

Załącznik do Uchwały Nr 4362/2017
Zarządu Województwa Opolskiego
z dnia 19 września 2017 r.

G M I N A W O Ł C Z Y N



**AKTUALIZACJA
ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY WOŁCZYN**

Urząd Miejski w Wołczynie
ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn

Wołczyn, wrzesień 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

01. Część ogólna.....	6
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	22
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym	25
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	26
02. Ogólna charakterystyka gminy.....	27
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	27
2.2. Ludność	28
2.3. Zasoby mieszkaniowe	30
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań	30
2.5. Urządzenia sieciowe	31
2.6. Charakterystyka stanu środowiska.....	32
2.7. Podmioty gospodarcze	36
2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej	37
03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	39
3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	39
3.1.1. Miejski system ciepłowniczy	39
3.1.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	43
3.1.3. Ankietyzacja źródeł ciepła.....	43
3.1.4. Bilans cieplny	46
3.1.5. Bilans paliwowy	51
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	52
3.2.1. Miejski system ciepłowniczy	52
3.2.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	52
3.2.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło	52
3.2.4. Koszty wytworzenia ciepła	61
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło	63
04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	65
4.1. Wprowadzenie	65
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	67
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	67
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	67
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	69
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	74
4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej	74

4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej	76
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej	77
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)	78
4.2.9. Bilans energii elektrycznej	81
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany	82
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną	82
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	82
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia	83
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	83
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	84
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną	87
05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	88
5.1. Wprowadzenie	88
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	89
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	89
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	89
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	92
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego	93
5.2.5. Współczynnik konwersji	95
5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego	95
5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych	97
5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)	98
5.2.9. Bilans gazu ziemnego	99
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany	100
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	100
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	100
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	101
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe	101
5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny	103
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe	105
06. Energia odnawialna.....	106
6.1. Wprowadzenie	106
6.2. Energia słoneczna	108
6.3. Energia wodna	109
6.4. Energia wiatru	110
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa	111
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła	112
6.7. Biomasa	117
07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	121
7.1. Wprowadzenie	121
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	122
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	124
7.4. Termomodernizacja	124
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii.....	127
7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii	129
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	131

08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	132
8.1. Wprowadzenie	132
8.2. Gospodarka ciepła	132
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	132
8.4. Gospodarka paliw gazowych	133
8.5. Odnawialne Źródła Energii	134
8.5.1. Energia słoneczna	135
8.5.2. Energia wód przepływowych	137
8.5.3. Energia wiatru	137
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	137
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła	138
8.5.6. Energia biomasy	139
09. Zakres współpracy z innymi gminami.....	142
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	142
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	143
10. Gminne zarządzanie energią.....	144
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	144
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	145
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	151
Streszczenie.....	153
Materiały wyjściowe.....	158
Załączniki (pisma gmin sąsiednich)	159

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2016 – 2035.

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 Wołczyn**

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 Wołczyn. 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 Wołczyn 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 Wołczyn 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 Wołczyn.

- **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 sprowadzają się 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 Wołczyn 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 wykląda się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

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

1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami

1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” jest spójna 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 CO₂ 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%.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” jest zgodna 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 wskazaniami 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_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} 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 przewyżczenie 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 CO₂ 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” jeden z celów strategicznych zakłada redukcję emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy Wołczyn. 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.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” powiązana 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 Wołczyn, 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. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” jest spójna 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 Wołczyn.

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 „Aktualizacji 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 Wołczyn.

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 „Aktualizacji 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn”, 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 „Aktualizacji założeń...” kierunki rozwoju gospodarki energetycznej na terenie Gminy Wołczyn, 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn”, 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.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” jest spójna 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 Wołczyn.

Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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. 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz.1200 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn.zm.).

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” odzwierciedlają nałożone w ww. ustawach, obowiązki na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zużycia energii końcowej, zmniejszenia emisji CO₂ 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. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.) opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. 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 2014 r. poz. 712);
- 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 (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn ” jest m.in. spójna 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 „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 Wołczyn objęty został „Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej”. Strefa opolska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 9 315 km² którą zamieszkuje ponad 891,5 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 96 osób/km². Strefa opolska podzielona jest na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 3 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/ km²), Brzeg (ok. 2,5 tys. osób/ km²), Głuchołazy (ok. 2,4 tys. osób/ km²). 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn”.

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 „Aktualizacji 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 CO₂ 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 „Aktualizacją 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.

1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym

„Aktualizacja założeń ...” jest spójna m.in. z zapisami takich dokumentów strategicznych Gminy Wołczyn, jak: „Strategia Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn”, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn”, „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wołczyn”, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wołczyn na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Programu ochrony środowiska dla gminy Wołczyn na lata 2016 - 2019 z perspektywą do roku 2023”, a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołczyn.

Strategia Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Wołczynie Nr X/63/2015 z dnia 26 sierpnia 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.

W obszarze strategicznym nr 3 *Spójność techniczna i społeczna*, dla którego wyznaczono cel strategiczny, jakim jest zapewnienie dostępu do wysokiej jakości, spójnej i podnoszącej standard życia infrastruktury oraz dostępu do wysokiej jakości usług, wyznaczono pole operacyjne dotyczące gospodarki niskoemisyjnej i odnawialnych źródeł energii. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne ze „Strategią Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022” głównie w zakresie kierunków działań obejmujących m.in.: głęboką modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej, sektora mieszkaniowego i przedsiębiorstw wraz z zastosowaniem źródeł energii odnawialnej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” jest spójna z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn, przyjętego uchwałą Nr XXXV/261/2013 Rady Miejskiej w Wołczynie z dnia 25 września 2013 roku.

Polityka przestrzenna ujęta w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Wołczyn, 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 „Aktualizacja założeń...” jest rozwój infrastruktury technicznej przy obniżeniu 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 Wołczyn

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Wołczynie w 2001 r.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” jest kontynuacją opracowanego dokumentu w 2001 r. w zakresie rozwiązań infrastruktury energetycznej dotyczącej, m.in.:

- stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie 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,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wołczyn

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Wołczynie XIII/83/2015 z dnia 25 listopada 2015 r. W Planie gospodarki niskoemisyjnej określony został cel redukcyjny do osiągnięcia którego w 2020 roku Gmina Wołczyn będzie dążyła.

Sumarycznie realizacja wszystkich rozpatrywanych inwestycji przyniesie efekty w postaci zmniejszenia zużycia energii o 8 059,0 [MWh/rok] oraz redukcji emisji dwutlenku węgla o 3 755,0 [Mg/rok].

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” jest spójna z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Wołczyn”. Dla osiągnięcia zakładanych celów na terenie gminy Wołczyn należy podejmować działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO₂. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej. Przyczynią się również do zmniejszenia wysokości stężeń pyłu PM_{2,5} oraz PM₁₀.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wołczyn na lata 2016 - 2019 z perspektywą do roku 2023” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Programu ochrony środowiska dla gminy Wołczyn na lata 2016 - 2019 z perspektywą do roku 2023”

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Wołczynie Nr XXV/156/2016 w dniu 28 września 2016 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Wołczyn 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.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” jest spójna z zapisami „ Programu Ochrony Środowiska dla gminy Wołczyn...”, m.in. w zakresie: termomodernizacji budynków użyteczności publicznej 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, rozwoju sieci gazowniczej na terenach wiejskich.

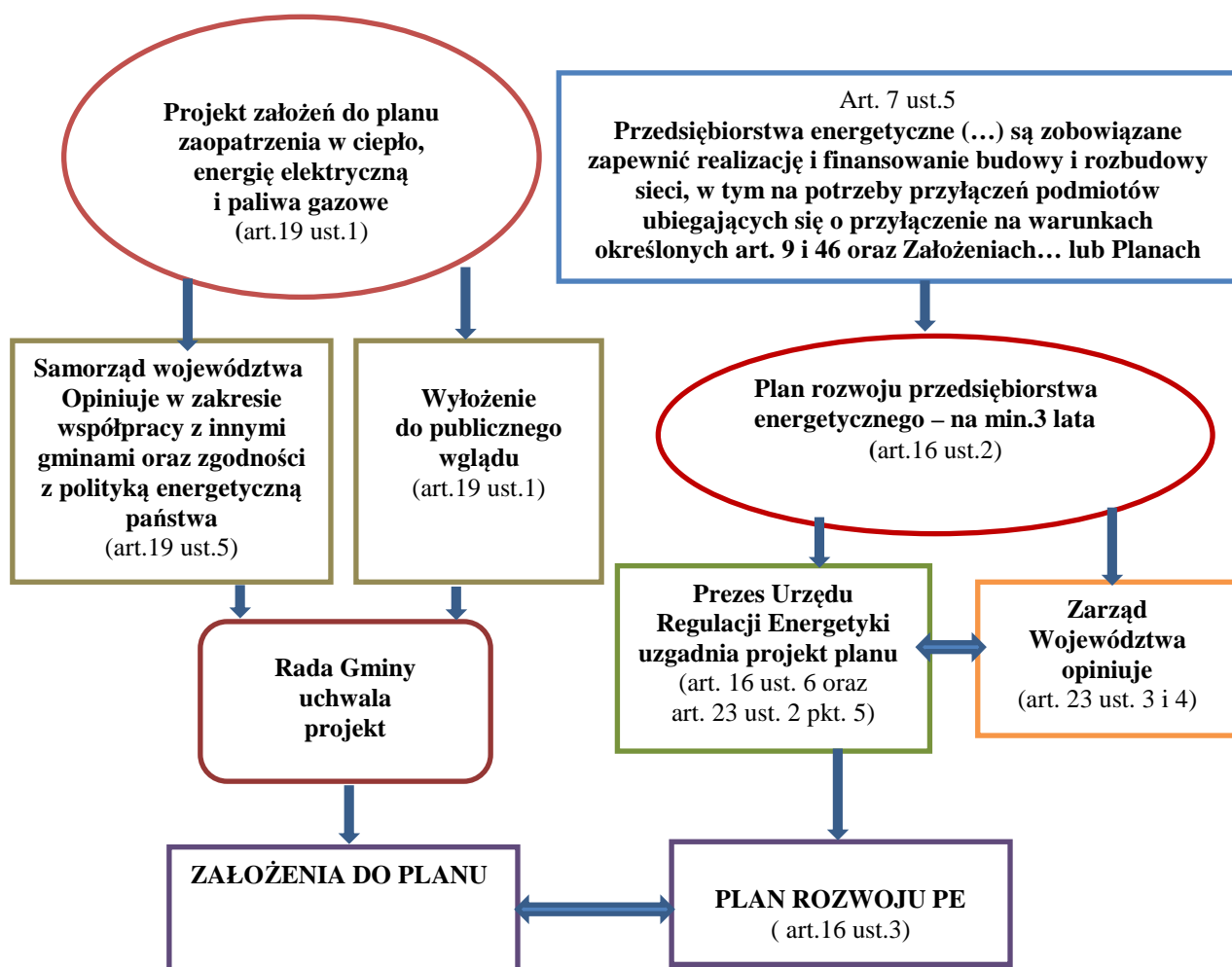
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołczyn

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Wołczyn 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 „Aktualizacji

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 CO₂, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Wołczyn.

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 Wołczyn 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 Wołczyn było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, 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 z 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 zasilania Gminy Wołczyn gazem wysokoprężnym 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 Wołczyn 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 Wołczyn położona jest w północnej części województwa opolskiego w powiecie kluczborskim. Obejmuje swoim zasięgiem miasto Wołczyn i 21 wsie, takie jak: Bruny, Brynica, Brzezinki, Duczów Mały, Duczów Wielki, Gierałcice, Komorzno, Krzywiczyny, Ligota Wołczyńska, Markotów Duży, Markotów Mały, Rożnów, Szum, Szymonków, Skałagi, Świniary Małe, Świniary Wielkie, Wąsice, Wierzbica Dolna, Wierzbica Górna, Wierzchy a także 17 przysiółków, 6 kolonii i 5 osad.

