.1. Wprowadzenie**

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Walce, z uwzględnieniem energii elektrycznej, paliw gazowych a także ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

### **8.2. Gospodarka ciepła**

Potrzeby ciepłe Gminy Walce zaspakajane są przez:

- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

W chwili obecnej zarówno kotłownie lokalne jak i indywidualne źródła energii posiadają nadwyżki mocy do wykorzystania przez istniejących odbiorców ciepła. W obszarze mieszkalnictwa ze względu na trwający proces termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami, bilans energii cieplnej ulega obniżaniu. Prognoza ludności w horyzoncie czasowym do 2032 r. (planowany spadek mieszkańców) powoduje, iż trend w zakresie obniżenia energii cieplnej zostanie utrzymany. W przyszłości w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, oprócz wykorzystania paliw stałych należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o odnawialne źródła energii. Odnawialne źródła energii niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takich instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

Źródła ciepła (kotłownie lokalne) ankietyzowanych jednostek organizacyjnych Gminy Walce oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają także rezerwy mocy, w oparciu o które potrzeby ciepłe mogą być nadal zaspakajane. Na terenie Gminy Walce występuje niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne.

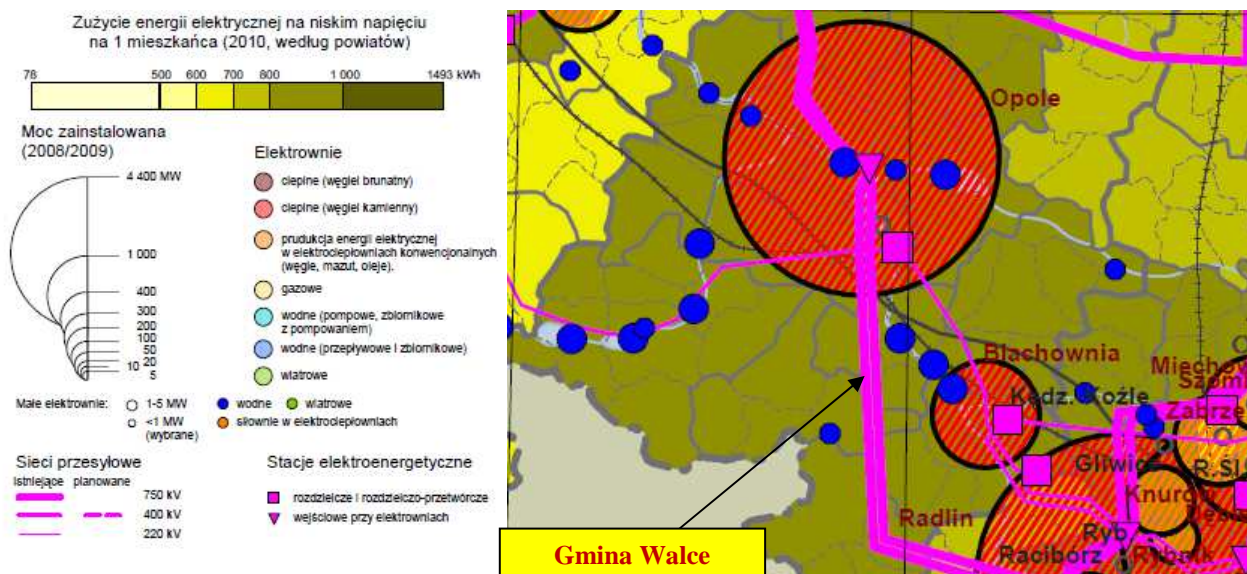
### **8.3. Gospodarka elektroenergetyczna**

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Walce. W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV Walce, która obecnie zasila Gminę Walce w energię elektryczną, występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Walce, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia (400 kV). Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2020 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej

Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE „Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2016-2025”.

Na liniach sieci średniego i niskiego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 5,634 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 10,060 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 4,426 MVA. Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Walce na tle koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Reasumując, można stwierdzić, że na terenie Gminy Walce, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV występują rezerwy zasilania w energię elektryczną, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

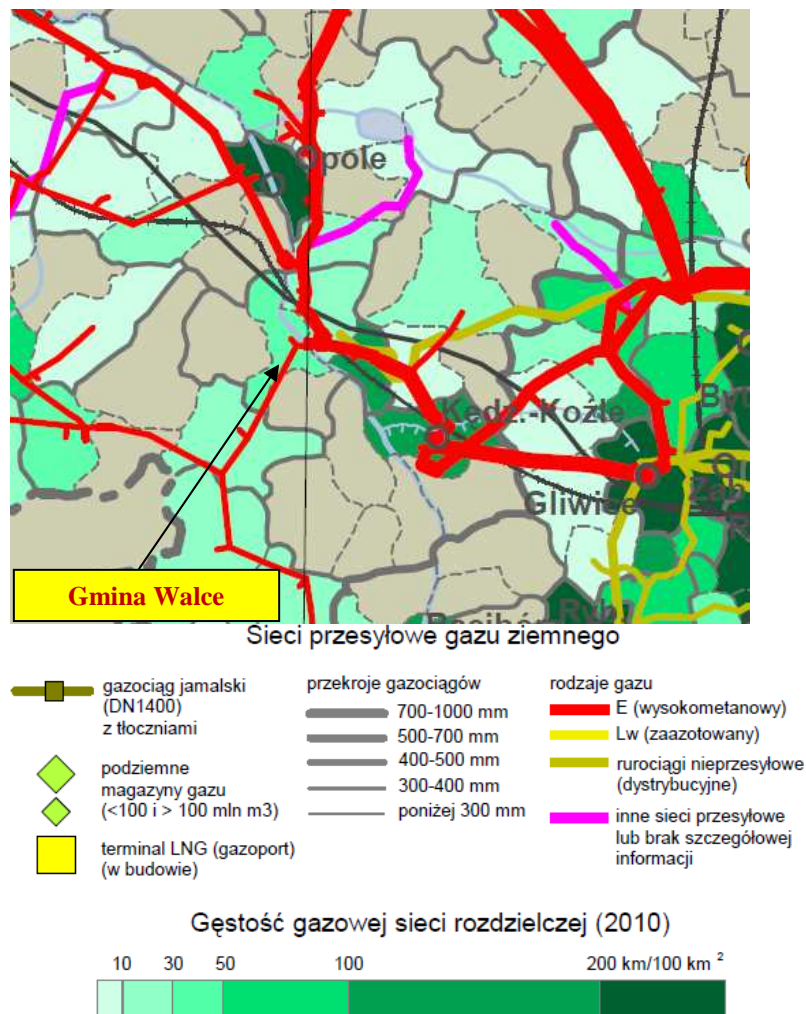


Rys.1. Gmina Walce na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej  
Źródło: KPZK 2030

#### 8.4. Gospodarka paliw gazowych

Gmina Walce jest gminą niezgazyfikowaną.

Planuje się, że gazyfikacja Gminy Walce może nastąpić w oparciu o gazociąg wysokoprężny relacji Racibórz-Obrowiec z wykorzystaniem stacji gazowej I stopnia Krapkowice Prudnicka lub stacji gazowej I stopnia Głogówek. Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Walce na tle koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Rys.2. Gmina Walce na tle KPZK w zakresie paliw gazowych  
Źródło: KPZK 2030

### 8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej. Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią. Gmina Walce, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni swojego terenu. Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko. Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym



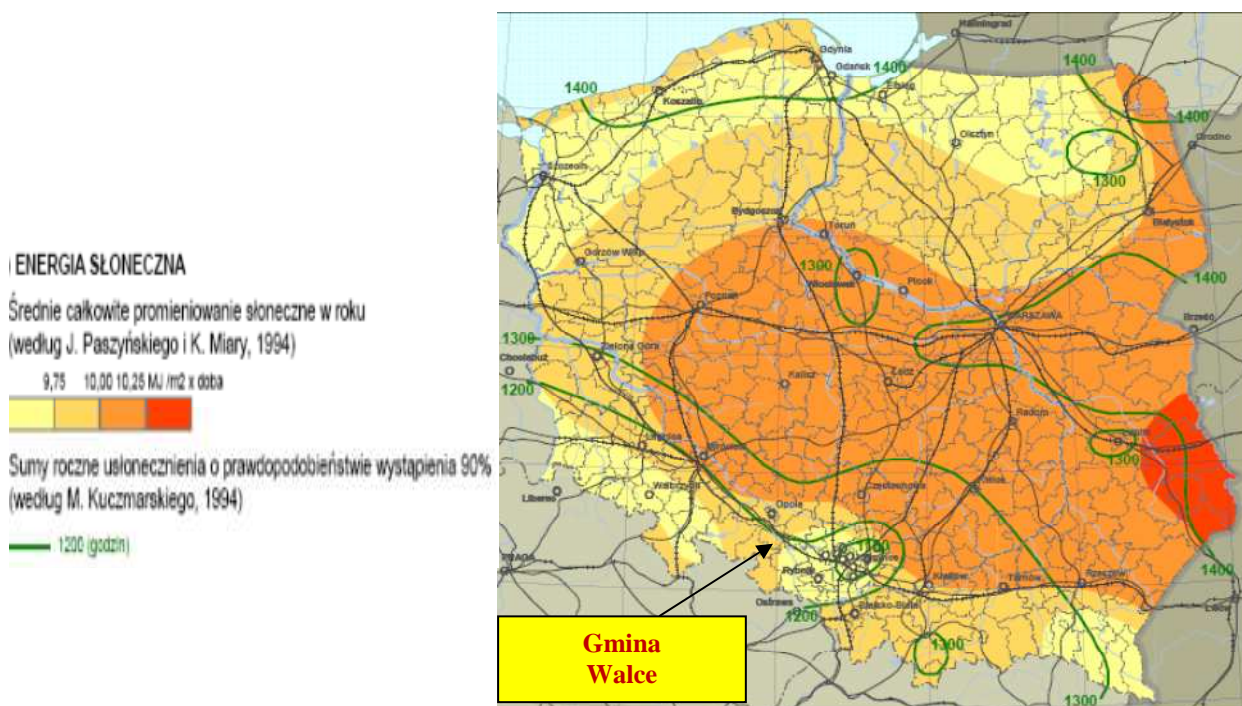
- momencie urządzeniach, który nie uwzględnia opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku. Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. W niniejszej tematyce przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Walce w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Urzędu Gminy Walce, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

### 8.5.1. Energia słoneczna

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Walce znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia ( od marca do października ) wynosi ponad 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.



Rys 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku  
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$\text{Eks [ GWh/rok ]} = ( \text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 4000 * 0,5 ) / 3,6$$

$$\text{Eks [ GWh/rok ]} = ( \text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 2000 ) / 3,6$$

Bwr – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

Bjr – ilość budynków jednorodzinnych

Bh – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

Mwr \* 0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

\*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mjr \* 0,4 \* 4 \* 0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

\*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mh \* 0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

\*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej, oszacowano, iż na terenie Gminy Walce można wykorzystać do 10,0 GWh/rok energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

### **8.5.2. Energia wód przepływowych**

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{sr}} = 9,81 * Q_{\text{sr}} * H_{\text{sr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

$Q_{\text{sr}}$  [ m<sup>3</sup>s ] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

$H_{\text{sr}}$  [ m ] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} * P_{\text{sr}} \text{ [kW]} * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Walce potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych jest znikomy i szacuje się go na ok. 0,001 GWh/rok. Istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych.