Gmina Wołczyn graniczy:

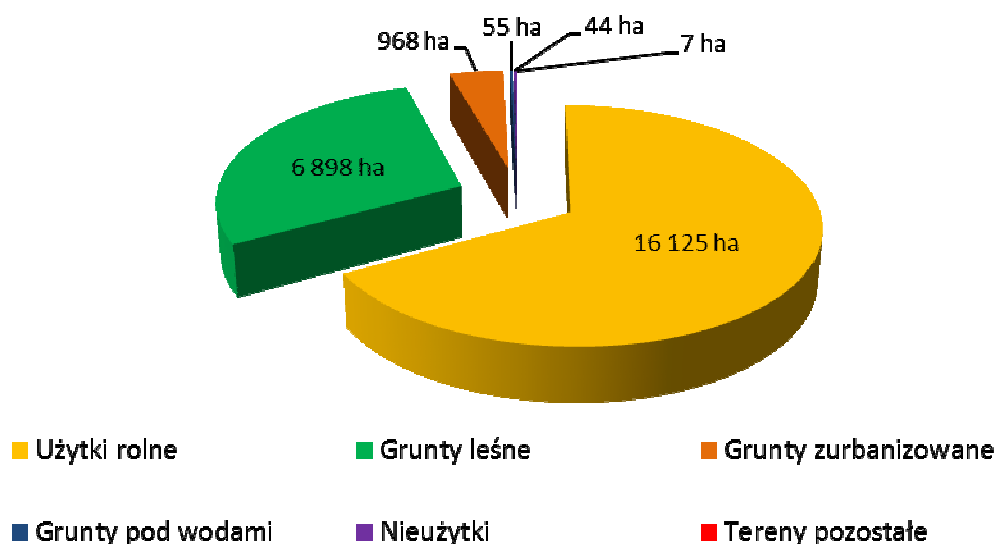
- od zachodu z gminami Domaszowice i Pokój,
- od wschodu z gminami Byczyna, Kluczbork,
- od południa z gminą Murów,
- od północy z gminami Rychtal i Trzcinica.



Rys.1. Gmina Wołczyn na tle układu komunikacyjnego
Źródło: <https://maps.google.pl/>

Powierzchnia Gminy Wołczyn ma obszar o powierzchni 241 km², co stanowi 24 097 ha (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2016 r.), co stanowi ok. 2,55 % obszaru województwa opolskiego.

Na jej ogólną powierzchnię składają się: użytki rolne w ilości ok. 16125 ha (66,58%), grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione ok. 6898 ha (29%), grunty zabudowane i zurbanizowane ok. 968 ha (4 %), grunty pod wodami ok. 55 ha (0,22%), nieużytki ok.44 ha (0,18 h%), tereny pozostałe ok. 7 ha (0,02%).



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

2.2. Ludność

Gminę Wolczyn na koniec 2015 r. zamieszkiwało 13 839 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 6 873 osób, a kobiety – 6 966 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Wolczyn wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2011	2012	2013	2014	2015
Ludność ogółem	14 139	14 088	13 966	13 913	13 839
Wolczyn Miasto	6 090	6 068	5 986	5 967	5 947
Obszar wiejski	8 049	8 020	7 980	7 946	7 892

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2015 r. stanowiła wartość 57 ludności na 1 km². Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2015 r. był ujemny osiągając liczbę – 5,3. Na koniec 2015 r. w Gminie Wolczyn na 100 mężczyzn przypadało 101 kobiet. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach jest ustabilizowana, w roku 2011 zawarto 5,3 małżeństw na 1000 ludności, podczas gdy w 2015 r. zawarto 5,2 małżeństw na 1000 ludności. Podobnie liczba urodzeń wykazuje stałą tendencję, w 2011 r. urodzeń było 8,6 natomiast w roku 2015 – 8,5. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Wolczyn. W 2011 liczba zgonów na 1000 ludności wynosiła 10,02 natomiast w roku 2015 wartość ta wynosiła już 12,19. Na koniec 2015 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 16,5 % ludności ogółem w Gminie Wolczyn, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 64,7 %, a w wieku poprodukcyjnym 18,8 %.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Wolczyn na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2011	2012	2013	2014	2015
Ludność*	14 139	14 088	13 966	13 913	13 839
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	59	58	58	58	57

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	- 3,7	- 3,6	- 8,7	- 3,8	- 5,3
Kobiety na 100 mężczyzn	102	102	102	102	101
Małżeństwa na 1000 ludności	5,3	6,0	4,8	5,6	5,2
Urodzenia żywe na 1000 ludności	8,6	8,4	7,1	7,9	8,5
Zgony na 1000 ludności	10,02	11,42	11,22	9,17	12,19
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-1,4	-3,0	-4,1	-1,3	-3,7
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	18,5	17,9	17,4	16,8	16,5
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	64,7	64,8	64,8	64,9	64,7
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	16,8	17,2	17,9	18,3	18,8

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Wołczyn w latach 2011 – 2015, a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach wiejskich oraz miejskich *podregionu opolskiego – powiat kluczborski*, opracowanej przez GUS, w poniższej tabeli zobrazowano prognozę liczby ludności Gminy Wołczyn na lata 2017 – 2035.

Tab.3. Prognoza liczby ludności Gminy Wołczyn na lata 2017 –2035

Lata	Liczba ludności Gminy Wołczyn	Liczba ludności na obszarach wiejskich Gminy Wołczyn	Liczba ludności na obszarach miejskich Gminy Wołczyn
2015	13 839	7 892	5 947
2016	13 770	7 853	5 917
2017	13 701	7 814	5 887
2018	13 632	7 775	5 857
2019	13 564	7 736	5 828
2020	13 496	7 697	5 799
2021	13 429	7 659	5 770
2022	13 362	7 621	5 741
2023	13 295	7 583	5 712
2024	13 229	7 545	5 684
2025	13 163	7 507	5 656
2026	13 097	7 469	5 628
2027	13 032	7 432	5 600
2028	12 967	7 395	5 572
2029	12 902	7 358	5 544
2030	12 837	7 321	5 516
2031	12 773	7 284	5 489
2032	12 709	7 248	5 461
2033	12 643	7 212	5 431
2034	12 582	7 176	5 406
2035	12 519	7 140	5 379

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn dominują następujące typy zabudowań:

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

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

- 4 539 mieszkań,
- 17 467 izb,
- 328 249 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2015 r. :

- 1 mieszkania: 72,3 m²,
- na 1 osobę: 23,7 m².

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 3,05.

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

Zasoby mieszkaniowe	2011	2012	2013	2014	2015
Ogółem					
Mieszkania	4 509	4 514	4 524	4 528	4 539
Izby	17 303	17 331	17 388	17 409	17 467
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m²]	323 711	324 339	326 107	326 634	328 249
Wołczyn miasto					
Mieszkania	2 183	2 184	2 190	2 192	2 195
Izby	7 683	7 687	7 723	7 734	7 750
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m²]	136 038	136 156	137 220	137 525	137 955
Obszar wiejski					
Mieszkania	2 326	2 330	2 334	2 336	2 344
Izby	9 620	9 644	9 665	9 675	9 717
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m²]	187 673	188 183	188 887	189 109	190 294

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

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

- wodociągowej – 95,9 % ,
- kanalizacyjnej – 53,3 % ,
- gazowej – 39,1 %.

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

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2011	2012	2013	2014	2015
Ogółem					
Wodociąg	96,1	96,1	96,1	96,1	95,9
Kanalizacja	51,1	51,1	52,3	52,3	53,3
Gaz	38,7	39,4	39,0	39,0	39,1
Wołczyn miasto					
Wodociąg	99,2	99,2	99,2	99,2	99,1
Kanalizacja	95,0	95,0	95,0	95,0	94,8
Gaz	89,4	90,9	90,5	90,4	90,4
Obszar wiejski					
Wodociąg	93,8	93,8	93,8	93,8	93,4
Kanalizacja	17,9	17,9	20,2	20,2	22,0
Gaz	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Wołczyn długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 118,1 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1 835 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 346,1 dam³. Ludność Gminy Wołczyn korzystająca z sieci wodociągowej w 2015 r. wyniosła – 13 270 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Wołczyn w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2011	2012	2013	2014	2015
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1 959	1 972	1 987	2 001	1 835
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam³]	354,9	353,3	348,5	342,9	346,1
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	13 589	13 542	13 426	13 377	13 270

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Wołczyn długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 40,8 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 748 szt. Ścieki odprowadzone – 170 dam³. Ludność Gminy Wołczyn korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2015 r. wyniosła – 7 371 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Wołczyn w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2011	2012	2013	2014	2015
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	25,7	25,7	25,7	25,7	40,8
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	689	689	735	735	748
Ścieki odprowadzone [dam³]	153	161	190	260	170
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	7 225	7 199	7 298	7 273	7 371

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Wołczyn długość sieci gazowej ogółem wynosiła 66 170 m. Sieć przesyłowa stanowiła 51 549 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 14 621 m. Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 438 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 1901 z czego 290 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Wołczyn korzystająca z sieci gazowej w 2015 r. wyniosła – 5 411 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Wołczyn w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2011	2012	2013	2014	2015
Czynna sieć gazowa [m]	65 558	65 558	65 558	65 558	66 170
Czynna sieć przesyłowa [m]	51 549	51 549	51 549	51 549	51 549
Czynna sieć rozdzielcza [m]	14 009	14 009	14 009	14 009	14 621
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]	421	422	424	426	438
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	1 899	1 894	1 893	1 891	1 901
Odbiorcy gazu w mieście [gosp. dom.]	1 889	1 884	1 883	1 881	1 891
Odbiorcy gazu na wsi [gosp. dom.]	10	10	10	10	10
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	248	251	260	269	290
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	5 477	5 550	5 450	5 430	5 411

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.6. Charakterystyka stanu środowiska

Ukształtowanie powierzchni terenu

Według regionalizacji Polski J. Kondrackiego (2002), Gmina Wołczyn położona jest w obrębie trzech jednostek fizyczno – geograficznych. Północna część gminy stanowi fragment Wysoczyzny Wieruszowskiej (318.24), część centralna to teren Równiny Oleśnickiej (318.56), natomiast część południowa obejmuje teren Równiny Opolskiej (318.57). Granicę między Równiną Oleśnicką a Równiną Opolską wyznacza rzeka Stobrawa. Wszystkie te mezoregiony przynależą do podprowincji Nizin środkowoeuropejskich, przy czym Wysoczyzna Wieruszowska przynależy do makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej, a Równina Oleśnicka i Równina Opolska do makroregionu Niziny Śląskiej.

Warunki geologiczno – morfologiczne

Pod względem budowy geologicznej obszar Gminy Wołczyn znajduje się w centralnej części monokliny śląsko – krakowskiej. Głębsze podłoże badanego terenu stanowią utwory górnego triasu występujące w postaci serii łupkowo – ilastej o znacznej miąższości. Na utworach triasowych zalegają osady trzeciorzędowe (miocen), wykształcone w facji lądowej w postaci ilów, pyłów piaszczystych i pyłów. Występują one w północno-zachodniej części gminy (Krzywiczyny) osiągając do 30 m głębokości. Generalnie najważniejszą formacją decydującą o budowie geologicznej terenu gminy są osady czwartorzędowe, reprezentowane przez kompleks utworów plejstocenijskich i holocenijskich. Osady plejstocenijskie wykształcone są w postaci osadów glacialnych i fluwioglacjalnych.

Na terenie miasta i gminy Wołczyn zidentyfikowano następujące zasadnicze jednostki geologiczne (morfologiczne):

- wysoczyzna morenowa płaska – dominująca powierzchniowo w centralnej i północnej części obszaru opracowania,
- wysoczyzna morenowa falista z formami akumulacji szczelinowej – wyróżniająca się intensywniejszą rzeźbą – w rejonie miejscowości: Skałagi i Rożnów,
- równina sandrowa z pokrywą piasków eolicznych – rozciągająca się w południowej części gminy wzdłuż doliny Stobrawy,
- wydmy – zaliczające się właściwie do form związanych z wyżej wymienioną jednostką, jednak wyróżnione jako osobne wydzielenia z uwagi na wielkość i wyrazistość form,
- doliny rzeczne – tworzące płytkie, słabo wyodrębniające się formy morfologiczne, wypełnione aluwiami (mady), lub osadami organicznymi.

Ochrona przyrody

Obszary o znaczących walorach przyrodniczych objęte ochroną prawną (bez ostoi Natura 2000) zajmują w Gminie Wołczyn około 20,9% powierzchni gminy, co jest wielkością niewiele niższą od średniej dla województwa. Natomiast w porównaniu do powierzchni chronionych w powiecie wielkość ta jest prawie dwukrotnie niższa.