### **8.5.3. Energia wiatru**

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s. Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW. Na terenie Gminy Walce potencjał energetyczny wiatru szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok.

#### **8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa**

Na terenie Gminy Walce istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego. Potencjał energetyczny geotermii wysokotemperaturowej szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok.

Wykorzystanie wód geotermalnych dla celów energetycznych, na potrzeby głównie ciepłownictwa, będzie zależało od udokumentowania zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych stosownymi odwiertami, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych.

Głównymi problemami hamującymi wykorzystanie geotermii jest m.in. brak nowych odwiertów, dokumentujących określone parametry techniczne występujących złóż na terenie gminy (udokumentowanych przez odwierty z lat osiemdziesiątych).

Analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji wydaje się perspektywiczny i bardzo obiecujący.

#### **8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła**

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Walce istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania źródeł ciepła przy pomocy gruntu, wody, powietrza oraz ciepła odpadowego. Źródło ciepła – powietrze to nieograniczona dostępność, najniższe koszty inwestycyjne, z reguły monoenergetyczny sposób pracy (grzałka elektryczna do wspomaganie przy niskich temperaturach zewnętrznych). Źródło ciepła – grunt ma największy udział w instalacjach nowo budowanych, praca monowalentna, wysoka efektywność. Źródło ciepła – woda to bardzo wysoka efektywność, możliwość pracy monowalentnej, natomiast źródło ciepła – ciepło odpadowe to możliwość użycia w zależności od dostępności, ilości i poziomu temperaturowego ciepła odpadowego (najniższy jednak udział w rynku). Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w Polsce skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Walce.

#### **8.5.6. Energia biomasy**

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

#### **Biopaliwa stałe**

##### **Słoma**

Ilość produkcji słomy zależy od arealu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Aby oszacować wartość nadwyżki słomy należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości arealu.

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600 \text{ gdzie:}$$

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,



A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areału:

Zboża ozime

- Pszenica:  $Is/z = 0,88$                        $Is/a = 4,4$
- Pszenżyto:  $Is/z = 1,104$                        $Is/a = 4,9$
- Żyto:  $Is/z = 1,37$                                $Is/a = 5,1$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,78$                          $Is/a = 3,0$

Zboża jare

- Pszenica:  $Is/z = 0,92$                          $Is/a = 3,6$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,74$                          $Is/a = 3,6$
- Owies:  $Is/z = 1,05$                              $Is/a = 4,4$

Rzepak

- $Is/z = 1,0$                                        $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowa słomy  $W_d = 13$  GJ/t,
- sprawność spalania  $\eta = 80\%$ ,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Walce kształtuje się na poziomie minimum 10,0 GWh/rok.

### **Drewno i odpady drewniane**

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * P_{dr} * \%Z_e = A * P_{dr} * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * P_{dr} * 0,16$$

gdzie:

- P – przyrost roczny [ m<sup>3</sup>/ha],
- P<sub>dr</sub> – pozysk drewna [50% przyrostu],
- A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m<sup>3</sup>/ha,
- wartość opałowa drewna  $W_d = 3370$  kWh/m<sup>3</sup>,
- sprawność spalania  $\eta = 85\%$ ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Walce kształtuje się na poziomie minimum 1,0 GWh/rok.

### **Biopaliwa gazowe**

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

### **Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Na terenie Gminy Walce brak oczyszczalni ścieków, w oparciu o którą można wykorzystać gaz do produkcji energii.

### **Biogaz wysypiskowy**

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m<sup>3</sup> wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m<sup>3</sup>,
- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m<sup>3</sup>/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Walce nie ma składowiska odpadów komunalnych, w oparciu o które można by rozwijać instalacje OZE.

### **Biogaz rolniczy**

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Walce nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

### **Biomasa z niezagospodarowanych gruntów**

Na obszarze Gminy Walce znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej (np. hodowla roślin energetycznych). Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne. Z tego tytułu potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Walce kształtuje się na poziomie minimum 1,0 GWh/rok.

## **09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI**

### **9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo Energetyczne*, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Walce w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Walce, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Walce,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Walce w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do Gminy Krapkowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Głogówek dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Zdieszowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Reńska Wieś dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi, które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich. Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają Gminy: Krapkowice, Zdieszowice, Głogówek, Reńska Wieś.

Wszystkie gminy sąsiednie posiadają projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **9.2. Zakres współpracy między gminami**

#### Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Walce zaopatrywana jest w ciepło poprzez lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. W chwili obecnej nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Walce a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa, co nie oznacza, iż nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

### Zaopatrzenie w gaz

W chwili obecnej nie istnieją powiązania Gminy Walce z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu gazociągów wysokoprężnych. Gmina Walce nie jest zgazyfikowana. Współpraca między Gminą Walce a gminami sąsiednimi w zakresie gazyfikacji obszarów wiejskich, może być realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu). Przebiegająca w otoczeniu Gminy Walce sieć gazowa stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych.

### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania Gminy Walce z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia 400 kV, 110 kV oraz średniego napięcia 15 kV i niskiego napięcia.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Walce nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Walce a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Gmina Walce i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawarto w załączeniu do przedmiotowego opracowania.