Obszary chronione położone są w południowej i północnej części gminy, na terenie sołectw: Wierzchy, Szum (Stobrawski Park Krajobrazowy) oraz Markotów Duży, Gierałcice, Wąsice, Brynica, Wierzchy, Szum, Wierzbica Górna, Duczów Mały (Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”), a także Komorzno i Krzywiczyny (rezerваты przyrody, użytek ekologiczny). Ostoje Natura 2000 znajdują się na terenie wsi Wierzchy, Markotów Duży i Krzywiczyny. Pomniki przyrody prawnie chronione, w tym drzewa pomnikowe i głaz narzutowy, występują w 5 sołectwach, a parki objęte ochroną konserwatora zabytków w 11 wsiach i mieście Wołczyn.

Obszary i obiekty chronione w Gminie Wołczyn to:

- „Stobrawski Park Krajobrazowy”,
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”,
- dwa rezerваты przyrody (Komorzno i Krzywiczyny),
- dwie ostoje Natura 2000: „Łąki w okolicach Kluczborka nad Stobrawą” i „Teklusia”,
- użytek ekologiczny „Rozalia”,
- pomniki przyrody (7),
- parki, obiekty cenne przyrodniczo i krajobrazowo, w tym 12 objętych ochroną przez konserwatora zabytków.

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Obszar Gminy Wołczyn zlokalizowany jest na obszarze dorzecza Odry. Wyróżnia się tu następujące dorzecza II rzędu:

- Proсны (zlewnia Warty) – obejmuje północno – wschodni skraj gminy,
- Stobrawy (pozostała część gminy).

Gmina wyróżnia się bogatą siecią rzeczną o charakterze typowo nizinnym, z maksymalnymi wylewami w okresie wiosennym i letnim.

Rzeka Stobrawa stanowi prawobrzeżny dopływ Odry i odwadnia poprzez swoje dopływy: Wołczańską Strugę i Czarną Wodę, większą część gminy. Rzeka przepływa równoleżnikowo. Jej długość wynosi 78,1 km, a powierzchnia dorzecza 1,6 tys. km². Północno – wschodnia część gminy (okolice Komorzna) odwadniane są przez rzekę Pratwę, dopływ Proсны.

Wody podziemne

Nagromadzenie struktur wodonośnych występuje w środkowej części województwa. Obszar na północy województwa jest stosunkowo ubogi w wody podziemne. Jednakże na obszarze Gminy Wołczyn wyróżniono zbiornik o wysokiej zasobności – tzw. GZWP nr 324 (Dolina kopalna Kluczborka). Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 324 jest zbiornikiem czwartorzędowym o powierzchni ok. 84 km². Zaliczany jest do obszaru najwyższej ochrony (ONO). Średnia głębokość ujęć wodnych na zbiorniku wynosi 20 m, a zasoby dyspozycyjne wynoszą 16 tys. m³/d. Na obszarze Gminy Wołczyn wody podziemne występują przede wszystkim w trzech poziomach wodonośnych – czwartorzędowym, trzeciorzędowym i triasowym. Znaczenie użytkowe mają przede wszystkim wody czwartorzędowe. Generalnie wody czwartorzędowe są ściśle związane z doliną Stobrawy.

Gleby

Gmina Wołczyn, za wyjątkiem terenów miasta jest gminą typowo rolniczą. Dobra jakość gleb wraz z korzystnymi warunkami przyrodniczymi stanowi bazę wysoko produktywnego rolnictwa. Walory rolniczej przestrzeni produkcyjnej w Gminie Wołczyn są dobre. Gmina posiada wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynoszący 80,2 punkty.

Warunki glebowe w gminie są zróżnicowane. Najlepsze gleby (II klasy bonitacyjnej) występują w Wierzbicy Górnej i Dolnej, Skałagach i Świniarach Wielkich. Największe obszarowo kompleksy gleb dobrych i średnich występują w sołectwach: Wierzbica Dolna i Górna, Rożnów, Skałagi, Szymonków i Komorzno. Sołectwami, gdzie występuje najwięcej najslabszych gleb są: Wąsice, Wierzchy z uwagi na występowanie piasków wodno-lodowcowych oraz Szymonków.

Surowce mineralne

Na terenie Gminy Wołczyn znajduje się 5 udokumentowanych złóż surowców mineralnych, żadne z nich nie jest obecnie eksploatowane:

- kruszywo naturalne (3 złoża),
- piaski kwarcowe do produkcji betonów komórkowych (1 złożo),
- surowce ilaste ceramiki budowlanej (1 złożo).

Geologiczne zasoby bilansowe złóż wynoszą 8 483 tys. ton, co stanowi 20,3% zasobów powiatu kluczborskiego. Złożo piasków kwarcowych w gminie Wołczyn jest jednym z 4 złóż w województwie opolskim i jednym z 2 do produkcji betonów komórkowych.

Gmina Wołczyn posiada dobre warunki dla rozwoju lokalnej produkcji materiałów budowlanych, opartej głównie na kruszywach naturalnych (3 złoża). Jednak dotychczas jest to działalność niewykorzystana.

Klimat

Obszar Gminy Wołczyn przynależy do Regionu Środkowopolskiego, którego podstawą jest zmienność przestrzenna częstości występowania różnych typów pogody. W regionie tym jest większa w stosunku do innych regionów ilość dni z pogodą bardzo ciepłą i pochurną, lecz bez opadów (średnio prawie 38 dni w roku), a także dni dość mroźnych z dużym zachmurzeniem i opadem (7 dni w roku). Klimat ma charakter wybitnie przejściowy. Nizinny charakter obszaru umożliwia swobodny przepływ mas powietrza, z wyraźną przewagą przepływów w układzie równoleżnikowym. Okres wegetacyjny jest dość długi i trwa około 210 dni. Przeważają tu wiatry zachodnie (19,4%) i południowo – zachodnie (18,0%), południowe (15,4%) i północno – zachodnie (13,1%). Udział wiatrów północnych, północno – wschodnich, wschodnich i południowo – wschodnich wynosi łącznie 21,8% dni w roku. Dni bez wiatru stanowią 12,3% roku.

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 Wołczyn), 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_{2,5};
- klasa **D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Tab.9. 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 ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃ ¹⁾	O ₃ ²⁾	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5} ³⁾	PM _{2,5} ⁴⁾
A	A	A	A	C	D2	C	A	A	A	A	C	C	C1

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu

Tab.10. 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 ₂	NO _x	O ₃ ¹⁾	O ₃ ²⁾
A	A	A	D2

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Opolu

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2016 rok w województwie opolskim” obszar Gminy Wołczyn w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany: wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A ze względu na poziom SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, Pb, As, Cd, Ni, do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O₃¹⁾, PM₁₀, B(a)P, PM_{2,5}³⁾, do klasy C1 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM_{2,5}⁴⁾ oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O₃²⁾. Natomiast wg kryterium ochrony roślin obszar Gminy Wołczyn w ramach „strefy opolskiej” został zakwalifikowany: do klasy A ze względu na poziom SO₂, NO_x, O₃¹⁾, oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń poziomów substancji O₃²⁾.

Emisja niska (powierzchniowa)

Niska emisja na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn.

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 Wołczyn nie ma dużych zakładów przemysłowych. Do znaczących podmiotów gospodarczych należą między innymi:

- Lesaffre Polska S.A. Wołczyn – producent drożdży piekarskich,
- Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Wołczynie,
- Pichon Polska Sp z o.o. – producent beczkowsów, rozrzutników i ładowarek,
- Huta Szkła Kama – Vitrum, Wołczyn,
- PHU Formax, Wołczyn,
- Promex Rożnów, Skałagi – przedsiębiorstwo rolne,
- Przedsiębiorstwo Rolne Agro-Ferm Sp z o.o., Wierzbica Górna,
- PHU Meltech, Wołczyn – sprzedaż i serwis maszyn budowlanych,
- Spółdzielnie Mieszkaniowe: w Wołczynie oraz Osiedle w Wierzbicy Górnej,
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Wołczynie.

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Wołczyn było 1071 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 52 jednostki. Sektor prywatny objął ogółem 1019 jednostek. Sektor prywatny na koniec

2015 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (795), spółki handlowe (29), spółdzielnie (16), fundacje (1), stowarzyszenia i organizacje społeczne (39).

Tab.11. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Wołczyn w latach 2011 – 2015 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2011	2012	2013	2014	2015
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1081	1084	1094	1086	1071
sektor publiczny - ogółem	53	52	52	52	52
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	17	15	15	15	15
sektor publiczny - spółki handlowe	3	3	3	3	3
sektor prywatny - ogółem	1038	1032	1042	1034	1019
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospod.	814	808	821	810	795
sektor prywatny - spółki handlowe	28	31	30	29	29
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	5	5	5	4	4
sektor prywatny - spółdzielnie	18	19	16	16	16
sektor prywatny - fundacje	1	1	1	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	31	34	34	35	39

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej

Infrastruktura transportowa

Transport drogowy i kolejowy

Podstawowy szkielet komunikacji drogowej gminy stanowi droga krajowa nr 42 relacji Oleśnica – Kluczbork. Przez teren Gminy Wołczyn nie przebiegają żadne drogi wojewódzkie. Układ drogowy o znaczeniu ponadlokalnym uzupełniony jest drogami powiatowymi o takich relacjach, jak: 1301 O Byczyna – Polanowice – Proślice – Jakubowice – Bruny – droga nr 1337 O, 1321 O Kluczbork – Smardy – Unieszów – Skalągi – Jakubowice – droga nr 1301 O, 1323 O Skalągi – droga nr 1323 O – Rożnów – Krzywizna – Maciejów – droga nr 1310 O, 1325 O (Bogacica) droga nr 1324 O – Wierzchy – Szum – Zawieś, 1336 O Wołczyn – droga nr 42 – Brzezinki – Skalągi – Kochłowice – Biskupice – droga nr 11, 1337 O gr. woj. wielkopolskiego – powiatu kępińskiego – Komorzno – Krzywiczyny – Wołczyn, 1338 O Komorzno – droga nr 1337 O – Proślice – droga nr 1301 O, 1339 O Markotów Mały – droga nr 42 – Markotów Duży – Gieralcice – droga nr 1344 O, 1341 O – Wołczyn – droga nr 1337 O – Świniary Duże – Szymonków – Borowiany – Woskowice Górne, 1342 O Świniary Wielkie – droga nr 1341 O – Wierzbica Dolna – droga nr 1343 O, 1343 O Markowe – droga nr 1348 O – Wierzbica Górna – Wierzbica Dolna – Świniary Małe, 1344 O Wołczyn – droga nr 42 – Wierzchy –

Murów – DW 454, 1346 O Wąsice – droga nr 1344 O – Brynica – droga nr 1348 O, 1348 O Ligota Wołczyńska – droga nr 42 – Brynica – Zawieść, 1356 O Komorzno – droga nr 1337 O – Szklarnia Szymonkowska – Szymonków – droga nr 1341 O, 1357 O Wesoła – droga nr 1341 O – Buczek Wielki. Uzupełnieniem głównych osi transportu drogowego pozostaje istniejąca sieć dróg gminnych.

Przez teren gminy przebiega dwutorowa linia kolejowa nr 143 relacji: Lubliniec – Kluczbork – Namysłów – Oleśnica – Wrocław. Przystanek kolejowy znajduje się w mieście Wołczyn. Pociągi regionalne zatrzymujące się w Wołczynie obsługują przede wszystkim ruch na trasie Kluczbork – Wrocław, istnieje również możliwość dostania się do Częstochowy i Namysłowa.

Infrastruktura komunalna

Zaopatrzenie w wodę

Gmina i miasto jest zaopatrywana w wodę przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. z siedzibą w Wołczynie. Spółka ta eksploatuje podziemne ujęcia wody znajdujące się w sołectwach Brzezinki, Wierzbica Górna, Markotów, Szymonków i Krzywiczyny o łącznej wydajności ok. Qśrd 3.000 m³/d. Woda pobierana z ujęć rozprowadzana jest za pomocą rozdzielczej sieci wodociągowej, z wykorzystaniem dwóch strefowych przepompowni wody (w Skałagach i Brynicy), których zadaniem jest zapewnienie odpowiedniego ciśnienia w sieci. Spółka zaopatruje w wodę 98% mieszkańców gminy poprzez sieć wodociagową i przyłącza wodociagowe.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy funkcjonuje jedna, mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na terenie miasta Wołczyn, o dopływie średniodobowym ok. Qśrd 700 m³/d. Do oczyszczalni dopływają ścieki z miasta Wołczyna, wsi Wierzbica Górna i Gierałcice. Ścieki doprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Wołczynie poprzez układ rurociągów ciśnieniowych i grawitacyjnych oraz tłoczni i przepompowni w Wołczynie, Gierałcicach i Wierzbicy Górnej. Z usług kanalizacyjnych korzysta około 65% ludności. Mieszkańcy nieobjęci zbiorowym systemem odprowadzania ścieków sanitarnych gromadzą nieczystości w zbiornikach bezodpływowych. Część ścieków zostaje odprowadzona w sposób niekontrolowany do gruntu i wód płynących.