## 10. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

### 10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzo(a)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii. Bezsprzecznie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście. Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

#### Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

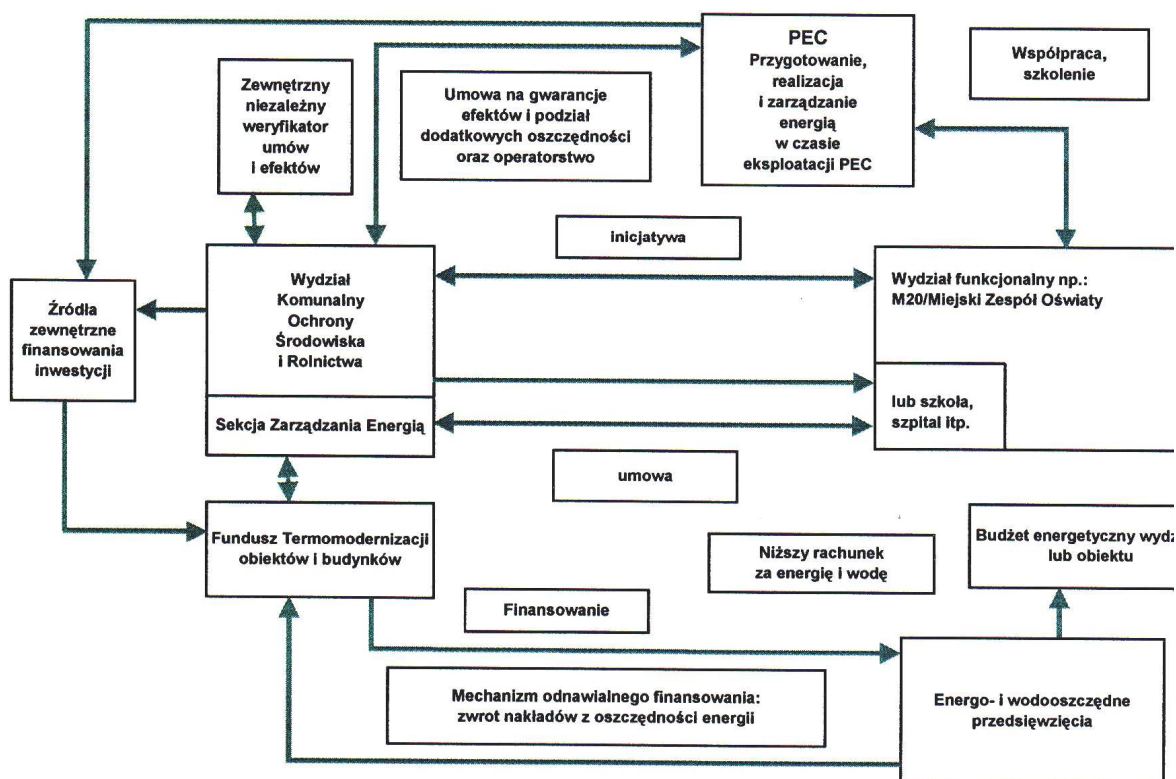
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania. W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią. Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli.

Gmina Walce może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem. W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz. Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

## 10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania ( kroki ) jak poniżej.

Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.

Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.

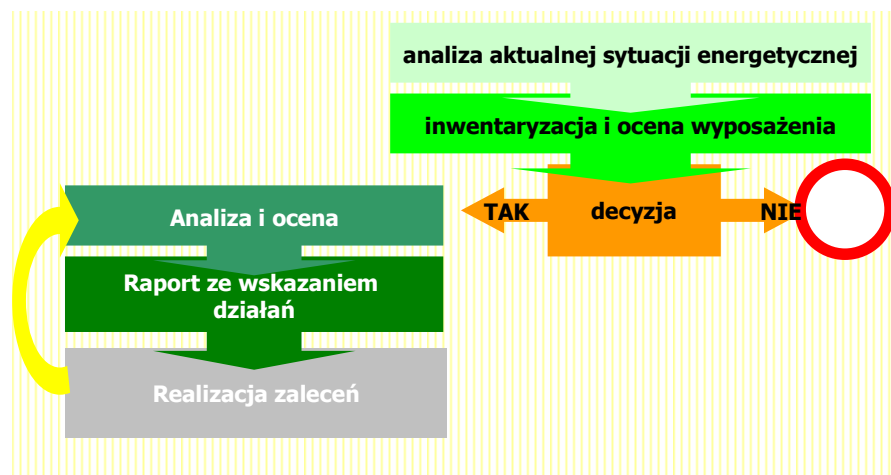
Krok 3: decyzja.

Krok 4: rejestracja zużycia energii.

Krok 5: analiza i ocena.

Krok 6: RAPORT i wskazanie działań.

Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

### Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

### Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inventaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

### Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inventaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

### Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być

dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące). Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

#### **Krok 5**

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

#### **Krok 6**

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiąganych dzięki jego działaniom energooszczędnym. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

#### **Krok 7**

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych,
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego. Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią ? - tak lub nie. Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego. Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią. Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

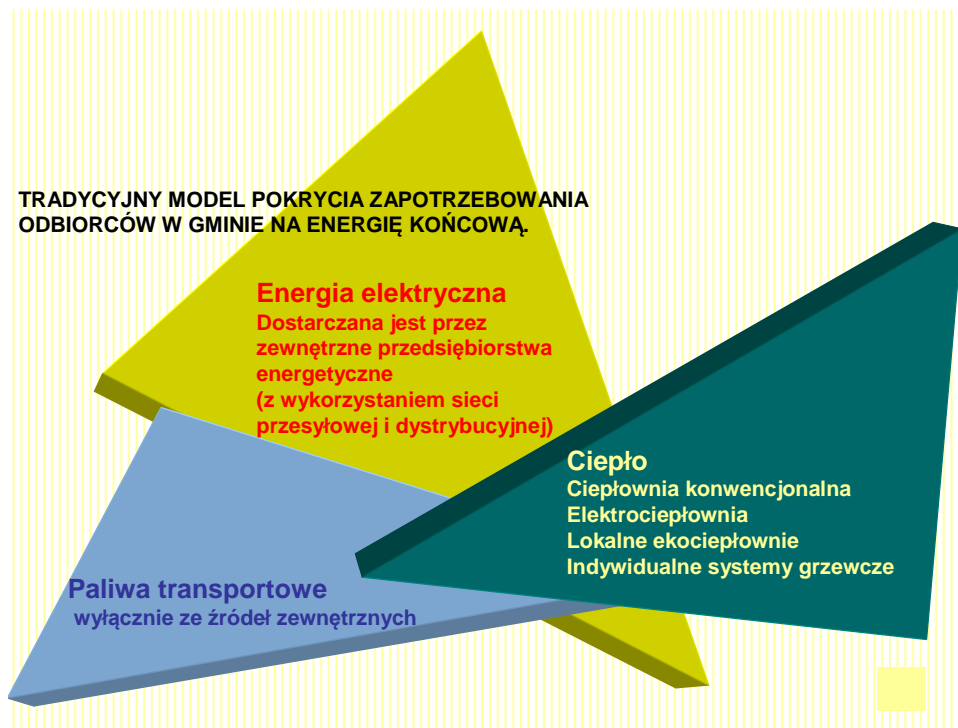
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.



Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.



Rys.3. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową  
Źródło: Opracowanie własne

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

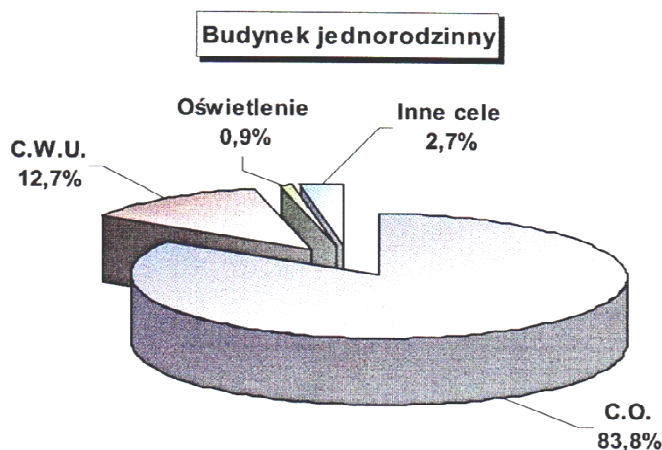
Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne budynku mieszkalnego jednorodzinnego można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

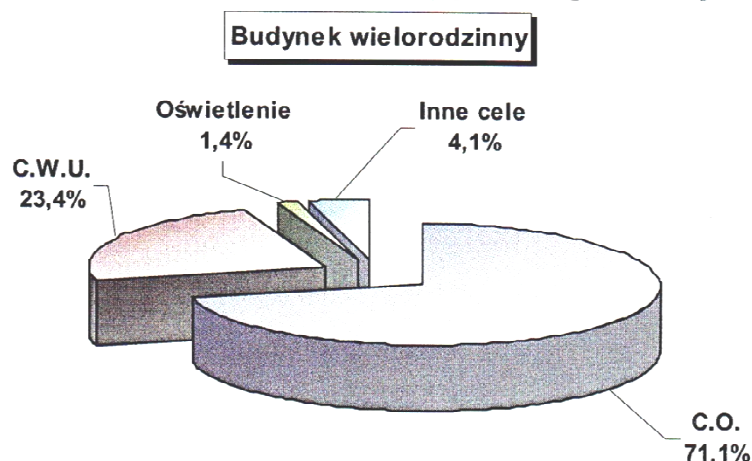
Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie,

które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



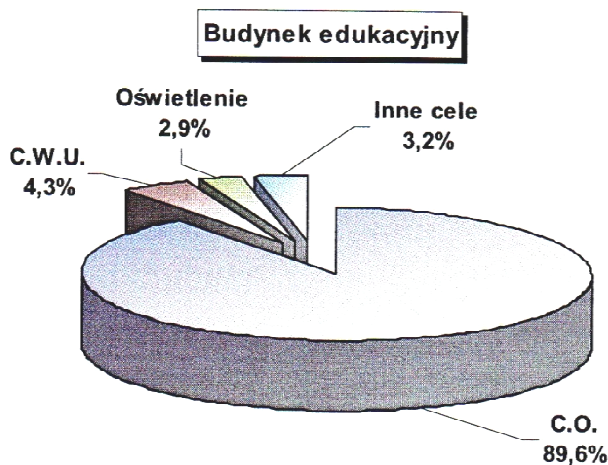
Rys.4. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rys.5. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego. Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys.6 . Zużycie energii w budynku edukacyjnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie.
2. Suma wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
  - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
  - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

### **10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem**

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne,
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
- Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii,
- Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła,
- Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.),
- Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania paliw ciepłych,
- Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła,
- Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
  - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
  - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
  - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
  - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
  - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
  - f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła,
- Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej,
- Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

- Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w budynkach,
- Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

- Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji),
- W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas

z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

## **STRESZCZENIE**

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.).

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Walce,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Walce poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,
- Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,
- Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

Zakres opracowania obejmuje m.in.:

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

W opracowaniu analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii. Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw ulokowanych na terenie gminy. System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV, sieci średniego napięcia, stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia. System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci dystrybucyjnej średniego oraz niskiego ciśnienia. Ponadto analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Walce w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu. Infrastruktura energetyczna analizowana była w zakresie stanu istniejącego zaopatrzenia na nośniki energetyczne jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Potrzeby cieplne Gminy Walce zaspakajane są przez lokalne kotłownie a także ciepło z indywidualnych źródeł energii. W przedmiotowym opracowaniu ogólny bilans cieplny Gminy Walce sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Walce), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe). Na terenie Gminy Walce oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 51 239 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 36 140 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 3 257 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 11 842 MWh.

Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Walce stanowi węgiel kamienny, którego zużycie wynosi ok. 34 723 MWh oraz energia elektryczna ok. 32 233 MWh a także w mniejszym stopniu biomasa/drewno na poziomie ok. 3 045 MWh i olej opałowy na poziomie ok. 2 982 MWh. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego bez dostępu do sieci ciepłowniczej utrudnia realizację dostaw, przez co wielu mieszkańców zmuszonych jest do ogrzewania budynków za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel kamienny. Powszechne stosowanie węgla wynika z jego atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw dostępnych na rynku.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Walce w perspektywie roku 2032, jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów. Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Planowane prace termomodernizacyjne znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej Gminy Walce.

Gmina Walce zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznych: GPZ Krapkowice 110/15 kV, GPZ Koźle 110/15 kV, GPZ Zdieszowice 110/15 kV oraz GPZ Ceglana 110/15 kV. Wszystkie stacje GPZ położone są poza terenem administracyjnym gminy. Szacunkowe obciążenie wszystkich stacji GPZ na potrzeby odbiorców Gminy Walce wynosi ok. 5,5 MW, pozostała część energii elektrycznej zużywana jest przez odbiorców zlokalizowanych poza granicami gminy.

Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Walce następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących z ww. GPZ-ów, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

Przez teren Gminy Walce przebiega dwutorowa linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV o torach: Dobrzeń – Wielopole i Dobrzeń – Albrechtice (długość w obrębie gminy ok. 11,38 km) w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Przez teren Gminy Walce przebiegają dwie dwutorowe napowietrzne linie dystrybucyjne wysokiego napięcia relacji: pierwsza linia o torach: I tor: Groszowice – Zdieszowice, II tor: Zdieszowice – Krapkowice oraz druga linia 110 kV o torach: I tor: Blachownia – Ceglana, II tor: Zdieszowice – Hajduki. Linie 110 kV pozostają w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Stan techniczny linii – dobry.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Walce w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 52,41 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 44,18 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 8,31 km.

Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego. Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Na terenie Gminy Walce funkcjonuje 35 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 10 060 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracują 33 stacje transformatorowe 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 9 080 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 2 stacje transformatorowe 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych



transformatorów na poziomie ok. 980 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 44 % mocy znamionowej.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Walce w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 49,46 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 46,09 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 3,37 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>. Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>, 95 mm<sup>2</sup>, 120 mm<sup>2</sup>, 150 mm<sup>2</sup>, 185 mm<sup>2</sup>, 240 mm<sup>2</sup>.

Na terenie Gminy Walce znajduje się 638 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 560 punktów oświetleniowych. Przy założeniu czasu pracy na poziomie 4 148 h/rok (szacowane wg wskaźnika literaturowego), zużycie energii elektrycznej na oświetlenie w zarządzie TAURON DYSTRYBUCJA S.A kształtuje się na poziomie 194,67 MWh/rok. Gmina Walce posiada 78 punktów oświetleniowych. Zużycie energii na oświetlenie uliczne w zarządzie Gminy Walce za 2016 rok wyniosło 56,77 MWh. Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne za 2016 r. na terenie Gminy Walce wyniosło 251,447 MWh.

Na terenie Gminy Walce zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 5,50 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 32 233 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,50 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 856 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,10 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 373 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,90 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 26 004 MWh. Przewiduje się, iż Gmina Walce w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-ów 110/15 kV: Krapkowice, Koźle, Zdieszowice oraz Ceglana. W dokumentacji planistycznej Gminy Walce a także w planie zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, przewiduje się budowę nowych stacji GPZ 110/15 kV: Walce oraz Grocholub. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Walce w horyzoncie czasowym do 2035 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 671 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 424 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2032 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 30 492 MWh.

Gmina Walce jak do tej pory pozostaje gminą niezgazyfikowaną. W granicach administracyjnych Gminy Walce, nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia. Najbliżej Gminy Walce przebiega gazociąg wysokoprężny relacji Obrowiec – Racibórz. Ponadto najbliżej Gminy Walce znajdują się: stacja pomiarowa I<sup>0</sup> Krapkowice Prudnicka o przepustowości Q= 3000 Nm<sup>3</sup> a także stacja pomiarowa I<sup>0</sup> Głogówek o przepustowości Q= 3200 Nm<sup>3</sup>. Przewiduje się, że w horyzoncie czasowym lat 2017 – 2032 może zostać podjęta gazyfikacja Gminy Walce, głównie w oparciu o gazociąg wysokoprężny relacji Racibórz-Obrowiec z wykorzystaniem stacji gazowej I stopnia Krapkowice Prudnicka lub stacji gazowej I stopnia Głogówek. Najbliżej położona dystrybucyjna sieć gazowa mogąca stanowić źródło zasilania dla Gminy Walce znajduje się w odległości ok.10 km. Jednym z kryteriów w zakresie budowy sieci gazowej będzie analiza opłacalności inwestycji a także zainteresowanie potencjalnych odbiorców gazu ziemnego, przejawiające się ilością złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej. Proces gazyfikacji Gminy Walce może przyspieszyć przyjęta Uchwała nr XXXII/367/2017 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 26 września 2017r.



w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ustawa antysmogowa wprowadza normę emisyjną dla kotłów, pieców i kominków. Od maja 2018 r. obowiązywał będzie zakaz spalania węgla brunatnego, mułu, flotu i mokrego drewna, stąd większa szansa na przeprowadzenie gazyfikacji Gminy Walce.