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 Wołczyn należy do Północnego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi. W 2015 r. wg danych GUS z obszaru Gminy Wołczyn zebrano 1 945,34 ton zmieszanych odpadów komunalnych, z czego z gospodarstw domowych 1 759,00 ton. Do głównych problemów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Wołczyn 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 Wołczyn potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię cieplną z miejskiego systemu ciepłowniczego ECO S.A.,
- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

3.1.1. Miejski system ciepłowniczy

Na terenie Gminy Wołczyn w granicach administracyjnych miasta Wołczyn funkcjonuje miejski system ciepłowniczy Energetyki Ciepłej Opolszczyzny S.A. Doprowadza on ciepło do budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej, obiektów handlowych, usługowych oraz produkcyjnych. System ciepłowniczy obejmuje źródła ciepła, sieci przesyłowe i rozdzielcze oraz węzły cieplne rozprowadzające nośnik grzewczy do odbiorców ciepła i ciepłej wody użytkowej.

Obecnie przedsiębiorstwo ECO S.A. na terenie miasta Wołczyn eksploatuje:

- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym przy ul. Leśnej 5a w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym przy ul. Opolskiej 4 w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym przy ul. Os. Młodych 9a w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym przy ul. Młyńskiej 2 w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym przy ul. Namysłowskiej 32 w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym i olejem opałowym przy ul. Dworcowej 28 w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną gazem ziemnym i olejem opałowym przy ul. Partyzantów 4 w Wołczynie,
- kotłownię lokalną zasilaną węglem kamiennym przy ul. Byczyńskiej 2 w Wołczynie.

W ostatnich latach w Wołczynie nie były planowane ani prowadzone inwestycje w zakresie modernizacji eksploatowanych kotłowni lokalnych w zarządzie ECO S.A. Natomiast systematycznie prowadzone są prace przeglądowe oraz remontowe, mające na celu utrzymanie majątku w należyтым stanie technicznym celem zapewnienia dalszej bezawaryjnej eksploatacji.

ECO S.A. na terenie miasta Wołczyna nie posiada sieci ciepłowniczych stanowiących system dystrybucji energii cieplnej. Wyprodukowane w eksploatowanych źródłach ciepło, odbierane jest zewnętrznymi instalacjami o długości ok. 1,8 km, w tym infrastruktura preizolowana stanowi jedynie ok. 120 metrów.

W poniższej tabeli zamieszczono zestawienie emisji gazów i pyłów do powietrza za 2016 rok z 8 eksploatowanych kotłowni lokalnych w zarządzie przez ECO S.A. na terenie miasta Wołczyn.

Tab.1. Zestawienie emisji gazów i pyłów do powietrza za 2016 rok z kotłowni lokalnych w zarządzie przez ECO S.A. na terenie miasta Wołczyn

pył	SO₂	NO₂	CO	CO₂	Benzoapiren	Sadza
[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]	[kg/rok]
1 245,27	1 940,73	2 135,13	12 259,26	2 300,06	3,7445	62,12

Źródło: ECO S.A.

Parametry techniczne kotłowni w zarządzie ECO S.A.

Na terenie Miasta Wołczyna funkcjonuje osiem kotłowni w zarządzie ECO S.A. Zakład Kluczbork rejon Wołczyn. Trzy z nich, tj. gazowo –olejowa kotłownia zlokalizowana przy ul. Dworcowej 28 oraz kotłownia węglowa zlokalizowana przy ul. Byczyńskiej 2 a także kotłownia gazowa zlokalizowana przy ul. Os. Młodych 9a w Wołczynie, posiadają moc zainstalowaną większą od 1 MW. Pozostałe kotłownie w zarządzie ECO S.A. Zakład Kluczbork rejon Wołczyn mają moc mniejszą niż 1MW.

Na koniec 2016 r. kotłownie ECO S.A. zużyły: 892 666,3 m³ gazu ziemnego, 6,2 Mg oleju opałowego oraz 267,4 Mg węgla kamiennego (razem z ekogroszkiem).

Parametry techniczne kotłowni lokalnych w zarządzie ECO S.A. ZEC Kluczbork rejon Wołczyn przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.2. Źródła ciepła systemowego w zarządzie ECO S.A. ZEC Kluczbork rejon Wołczyn

Kotłownia	Lokalizacja	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Moc zainstalowa na kotłowni w [MW]	Sprawność kotła w [%]
Kotłownia gazowo - olejowa	ul. Dworcowa 28 Wołczyn	Gaz ziemny Olej opałowy	13,3 11,2	1,725	87,0
Kotłownia węglowa	ul. Byczyńska 2 Wołczyn	Węgiel kamienny	7,4	1,2	65,0
Kotłownia gazowa	ul. Os. Młodych 9a Wołczyn	Gaz ziemny	13,3	1,09	90,0
Kotłownia gazowa	ul. Leśna 5a Wołczyn	Gaz ziemny	13,3	0,50	90,0
Kotłownia gazowa	ul. Opolska 4 Wołczyn	Gaz ziemny	13,3	0,102	88,0
Kotłownia gazowa	ul. Os. Młyńska 2 Wołczyn	Gaz ziemny	13,3	0,12	89,0
Kotłownia gazowa	ul. Namysłowska 32 Wołczyn	Gaz ziemny	13,3	0,12	90,0
Kotłownia gazowo - olejowa	ul. Partyzantów 4 Wołczyn	Gaz ziemny Olej opałowy	13,3 11,2	0,90	86,0

Źródło: ECO S.A.

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą miejskiego systemu ciepłowniczego

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą w systemie ECO S.A. na terenie miasta Wołczyna zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.3. Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą w systemie ECO S.A. na terenie miasta Wołczyna. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Odbiorcy ciepła	Ogrzewana kubatura [m ³]	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]		Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]
		Sezon zimowy	Sezon letni		
Zasoby mieszkaniowe	268 957	4,007	0,00	31 149, 9	8 652,75
Handel i usługi	7 856	0,321	0,00	741,7	206,03
Użyteczność publiczna, urzędy	9 634	0,227	0,00	1 350,6	375,16
Razem	286 447	4,555	0,00	33 242,2	9 233,94

Źródło: ECO S.A.

Z powyższych danych wynika, iż największą grupę odbiorców ciepła systemowego stanowi Spółdzielnia Mieszkaniowa z siedzibą przy ul. Dworcowej 28 w Wołczynie oraz wspólnoty mieszkaniowe. W poniższej tabeli zawarto zapotrzebowanie na ciepło systemowe ECO S.A. budynków w zarządzie Wołczyńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

Tab.4. Budynki w zarządzie Wołczyńskiej Spółdzielni Mieszkaniowa objęte ciepłem sieciowym ECO S.A.

lp	Nazwa obiektu	Powierzchnia budynku [m ²]	Źródło ciepła	Roczne zużycie energii elektrycznej * [kWh]	Roczne zużycie [GJ]
1	ul. Słowackiego 1	1 865,05	Sieć ciepła	735	660,2
2	ul. Słowackiego 3	1 867,35	Sieć ciepła	1 234	741,2
3	ul. Słowackiego 5	1 862,75	Sieć ciepła	501	632,9
4	ul. Dworcowa 24	1 867,20	Sieć ciepła	612	737,9
5	ul. Dworcowa 26	1 244,90	Sieć ciepła	401	446,9
6	ul. Karola Miarki 4	1 803,00	Sieć ciepła	1 067	807,5
7	ul. Karola Miarki 6	1 803,00	Sieć ciepła	2 599	822,8
8	ul. Karola Miarki 10	1 338,00	Sieć ciepła	790	667,1
9	ul. Pl. Partyzantów 4	4 707,10	Sieć ciepła	1 771	1691,7
10	ul. Opolska 18	3 675,50	Sieć ciepła	2 813	1408,6
11	ul. Opolska 16	645,48	Sieć ciepła	232	299,2
12	ul. Dworcowa 9	1 689,20	Sieć ciepła	1 368	720,4
13	ul. Namysłowska 28-32	1 539,90	Sieć ciepła	3 759	650,9
14	Oś. Młodych 1	3 632,85	Sieć ciepła	2 378	1 688,0
15	Oś. Młodych 2	2 046,66	Sieć ciepła	1 266	729,5
16	Oś. Młodych 3	3 614,90	Sieć ciepła	2 451	1 682,4
17	Oś. Młodych 4	985,44	Sieć ciepła	1 163	475,6
18	Oś. Młodych 5	1 600,87	Sieć ciepła	2 842	878,8
19	Oś. Młodych 6	985,44	Sieć ciepła	2 429	482,3
20	Oś. Młodych 7	1 539,28	Sieć ciepła	925	788,4
21	Oś. Młodych 8	1 641,30	Sieć ciepła	870	786,0

22	Oś. Młodych 9	3 940,88	Sieć ciepła	1 733	1 257,9
23	ul. Dworcowa 28	401,00	Sieć ciepła	4 914	133,0
Razem				38 883	19 189,4

* - zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wejścia do klatek schodowych, klatek schodowych, piwnic, bez odbiorców budynków.

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Wołczynie

Stawki taryfowe energii cieplnej

Decyzją Nr OWR-4210-31/2016/73/XVI-A/MGA Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 22 czerwca 2016 r. zatwierdzono taryfę ciepła sieciowego ECO S.A. Gmina Wołczyn objęta jest taryfą dla ZEC Kluczbork. W taryfie zostały wyodrębnione grupy odbiorców ciepła w zależności od poziomu ponoszonych kosztów według następujących kryteriów: rodzaju źródła ciepła, rodzaju paliwa, miejsca dostarczania ciepła i związanego z nim zakresu usług przesyłowych oraz wielkości zamówionej mocy cieplnej.

Tab.5. Grupy taryfowe odbiorców zaopatrywanych w ciepło sieciowe

B-1 Kl	Odbiorcy końcowi zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Kluczborku , za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy.
B-3i Kl	Odbiorcy końcowi zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Kluczborku , za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów cieplnych sprzedawcy.
B-3i-ee Kl	Odbiorcy końcowi zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Kluczborku , za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i indywidualnych węzłów cieplnych sprzedawcy; koszty energii elektrycznej zużywanej w węzłach cieplnych pokrywa odbiorca ciepła.
B-3g Kl	Odbiorcy końcowi zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Kluczborku , za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i grupowych węzłów cieplnych sprzedawcy.
B-4 Kl	Odbiorcy końcowi zaopatrywani ze źródeł ciepła sprzedawcy znajdujących się w Kluczborku , za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

Źródło: ECO S.A.

W zależności od grupy taryfowej, tj. B-1 Kl, B- 3i Kl, B-3i -ee Kl, B-3g Kl oraz B-4 Kl w poniższej tabeli przedstawiono wysokość cen i stawek opłat netto za ciepło sieciowe ECO S.A. ZEC Kluczbork, w tym rejon Wołczyn.

Tab.6. Wysokość cen i stawek opłat netto za ciepło sieciowe ECO S.A. ZEC Kluczbork.

Wyszczególnienie	Jednostki	Symbol grupy taryfowej				
		Wysokość cen i stawek opłat netto				
		B-1 Kl	B-3i Kl	B-3i-eeKl	B-3g Kl	B-4 Kl
Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	69 898,50	69 898,50	69 898,50	69 898,50	69 898,50
	rata miesięczna	5 824,88	5 824,88	5 824,88	5 824,88	5 824,88
Cena ciepła	zł/GJ	27,59	27,59	27,59	27,59	27,59
Cena nośnika ciepła	zł/m ³	14,18	14,18	14,18	14,18	14,18
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	26 123,96	51 736,18	52 678,59	39 212,63	57 215,97
	rata miesięczna	2 177,00	4 311,35	4 389,88	3 267,72	4 768,00
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	9,20	17,13	15,26	13,05	16,17

Źródło: ECO S.A.

3.1.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła

Oprócz miejskiego systemu ciepłowniczego, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Wołczyn zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn 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 Wołczyn do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, a także w mniejszym stopniu w oparciu o biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny oraz energię elektryczną.

3.1.3. Ankietyzacja źródeł ciepła

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła na terenie Gminy Wołczyn 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.