W zakresie OZE, na terenie Gminy Walce istnieją 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. W chwili obecnej na terenie Gminy Walce obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne i fotowoltaikę. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. Obecnie na terenie Gminy Walce działa 18 kolektorów słonecznych, produkujących rocznie ok. 128,52 MWh energii oraz 1 instalacja fotowoltaiczna, produkujących rocznie ok. 1 MWh energii, które są w posiadaniu prywatnych inwestorów (osób fizycznych). Ponadto Gmina Walce posiada 6 lamp solarnych produkujących rocznie ok. 0,6132 MWh energii. Jedna z nich znajduje się na boisku w Kromołowie a pięć pozostałych na ulicy Słonecznej w Walcach. Zgodnie zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce” mieszkańcy gminy w ramach inwestycji własnych instalują 1 nowy kolektor słoneczny rocznie. W efekcie w latach 2017-2020, zainstalowane zostaną 4 nowe kolektory słoneczne, które produkować będą rocznie ok. 7,14 MWh energii rocznie. Z tego tytułu, w 2020 roku produkcja energii z zainstalowanych 4 kolektorów może wynieść ok. 28,56 MWh.

Gmina Walce leży w niezbyt korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, jednak ma pewien potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości.

Przez teren Gminy Walce przepływają 3 rzeki: Odra, Stradunia, Swobnica. Na terenie Gminy Walce, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną. W gminie sąsiedniej – Zdzeszowice, w miejscowości Krępna na rzece Odrze funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW), zbudowana w 2004 r. o zainstalowanej mocy na poziomie 1,26 MW. Jej uwarunkowania technologiczne pozwalają na awaryjne zasilanie terenu gminy Walce. W przyszłości, aby rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Walce, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Na terenie Gminy Walce, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wiatru. Zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce, wskazują na możliwość powstania ferm wiatrowych na terenie Gminy Walce. Planowana jest budowa 32 turbin wiatrowych o mocy znamionowej do ok. 3,0 MW, wysokości wieży do ok. 109 m oraz średnicy rotora do ok. 117 m na gruntach wsi Rozkochów. Dla ww. inwestycji została wydana decyzja środowiskowa, jednakże inwestor (Clean Energy Polska sp. z o.o.) nie rozpoczął prac budowlanych, ani nie określił terminu ich rozpoczęcia.

Na terenie Gminy Walce występują dobre warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. Jednakże nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Na terenie Gminy Walce powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych zarówno w sektorze mieszkalnictwa a także użyteczności publicznej. Na terenie Gminy Walce powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych. Obecnie na terenie gminy funkcjonują 3 pompy ciepła (dane Urzędu Gminy w Walcach oraz WFOŚiGW w Opolu), produkujące rocznie ok. 45,9 MWh energii. Zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Walce” planowane jest instalowanie 1 nowej pompy ciepła rocznie. W efekcie w latach 2017-2020 zainstalowane zostaną 4 nowe pompy ciepła, produkujące rocznie ok. 15,3 MWh energii. W 2020 roku z tego tytułu produkcja energii z zainstalowanych 4 pomp ciepła może wynieść ok. 61,2 MWh.

Gmina Walce realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie modernizacji kotłów ciepłych, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz termomodernizacji w budynkach podległych Gminie Walce. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Walce należy m.in.: dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego); minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy; zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Gmina Walce posiada możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii. Systemy: elektroenergetyczny i ciepłowniczy posiadają nadwyżki mocy i energii do przyłączania nowych odbiorców. Ponadto gmina posiada potencjał energetyczny do praktycznego wykorzystania OZE w postaci przede wszystkim energii słońca, geotermii a także biomasy.

Reasumując, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017 – 2032” jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną. Sporządzone bilanse potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów energetycznych, co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne.

Przedstawione analizy systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprawdzą się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

## **MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

### **Opracowania**

- „Strategia Rozwoju Gminy Walce na lata 2015 – 2022”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Walce”,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Walce”,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Walce”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Walce na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2024”,
- „Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku,
- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego”,
- „Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej”,
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019”,
- „Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim”.
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Walce.

### **Materiały**

- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną ” Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło ” ECO S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Opolu.

### **Informacje**

- Urząd Gminy w Walcach,
- Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu,
- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych na terenie Gminy Walce,
- Ankietyzacja mieszkańców, instytucji, jednostek i podmiotów działających na terenie Gminy Walce w zakresie źródeł ciepła,
- Ankiety gmin sąsiednich o współpracy w zakresie rozwiązań systemów energetycznych,
- Roczniki statystyczne województwa opolskiego,
- Bank Danych Lokalnych GUS,
- Ogólnodostępne strony internetowe.
-

**Załączniki:**



## Urząd Gminy Reńska Wieś

47-208 Reńska Wieś, ul. Pawłowicka 1

tel./fax 77 482 01 23

tel. 77 482 01 07, 77 482 03 48, 77 482 03 50

E-mail: [ug@renskawies.pl](mailto:ug@renskawies.pl), [www.renskawies.pl](http://www.renskawies.pl)

NIP 749-10-04-145

**GMINY  
PARTNERSKIE**

Neuenstein  
(Niemcy)



Horka  
(Niemcy)



Andeľská Hora  
(Czechy)



Nógrád  
(Węgry)



Szendehegy  
(Węgry)



Тарнопіль  
(Ukraina)



Biała Piska  
(Polska)



Reńska Wieś, 2017-09-14

OS.7021.25.2017

**EKOPOL-PROJEKT**  
ul. Stoińskiego 5  
45-791 Opole

W odpowiedzi na pismo z dnia 28 sierpnia 2017 r., w sprawie opracowania „projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Walce na lata 2017-2032” informuję, że:

**Ad. 1**

Gmina Reńska Wieś posiada przyjęty Uchwałą nr XXI/123/08 Rady Gminy Reńska Wieś z dnia 28 sierpnia 2008 r. „Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Reńska Wieś”. Przewiduje się aktualizację ww. dokumentu w 2018 r. Dokument jest dostępny na stronie internetowej Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Gminy Reńska Wieś.