Tab.7. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Lp.	Budynki	Adres	Ogrzew. powierz. m ²	Rodzaj paliwa	Zużycie energii elektr. kWh	Wielkość energii cieplnej MWh
1.	Urząd Miejski w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Dworcowa 1	1 050	ciepło ECO S.A.	57 233	128,88
2.	Szkoła Podstawowa nr1 w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Rzeczna 10	12 510	gaz ziemny	14 614	138,82
3.	Szkoła Podstawowa nr1 w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Rzeczna 7	723	gaz ziemny	7 320	81,23
4.	Szkoła Podstawowa nr2 w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Sienkiewicza 4	1460	gaz ziemny	19 658	182,39
5.	Gimnazjalno – Licealny Zespół Szkół w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Rzeczna 6	6 556	gaz ziemny	84 918	292,50
6.	Szkoła Podstawowa w Szymonkowie	46-250 Wołczyn ul. Wołczyńska 3	788	ekogroszek	5 295	140,60
7.	Szkoła Podstawowa w Wasicach	46-250 Wołczyn ul. Główna 16	1325	ekogroszek	13 248	111,00
8.	Szkoła Podstawowa w Komorznie	46 -264 Krzywiczyny ul. Główna 31	1467	ekogroszek	16 000	259,00
9.	Szkoła Podstawowa w Wierzbicy Górnej	46 -255 Wierzbica Górna 39 A	1287	energia elektryczna	49 029	40,00
10.	Szkoła Podstawowa w Skalągach	46 -262 Skalągi ul. Wołczyńska 23	850	węgiel kamienny	10920	222,00
11.	Publiczne Przedszkole w Wołczynie	46-250 Wołczyn ul. Sienkiewicza 1	1578	gaz ziemny	19 840	234,69
12.	Miejska i Gminna Biblioteka w	46-250 Wołczyn ul. Sienkiewicza 5	835	węgiel kamienny	14 436	199,80

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

	Wołczynie					
13.	Ośrodek Pomocy Społecznej	46-250 Wołczyn ul. Karola Miarki 12	147	ciepło ECO S.A.	7 263	47,22
14.	Wołczyński Ośrodek Kultury	46-250 Wołczyn ul. Opolska 2	826	gaz ziemny	16 100	165,60
15.	PGKiM	46-250 Wołczyn ul. Rzeczna 3	566	węgiel kamienny	6 600	340,40
16.	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	46-250 Wołczyn ul. Traugutta 1	661	węgiel kamienny	23815*	111,00
17	Świetlice wiejskie	Gmina Wołczyn	-	węgiel kamienny	22400	111,0
18	Świetlice wiejskie	Gmina Wołczyn	-	drewno	j.w.	3,90

* - Zużycie energii elektrycznej dotyczy jedynie obiektu przy ul. Traugutta 1. Nie dotyczy zużycia energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni ścieków, przepompowni, tłoczni, ujęć wody w eksploatacji Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Źródło: Ankietyzacja jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn

Tab.8. Źródła ciepła w budynkach jednostek nie podległych Gminie Wołczyn, które odpowiedziały na przeprowadzoną ankietyzację w obszarze instytucjonalnym

Lp.	Budynek	Adres	Rodzaj kotła	Rodzaj paliwa	Wielkość energii MWh
1	Kościół Rzymskokatolicki w Szumie	Szum 38	kocioł olejowy	olej opałowy	4,76
2	Kościół Rzymskokatolicki w Szymonkowie	ul. Wołczyńska 2 Szymonków	kocioł węglowy	węgiel kamienny	74,00
3	Kościół Rzymskokatolicki w Komorznie	ul. Zielona 3 Komorzno	kocioł węglowy	węgiel kamienny	44,40
4	Zarząd Dróg Powiatowych	ul. Kluczborska 60A Wołczyn	kocioł węglowy	węgiel kamienny	29,60
5	Zarząd Dróg Powiatowych	ul. Kluczborska 60A Wołczyn	kocioł węglowy	węgiel kamienny	11,26
6	NZOZ MEDICUS S.C.	ul. Namysłowska 10 Wołczyn	kocioł gazowy	gaz ziemny	25,46
7	NZOZ Eskulap S.C.	ul. Fabryczna 10A Wołczyn	elektryczne	energia elektryczna	9,11
8	NZOZ SPED -MED	ul. Oś. Młodych 8 Wołczyn	kocioł węglowy	węgiel kamienny	96,20
9	NZOZ Rodzina	ul. Lwowska 3 Wołczyn	kocioł węglowy	węgiel kamienny	44,40
10	NZOZ ANMED	ul. Wołczyńska 41 Wołczyn	kocioł węglowy	węgiel kamienny	162,80
11	Dom Pomocy Społecznej w Gierałcicach	ul. Opolska 28 Gierałcice	kocioł olejowy	olej opałowy	341,15
12	Polska Poczta	ul. Dworcowa 34 Wołczyn	kocioł gazowy	gaz ziemny	101,74

13	Posterunek Policji	ul. Dworcowa 3 Wołczyn	kocioł węglowy ECO S.A.	ciepło systemowe	14,12
----	--------------------	---------------------------	-------------------------------	---------------------	-------

Źródło: Ankietyzacja jednostek nie podległych Gminie Wołczyn

Tab.9. Źródła ciepła w obiektach przedsiębiorców, którzy odpowiedzieli na przeprowadzoną ankietyzację w obszarze przemysłu i usług

Lp.	Obiekt	Adres	Miejsco- wość	Rodzaj paliwa	Wielkość energii MWh
1	SKOK im. Powstańców Śląskich	Rynek 11	Wołczyn	energia elektryczna	4,11
2	Kamieniarstwo Betoniarstwo	Traugutta 5	Wołczyn	drewno/ biomasa	4,33
3	Agro- Ferm Sp. z o.o.	Wierzbica Górna 69	Wierzbica Górna	olej opałowy	25,70
4	Paweł Gancarz	Wierzbica Dolna 40	Wierzbica Dolna	węgiel kamienny	555,00
5	Gospodarstwo Agroturystyczne Stara Izba	Wspólna 2	Skałagi	węgiel kamienny	37,00
6	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna w Brunach	Bruny	Bruny	węgiel kamienny	44,40
7	WIĄZAR -SYSTEM	Wołczyńska 63	Krzywiczyny	drewno/bio masa	238,58
8	Widjo	Wierzchy 13	Wierzchy	węgiel kamienny	125,80
9	Gospodarstwo rolne Gierałcice	Opolska 30	Gierałcice	LPG	332,91
10	Gospodarstwo rolne Gierałcice	Opolska 30	Gierałcice	węgiel kamienny	51,80
11	Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Markotów Duży	Opolska 30	Markotów Duży	węgiel kamienny	51,80
12	Zakład Kamieniarski	Wierzchy 28	Wierzchy	węgiel kamienny	37,00
13	Aluperfekt Sp. z o.o.	Fabryczna 10	Wołczyn	gaz ziemny	37,73
14	Hotelik Noclegi	Słowackiego 10	Wołczyn	gaz ziemny	53,27
15	AGROPLON Baza magazynowa	Szymonków	Szymonków	węgiel kamienny	22,20
16	Bank Spółdzielczy Filia w Wołczynie	Rynek 17	Wołczyn	ciepło ECO S.A.	9,32
17	Bank Spółdzielczy	Opolska 5	Wołczyn	gaz ziemny	152,61
18	EURO- KAM	Parkowa 6	Skałagi	węgiel kamienny	81,40
19	LESSAFRE POLSKA S.A.	Dworcowa 36	Wołczyn	gaz ziemny	17577,65
20	LESSAFRE POLSKA S.A.	Dworcowa 36	Wołczyn	drewno/ biomasa	54848,11
21	Gospodarstwo Agroturystyczne Szum	Szum 1	Szum	LPG	24,96

22	PICHON POLSKA Sp. z o.o.	Opolska 2	Gieralcice	gaz ziemny	463,08
23	Huta Szkła Kama – Vitrum	Opolska 26	Wołczyn	gaz ziemny	1497,69
24	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	Fabryczna 10	Wołczyn	węgiel kamienny	599,40
25	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	Fabryczna 10	Wołczyn	drewno/ biomasa	86,60
26	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska	Fabryczna 10	Wołczyn	gaz ziemny	177,55
27	BETOMET Sp. z o.o.	Młyńska 23	Wołczyn	węgiel kamienny	81,40
28	PHU REMBUD	Rożnów	Rożnów	LPG	83,22
29	Kamieniarstwo Siedlecki	Szymonowska 8	Wołczyn	węgiel kamienny	51,80
30	PUH EURO-KAM	Parkowa 6	Skałagi	węgiel kamienny	44,40
31	LATEKS SP.J.	Kluczborska 60B	Wołczyn	węgiel kamienny	140,60
32	PHUP LECHMOT	Ligota Górna 2B	Ligota Górna	węgiel kamienny	14,80
33	Biuro Handlowe GAMA	Ligota Wołczyńska 23	Ligota Wołczyńska	LPG	166,44
34	Piekarnia	Namysłowska 1	Wołczyn	węgiel kamienny	273,80

Źródło: Ankietyzacja przedsiębiorców z terenu Gminy Wołczyn

3.1.4. Bilans ciepły

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

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

Bilans ciepły obszaru: Mieszkalnictwo

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa określono metodą wskaźnikową przy pomocy ankietyzacji gospodarstw domowych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorstw energetycznych, w tym: ECO S.A. oraz PGNIG S.A., Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Wołczynie. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołczyn.

Na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS (stan na koniec 2015 r.) przyjęto powierzchnię użytkową budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wołczyn na poziomie 328249 m². Na podstawie danych Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań, opracowanych przez GUS, oszacowano strukturę procentową powierzchni użytkowej mieszkań Gminy Wołczyn wg okresu wybudowania budynków, zgodnie z poniższymi tabelami.

Tab.10. Struktura % w zakresie roku oddania budynku do użytku

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Struktura w %								
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.11. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych odniesiona do ich wieku

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Powierzchnia użytkowa w m²								
25275	34794	67619	47268	59413	49894	21993	14771	7221
Razem								328249

Źródło danych: Opracowanie własne

Na podstawie danych Krajowej Agencji Poszanowania Energii, przyjęto orientacyjne roczne wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m², co obrazuje poniższa tabela.

Tab.12. Wskaźniki zużycia energii cieplnej w kWh/m²

Budynki budowane w latach	Orientacyjny wskaźnik zużycia energii cieplnej [kWh/m²]
do 1966	240 -350 [kWh/m ²]
1967 -1985	240 -280 [kWh/m ²]
1985 -1992	160 -200 [kWh/m ²]
1993 -1997	120 -160 [kWh/m ²]
od 1998	90-120 [kWh/m ²]

Źródło danych: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

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

Tab.13. Zużycie energii cieplnej budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wołczyn

Rok oddania budynku do użytku								
Przed 1918	1918-1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2011	Po 2011
Powierzchnia użytkowa w m²								
25275	34794	67619	47268	59413	49894	21993	14771	7221
Wskaźnik zużycia energii cieplnej w [kWh/m²]								
240	240	240	240	160	120	120	120	100
Zużycie energii cieplnej w [MWh]								
6066	8351	16229	11344	9506	5987	2639	1773	722
Razem								62617

Źródło danych: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wynosi ok. 62 617 MWh, z czego zapotrzebowanie na ciepło przez miejski system ciepłowniczy wynosi ok. 8 653

MWh, a zapotrzebowanie energii cieplnej przez źródła indywidualne i kotłownie lokalne wynosi ok. 53 964 MWh.

Na podstawie danych gestorów energetycznych (ECO S.A., TAURON Dystrybucja S.A., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.) a także danych w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołczyn w poniższej tabeli oszacowano zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła.

Tab.14. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Wołczyn

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	71,9	44 982
2.	Ciepło systemowe ECO S.A.	13,8	8 653
3.	Biomasa/ Drewno	6,2	3 882
4.	Gaz ziemny*	5,6	3 535
5.	Olej opałowy	1,0	626
6.	Energia elektryczna*	1,0	626
7.	Gaz płynny (LPG)	0,5	313
Razem			62 617

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Bilans cieplny obszaru: Instytucje

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego przeprowadzono za pomocą ankietyzacji obiektów użyteczności publicznej (m.in. administracja publiczna, kultura, oświata, wychowanie, opieka zdrowia, opieka społeczna i socjalna, kościoły), w tym budynków jednostek własnych Gminy Wołczyn oraz budynków jednostek pozostałych. Wykorzystano także dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, w tym: ECO S.A., PGNIG S.A. oraz dane Banku Danych Lokalnych GUS oraz Urzędu Miejskiego w Wołczynie. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru instytucjonalnym w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołczyn.