**Ad. 2**

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca pomiędzy gminami realizowana jest poprzez Tauron Dystrybucja Sp. z o.o. Kraków, krótkiego ponadgminny charakter determinuje ich wzajemne powiązania. Nie są nam znane inne powiązania z gminą Walce w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.

**Ad. 3**

Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Walce, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Reńska Wieś w media techniczne.

**Ad. 4**

Rozbudowa infrastruktury Gminy Reńska Wieś związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Walce. Niezależnie od powyższego uzyskanie wymaganych uzgodnień (o których mowa powyżej) należy do właścicieli oraz operatorów posiadających koncesje na przesył i dystrybucję poszczególnych mediów.

**Ad. 5**

Gmina Reńska Wieś wyraża wolę współpracy z gminą Walce w sprawie przyszłościowych zadań realizowanych przez przedsiębiorstwa na obszarach sąsiadujących gmin w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

WÓJTA GMINY  
Reńska Wieś  
*mgr Marcin Matczakowski*

Otrzymuje:  
1. adresat  
2. ala

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA  
I PALIWA GAZOWE DLA OBSZARU GMINY WALCE NA LATA 2017 – 2032

URZĄD MIEJSKI w Zdżieszowicach  
ul. Bolesława Chrobrego 84  
47-804 ZDŻIESZOWICE  
tel. (027) 710 01 444, (027) 710 01 444  
NIP 1-02-11-03-100

Zdżieszowice, 04.09.2017 r.

OS.604.29.2017.JBG

**EKO POL-PROJEKT**  
ul. Stoińskiego 5  
45-791 Opole

**Dotyczy:** przekazania informacji niezbędnych do opracowania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017-2032".

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 28.08.br (bez numeru) w powyższym temacie Urząd Miejski w Zdżieszowicach przekazuje informacje celem dalszego wykorzystania:

**Ad 1.** Jesteśmy w posiadaniu opracowania pn. "Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Zdżieszowice" (podjęte uchwałą nr L/392/2014 Rady Miejskiej w Zdżieszowicach z dnia 26.06.2014 r.)

[http://zdżieszowice.pl/download/attachment/41686/zalacznik-do-l\\_392\\_2014-cz1.pdf](http://zdżieszowice.pl/download/attachment/41686/zalacznik-do-l_392_2014-cz1.pdf)

[http://zdżieszowice.pl/download/attachment/41687/zalacznik-do-l\\_392\\_2014-cz2.pdf](http://zdżieszowice.pl/download/attachment/41687/zalacznik-do-l_392_2014-cz2.pdf)

Dokument ten został opracowany w grudniu 2013 r. i jest w pełni aktualny i obowiązujący.

**Ad 2.** Nie istnieją powiązania Gminy Zdżieszowice z Gminą Walce w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowych.

**Ad 3** Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Walce, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Zdżieszowice w media techniczne.

**Ad 4** Rozbudowa infrastruktury Gminy Zdżieszowice związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Walce.

**Ad 5** Wyrażamy wolę współpracy z Gminą Walce w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują:  
- Adresat  
- A/a

Z-CA BURMISTRZA

mgr inż. Artur Gąs





Głogówek, dnia 04.09.2017r.

**EKOPOL-PROJEKT**  
**ul. Stoińskiego 5,**  
**45-791 Opole**

W nawiązaniu do Państwa pisma z dnia 28.08.2017r. w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami przy opracowaniu „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Walce na lata 2017-2032”, pragniemy poinformować, że:

1. Gmina Głogówek posiada uchwalony dokument pn. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Uchwalony dokument dostępny jest na stronie internetowej pod adresem: <http://bip.glogowek.pl/932/654/zalozczenia-do-planu-zaopatrzenia-w-cieplo-energie-elektryczna-i-paliwa-gazowe-dla-gminy-glogowek.html>
2. Gmina Głogówek nie posiada powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych z Gminą Walce.
3. Gmina Głogówek nie dysponuje wiedzą na temat elementów infrastruktury zlokalizowanych na terenie Gminy Walce, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy nie wymaga uzgodnień z Gminą Walce.
5. Gmina Głogówek wyraża wolę współpracy z Gminą Walce w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

BEZMISTRZ GŁOGÓWKI  
  
Andrzej Kucharski

GMINA GŁOGÓWEK  
ul. Rynek 1, 48-250 Głogówek  
tel. 77 40 69 900  
fax 77 40 69 006



## Gmina Krapkowice

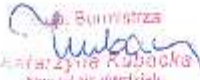
GSL.680.4.2017

Krapkowice, 26.10.2017r.

**EKOPOL-PROJEKT**  
**ul. Stoińskiego 5**  
**45-791 Opole**

Odpowiadając na pismo z dnia 29 sierpnia 2017 r. (data wpływu do tut. Urzędu) informujemy, że:

1. Gmina Krapkowice posiada zaktualizowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z 2016 roku.
2. Gmina Krapkowice nie ma powiązań z Gminą Walce w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Gmina Krapkowice nie posiada wiedzy na temat infrastruktury zlokalizowanej na terenie Gminy Walce, która mogłaby wpływać na zaopatrzenie w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Krapkowice związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień.
5. Gmina Krapkowice wyraża wolę współpracy z Gminą Walce w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

  
Katarzyna Kubacka  
Naczelnik Wydziału  
Spraw Lokalnych i Inwestycji