Tab.15. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Wołczyn

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	40,7	1 644
2.	Gaz ziemny	37,9	1 533
3.	Ciepło systemowe ECO S.A.	9,3	375
4.	Olej opałowy	8,5	346
5.	Biomasa/ Drewno	2,1	84
6.	Energia elektryczna*	1,5	60
Razem			4 0432

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Jednostki własne Gminy Wołczyn

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego w zakresie jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji ujętej w Tab.7. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Tab.16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [%]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	53,2	1 495
2.	Gaz ziemny	39,0	1 095
3.	Ciepło systemowe ECO S.A.	6,3	176
4.	Energia elektryczna*	1,4	40
5.	Biomasa/ Drewno	0,1	4
Razem			2 810

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Bilans cieplny obszaru: Przemysł i usługi

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami przeprowadzono za pomocą ankietyzacji obiektów przemysłowo – usługowych. Wykorzystano także dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, w tym: ECO S.A., PGNIG S.A. oraz dane Banku Danych Lokalnych GUS oraz Urzędu Miejskiego w Wołczynie. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru instytucjonalnym w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołczyn.

Tab.17. 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.	Biomasa/ Drewno	70,4	55 848
2.	Gaz ziemny	24,4	19 369
3.	Węgiel kamienny	3,3	2 655
4.	Gaz płynny (LPG)	0,8	668
5.	Olej opałowy	0,5	361
6.	Energia elektryczna*	0,4	244
7.	Ciepło systemowe ECO S.A.	0,2	206
Razem			79 351

*- cele ogrzewnictwa

Źródło danych: Opracowanie własne

Ogólny bilans ciepły Gminy Wołczyn

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 Wołczyn w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług.

Na terenie Gminy Wołczyn oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 146 011 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 62 617 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 4 043 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 79 351 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 cieplną określono szacunkowo, przyjmując wskaźniki jak poniżej:

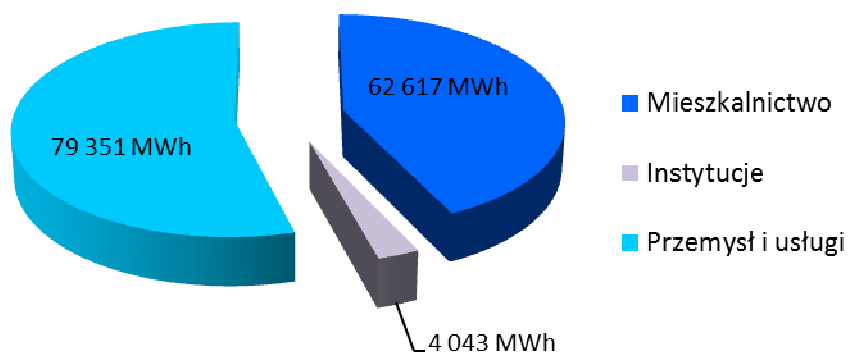
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla zabudowy mieszkaniowej – 60 W/m²,
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla zabudowy instytucjonalnej – 80 W/m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy przemysłowo - usługowej – 150 kW/ha.

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

Tab.18. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Wołczyn. Stan na 31.XII.2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[MW]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	19,70	62 617	225,42
INSTYTUCJE			
- gmina	1,27	4 043	14,55
- pozostałe	0,88	2 810	10,11
	0,39	1 233	4,44
PRZEMYSŁ I USŁUGI	24,96	79 351	285,66
RAZEM	45,93	146 011	525,63

Źródło: Opracowanie własne



Rys.1. Bilans energii cieplnej w podziale na poszczególne obszary

Źródło: Opracowanie własne

3.1.5. Bilans paliwowy Gminy Wołczyn

Bilans paliwowy Gminy Wołczyn podobnie jak ogólny bilans cieplny został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Bilans paliwowy Gminy Wołczyn przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.19. Bilans paliwowy Gminy Wołczyn w MWh z uwzględnieniem ciepła sieciowego.
Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa /drewno	Energia elektr.	Olej opałowy	Gaz ciekły (LPG)	Ciepło sieciowe
MIESZKALNICTWO	44982	7435	3882	603	626	313	8653
INSTYTUCJE	1644	1533	84	3089	346	0	375
PRZEMYSŁ I USŁUGI	2655	19369	55848	47203	361	668	206
RAZEM	49 281	28 337	59 814	50 895	1 333	981	9 234

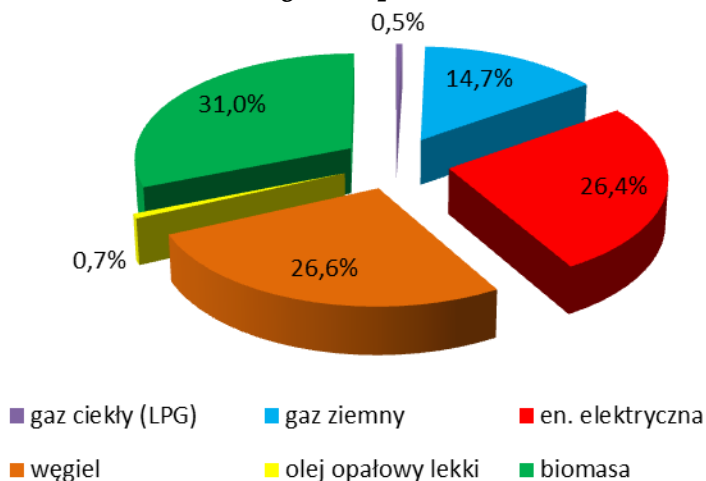
Źródło danych: Opracowanie własne

Na koniec 2016 r. kotłownie ECO S.A. na potrzeby wytworzenia ciepła sieciowego zużyły: 892 666,3 m³ gazu ziemnego (7 186 MWh), 6,2 Mg oleju opałowego (69 MWh) oraz 267,4 Mg węgla kamiennego razem z ekogroszkiem (1 979 MWh). Zużycie gazu ziemnego przez kotłownie ECO S.A. zawiera się w powyższej tabeli odnośnie gazu ziemnego dla obszaru przemysłu i usług. Celem zobrazowania właściwego bilansu paliwowego (wyłączenie ciepła sieciowego), wartości zużycia węgla kamiennego oraz oleju opałowego przez kotłownie ECO S.A. zostały przypisane do istniejących wartości tych nośników paliwowych ujętych w tabeli jak powyżej.

Tab.20. Bilans paliwowy Gminy Wołczyn w MWh. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa /drewno	Energia elektr.	Olej opałowy	Gaz ciekły (LPG)
MIESZKALNICTWO	45774	7435	3882	603	626	313
INSTYTUCJE	2039	1533	84	3089	415	0
PRZEMYSŁ I USŁUGI	3447	19369	55848	47203	361	668
RAZEM	51 260	28 337	59 814	50 895	1 402	981

Źródło danych: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans paliwowy procentowy Gminy Wołczyn

Źródło: Opracowanie własne

Największy udział w zakresie zapotrzebowania na paliwa Gminy Wołczyn stanowi biomasa/drewno, której zużycie wynosi ok. 59,814 MWh, węgiel kamienny ok. 51 260 MWh, energia elektryczna ok. 50895 MWh oraz gaz ziemny na poziomie ok. 28 337 MWh.

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Wołczyn w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłe zaspakajane będą nadal w oparciu o energię ciepłą wytworzoną przez miejski system ciepłowniczy ECO S.A. oraz energię ciepłą wytworzoną przez kotłownie lokalne a także indywidualne źródła energii.

3.2.1. Miejski system ciepłowniczy

Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Zakład Energetyki Ciepłej w Kluczborku Rejon Wołczyn planuje kontynuację prac przeglądowych oraz remontowych, mających na celu utrzymanie swoich kotłowni w należyтым stanie technicznym celem zapewnienia dalszej bezawaryjnej eksploatacji.

3.2.2. 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.

3.2.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Wołczyn, 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 2035 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkańców, 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 Miejskiego w Wołczynie, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Wołczyn.

Bezpieczeństwo dostaw paliw

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2035 r. nie powinno być zagrożone. Przewiduje się adaptację dostępności dostaw do paliw

w zakresie: gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego, węgla opałowego, biomasy/drewna, energii elektrycznej, ciepła sieciowego, 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, gazu ziemnego 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 2035

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne Gminy Wołczyn w prognozie do 2035 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak: gaz ziemny, węgiel kamienny, gaz płynny, biomasę/drewno, olej opałowy, energię elektryczną, ciepło sieciowe.

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 (oprócz dużego zapotrzebowania na biomasę przez Lesaffre Polska S.A. Wołczyn) dominującym nośnikiem ciepła będzie gaz ziemny.

Prowadzona przez Gminę Wołczyn 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 2035 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 2035 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Wołczyn będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku 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 Wołczyn” 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 Wołczyn powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

Prognoza demograficzna do 2035

Opracowana prognoza liczby ludności Gminy Wołczyn (rozdz. 2.2. Tab.3. str.29) wskazuje, że w najbliższych latach na obszarze gminy należy spodziewać się w 2035 r. zmniejszenia liczby ludności (w stosunku do 2015 r.) o 1 320 osób. W 2015 r. liczba ludności zamieszkująca Gminę Wołczyn wyniosła 13 839 osób.

Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2035

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2035 na terenie Gminy Wołczyn określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2011 – 2015 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2011 r. – 323 711 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2012 r. – 324 339 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 r. – 326 107 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 326 634 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2015 r. – 328 249 m².

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariantcie Stabilizacja na poziomie 500 m² w skali roku, w wariantcie Rozwój na poziomie 1000 m² w skali roku, w wariantcie Skok na poziomie 2000 m² w skali roku.

Podmioty gospodarcze w prognozie do 2035

Na koniec 2011 r. na terenie Gminy Wołczyn było 1081 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON, w 2015 r. podmiotów gospodarczych było 1071. Najbardziej liczny sektor prywatny objął w 2011 r. ogółem 1038 jednostek, natomiast w 2015 r. - 1019 jednostek.

Zakłada się, że w prognozie do 2035 r. liczba podmiotów gospodarczych 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 Wołczyn 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 2026-2035.

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 ciepłą ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc ciepłą 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 W/m² °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 W/m² °C. Dla domów jednorodzinnych WP wynosi odpowiednio 3,16 – 1,72 W/m² °C.

Przeprowadzane dotychczasowe działania modernizacyjne w budynkach na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn (m.in. wiek budynków, przeprowadzone w ubiegłych latach działania termomodernizacyjne), wskaźnik zapotrzebowania mocy ciepła dla obszaru mieszkalnictwa wyszacowano w wielkości WP = 2,24 W/m² °C, odpowiada to wskaźnikowi ok. 190 kWh/m². W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten w perspektywie powinien być obniżony do WP = 0,85 W/m² °C.

Uwzględniając uwarunkowania Gminy Wołczyn 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 przemysł 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.21. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [W/m ² °C]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
STABILIZACJA - W1	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
ROZWÓJ - W2	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
SKOK - W3	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
Wskaźnik termomodernizacji								
Scenariusze rozwojowe Prognozy			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
STABILIZACJA - W1			10%		5%		1%	
ROZWÓJ - W2			15%		10%		5%	

SKOK - W3	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 2035 r., z drugiej zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło w wyniku podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Wołczyn 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 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 5 7936 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 3 856 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 80 195 MWh.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze MIESZKALNICTWO zmaleje o ok. 4 681MWh w stosunku do 2016 r.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze INSTYTUCJE zmaleje o ok. 187 MWh w stosunku do 2016 r.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI wzrośnie o ok. 844 MWh w stosunku do 2016 r.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na ciepło Gminy Wołczyn 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 cieplną Gminy Wołczyn bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Wołczyn oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

Tab.22. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Wołczyn 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
2016	62617	62617	62617	4043	4043	4043	79351	79351	79351	146011	146011	146011
2017	62650	62683	62782	4045	4047	4053	79435	79535	79759	146130	146265	146594
2018	62683	62749	62947	4047	4051	4063	79519	79719	80167	146249	146519	147177
2019	62716	62815	63112	4049	4055	4073	79603	79903	80575	146368	146773	147760
2020	62749	62881	63277	4051	4059	4083	79687	80087	80983	146487	147027	148343
2021	62782	62947	63442	4053	4063	4093	79771	80271	81391	146606	147281	148926
2022	62815	63013	63607	4055	4067	4103	79855	80455	81799	146725	147535	149509
2023	62848	63079	63772	4057	4071	4113	79939	80639	82207	146844	147789	150092
2024	62881	63145	63937	4059	4075	4123	80023	80823	82615	146963	148043	150675
2025	62914	63211	64102	4061	4079	4133	80107	81007	83023	147082	148297	151258
2026	62947	63277	64267	4063	4083	4143	80191	81191	83431	147201	148551	151841
2027	62980	63343	64432	4065	4087	4153	80275	81375	83839	147320	148805	152424
2028	63013	63409	64597	4067	4091	4163	80359	81559	84247	147439	149059	153007
2029	63046	63475	64762	4069	4095	4173	80443	81743	84655	147558	149313	153590
2030	63079	63541	64927	4071	4099	4183	80527	81927	85063	147677	149567	154173
2031	63112	63607	65092	4073	4103	4193	80611	82111	85471	147796	149821	154756
2032	63145	63673	65257	4075	4107	4203	80695	82295	85879	147915	150075	155339
2033	63178	63739	65422	4077	4111	4213	80779	82479	86287	148034	150329	155922
2034	63211	63805	65587	4079	4115	4223	80863	82663	86695	148153	150583	156505
2035	63244	63871	65752	4081	4119	4233	80947	82847	87103	148272	150837	157088

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

Tab.23. Działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Wołczyn

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2016	62617	62617	62617	4043	4043	4043	79351	79351	79351	146011	146011	146011
2017	62226	62030	61834	4030	4018	4005	79301	79103	78855	145557	145151	144694
2018	61837	61448	61061	4018	3993	3968	79252	78856	78362	145106	144297	143391
2019	61450	60872	60298	4005	3968	3930	79202	78609	77872	144658	143449	142101
2020	61066	60302	59544	3993	3943	3894	79153	78364	77386	144212	142608	140824
2021	60685	59736	58800	3980	3918	3857	79103	78119	76902	143768	141773	139559
2022	60305	59176	58065	3968	3894	3821	79054	77875	76421	143327	140945	138307
2023	59928	58622	57339	3955	3869	3785	79004	77631	75944	142888	140122	137068
2024	59554	58072	56623	3943	3845	3750	78955	77389	75469	142452	139306	135841
2025	59182	57528	55915	3931	3821	3714	78906	77147	74997	142018	138496	134627
2026	58812	56988	55216	3918	3797	3680	78856	76906	74529	141587	137691	133424
2027	58444	56454	54526	3906	3774	3645	78807	76666	74063	141157	136893	132234
2028	58079	55925	53844	3894	3750	3611	78758	76426	73600	140731	136101	131055
2029	57716	55400	53171	3882	3727	3577	78709	76187	73140	140306	135314	129888
2030	57355	54881	52506	3870	3703	3544	78659	75949	72683	139884	134533	128733
2031	56997	54367	51850	3858	3680	3510	78610	75712	72229	139465	133758	127589
2032	58079	55925	53844	3894	3750	3611	78758	76426	73600	140731	136101	131055
2033	57716	55400	53171	3882	3727	3577	78709	76187	73140	140306	135314	129888
2034	57355	54881	52506	3870	3703	3544	78659	75949	72683	139884	134533	128733
2035	56997	54367	51850	3858	3680	3510	78610	75712	72229	139465	133758	127589

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

Tab.24. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Wołczyn 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
2016	62617	62617	62617	4043	4043	4043	79351	79351	79351	146011	146011	146011
2017	62259	62096	61999	4032	4022	4015	79385	79287	79263	145676	145405	145277
2018	61903	61580	61391	4022	4001	3988	79420	79224	79178	145344	144805	144557
2019	61549	61070	60793	4011	3980	3960	79454	79161	79096	145015	144211	143850
2020	61198	60566	60204	4001	3959	3934	79489	79100	79018	144688	143624	143156
2021	60850	60066	59625	3990	3938	3907	79523	79039	78942	144363	143043	142474
2022	60503	59572	59055	3980	3918	3881	79558	78979	78869	144041	142469	141805
2023	60159	59084	58494	3969	3897	3855	79592	78919	78800	143721	141900	141149
2024	59818	58600	57943	3959	3877	3830	79627	78861	78733	143404	141338	140505
2025	59479	58122	57400	3949	3857	3804	79662	78803	78669	143089	140782	139874
2026	59142	57648	56866	3938	3837	3780	79696	78746	78609	142777	140231	139254
2027	58807	57180	56341	3928	3818	3755	79731	78690	78551	142466	139687	138647
2028	58475	56717	55824	3918	3798	3731	79766	78634	78496	142159	139149	138051
2029	58145	56258	55316	3908	3779	3707	79801	78579	78444	141853	138616	137467
2030	57817	55805	54816	3898	3759	3684	79835	78525	78395	141550	138089	136895
2031	57492	55357	54325	3888	3740	3660	79870	78472	78349	141250	137568	136334
2032	58998	57568	57267	3939	3839	3809	80152	79618	80624	143088	141025	141700
2033	59057	57691	57532	3941	3845	3822	80236	79810	81065	143234	141346	142419
2034	59116	57814	57795	3943	3851	3836	80320	80003	81505	143380	141667	143137
2035	59174	57936	58058	3946	3856	3850	80405	80195	81946	143525	141987	143853

Źródło: Opracowanie własne

3.2.4. 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.

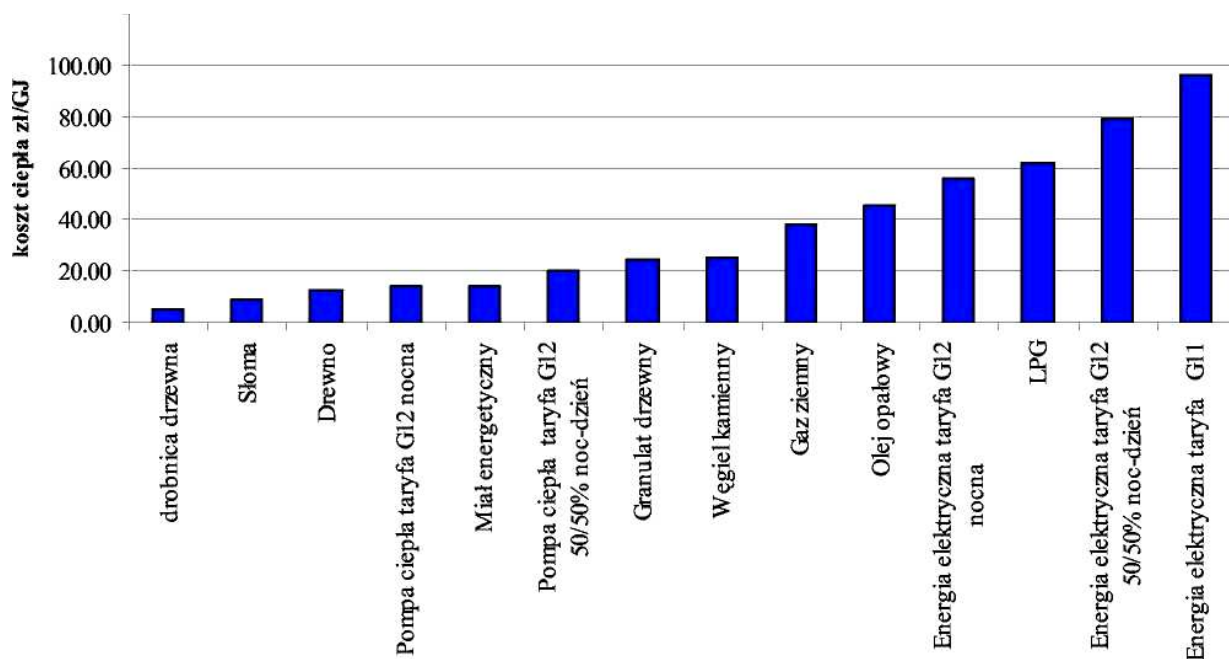
Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności

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.

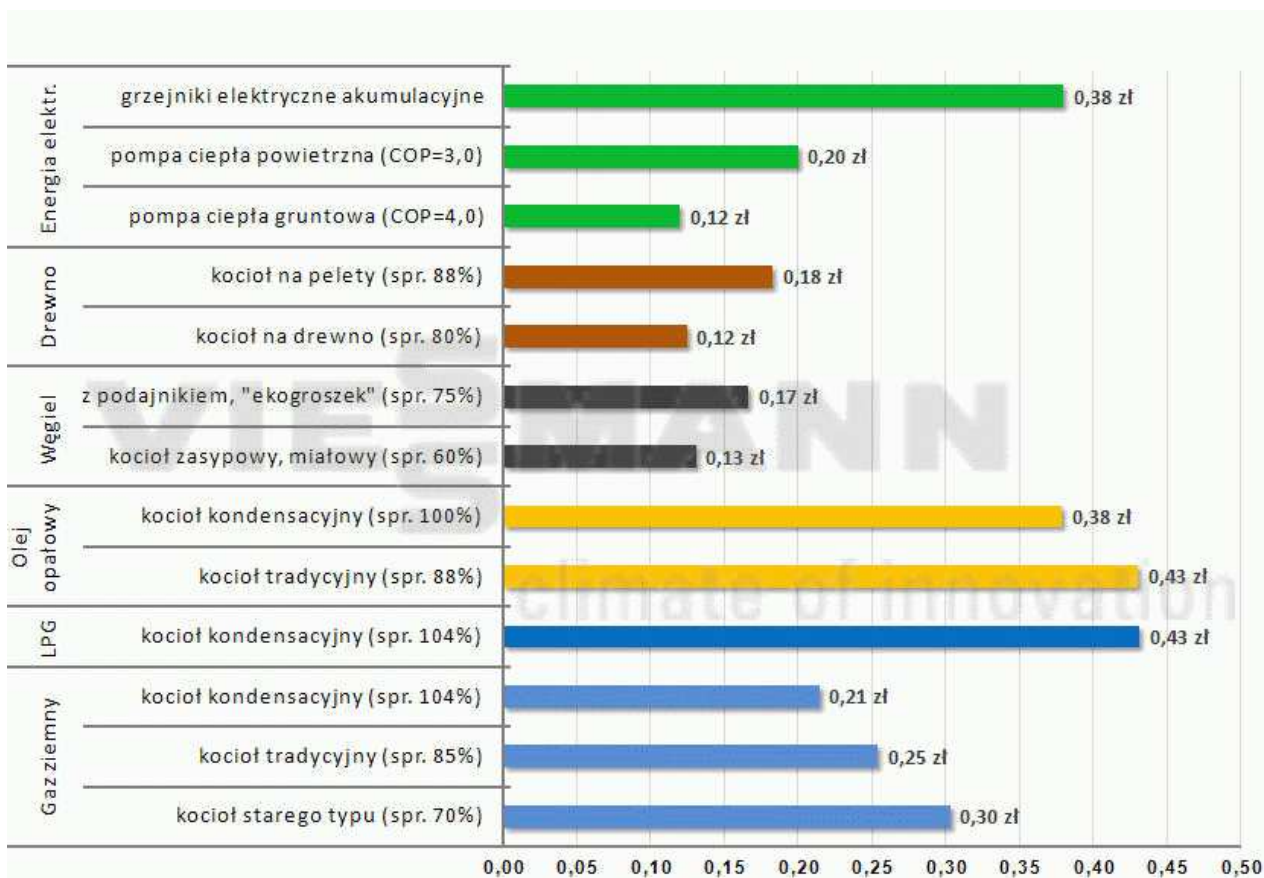
Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym.

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.

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 ciepłe

Źródło: strona internetowa www.viessmann.pl

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.25. 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 ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

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. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej a także w wyniku przeprowadzenia restrukturyzacji długoterminowych kontraktów.

3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Wołczyn w ciepło realizowane jest za pomocą miejskiego systemu ciepłowniczego, kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła.

W zakresie miejskiego systemu ciepłowniczego analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie te ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inni. Największą grupę odbiorców stanowi spółdzielnia mieszkaniowa w Wołczynie i wspólnoty mieszkaniowe.

W skład miejskiego systemu ciepłowniczego ECO S.A. wchodzi osiem kotłowni, których zapotrzebowanie na energię cieplną (stan na koniec 2016 r.) określono na poziomie ok. 9 233,94 MWh. Na koniec 2016 r. kotłownie ECO S.A. zużyły: 892 666,3 m³ gazu ziemnego, 6,2 Mg oleju opałowego oraz 267,4 Mg węgla kamiennego (razem z ekogroszkiem). W perspektywie do 2035 roku prognozuje się stopniowe nieznaczne zmniejszenie mocy zamówionej przez odbiorców w kolejnych latach, między innymi poprzez działania związane z termomodernizacjami zasilanych obiektów.

Oprócz miejskiego systemu ciepłowniczego, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Wołczyn zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego z dala od 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 Wołczyn oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 146 011 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 62 617 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 4 043 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 79 351 MWh. Oszacowane zapotrzebowanie na moc cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 45,93 MW. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc cieplną wyniosło ok. 19,7 MW, w obszarze instytucjonalnym ok. 1,27 MW a w obszarze przemysłu i usług ok. 24,96 MW.

W opracowanym „Projekcie założeń ...dla Gminy Wołczyn” z 2001 r. zapotrzebowanie na moc cieplną na koniec 2010 r. wyniosło 48 MW, co świadczy, iż na przestrzeni ostatnich lat zapotrzebowanie na ciepło wykazuje tendencję malejącą.

Prognoza w horyzoncie czasowym do 2035 roku wskazuje, iż w dalszym ciągu zapotrzebowanie na ciepło będzie malało. Najwięcej w obszarze mieszkalnictwa, co spowodowane jest w głównej mierze podejmowanymi działaniami termomodernizacyjnymi.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Wołczyn w perspektywie roku 2035, 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.

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. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze, pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii.

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 Wołczyn.

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 Wołczyn 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:

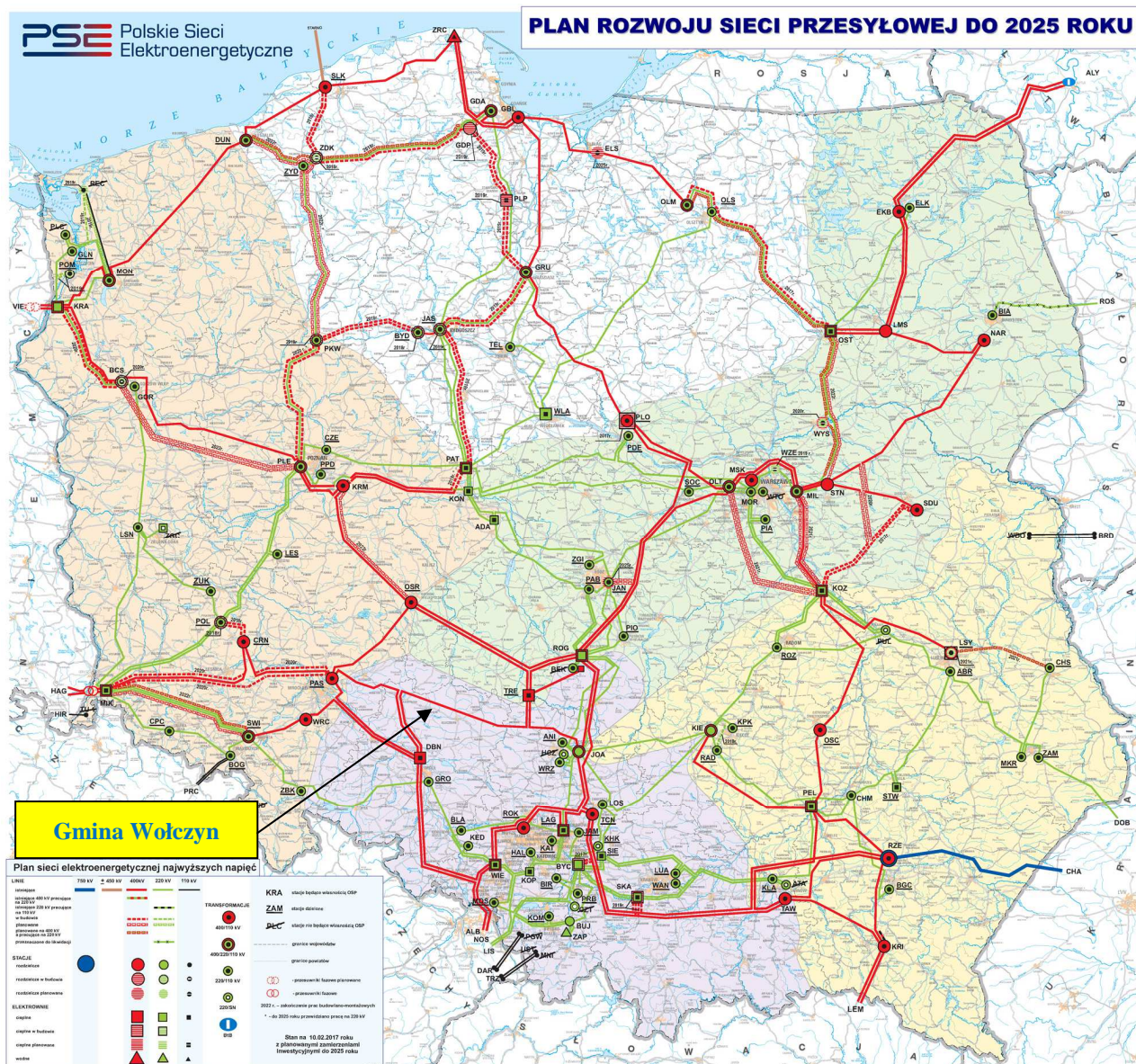
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń 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 Wołczyn 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;

umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym; utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący

4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Wołczyn zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznej GPZ Wołczyn 110/15 kV, położonej na terenie Ligoty Wołczyńskiej. Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Wołczyn następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze 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 Wołczyn, zasilającej w energię elektryczną obszar Gminy Wołczyn.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ Wołczyn 110/SN kV.

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Moc zainstalowanych transformatorów 110/SN	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Obciążenie stacji	Właściciel
		kV	MVA		MW	
1	Wołczyn	110/15	TR1 - 16 TR2 - 16	dobry	16,0	TAURON Dystrybucja S.A.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

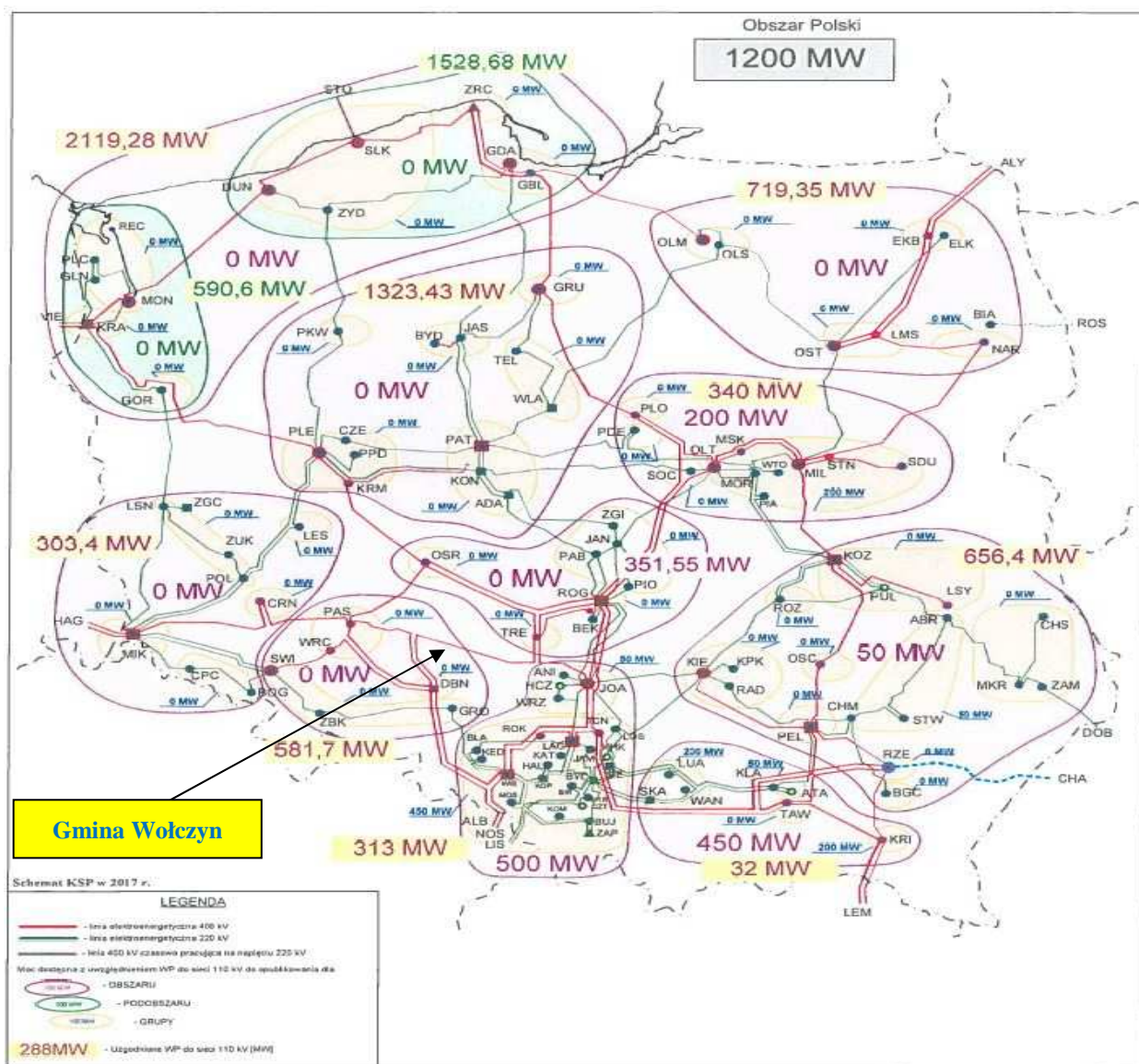
Szacunkowe obciążenie stacji GPZ Wołczyn na potrzeby odbiorców gminy Wołczyn wynosi ok. 9,6 MW, pozostałą część energii elektrycznej zużywana jest przez odbiorców zlokalizowanych poza granicami gminy.

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV

Przez teren Gminy Wołczyn przebiega linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV relacji: Dobrzeń – Trębaczew (linia jednotorowa typ: AFL 2X525 mm², długość w obrębie gminy ok. 15,819 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 28 lutego 2017 r.)”. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Wołczyn, 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 Wołczyn przebiegają jednotorowe napowietrzne linie dystrybucyjne wysokiego napięcia 110 kV relacji:

- Kluczbork – Wołczyn (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 8,4 km),
- Wołczyn – Namysłów (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 8,0 km),
- Kluczbork – Kostów (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 3,0 km).

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

4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

Głównym właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Wołczyn jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Na terenie Gminy Wołczyn sieć średniego napięcia posiada także przedsiębiorstwo PKP Energetyka S.A.

Linie średniego napięcia 15 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 177,55 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 155,63 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 21,92 km.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie PKP Energetyka S.A. wynosi 15,82 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL, PAS wynosi 13,02 km,
- sieć kablowa typu YHAKxS, AKFtA, YAKFpy wynosi 2,8 km.

Na terenie Gminy Wołczyn 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.

W poniższej tabeli przedstawiono obciążenia prądowe torów linii średniego napięcia wychodzących z GPZ Wołczyn 110/15 kV zasilających Gminę Wołczyn.

Tab.2. Obciążenia prądowe torów sieci SN wychodzących z GPZ-tu Wołczyn 110/15 kV zasilających Gminę Wołczyn

Nazwa GPZ	Nazwa pola	Tereny zasilane	Obciążenie pola		
			[A]	[MVA _r]	[MW]
GPZ Wołczyn	Ciecierzyn	Wierzbica Dolna, Ligota Mała, Krzywiczyny, Bruny, Komorzno	10	0,25	0,86
GPZ Wołczyn	Namysłów	Szymonków, Świniary, Małe, Świniary Wielkie, Wierzbica Dolna, Wierzbica Górna, Duczów Wielki, Duczów Mały	20	0,5	1,63
GPZ Wołczyn	Pokój	Brynica, Wąsice	9,5	0,24	0,92
GPZ Wołczyn	Kluczbork	Brzezinki, Rożnów, Wołczyn, Skałagi, Markotów	9,3	0,22	0,88
GPZ Wołczyn	Miasto	Wołczyn, Ligota Wołczyńska	42	1,0	3,64
GPZ Wołczyn	Bogacice	Wołczyn, Gieralcice, Wąsice, Wierzchy, Szum, Markotów	26,0	0,7	1,67

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie Gminy Wołczyn funkcjonuje 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 41 020 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracują 102 stacje transformatorowe 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 36 465 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 16 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 4 555 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 Wołczyn przedstawiono w poniższych tabelach.

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

Lp.	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ stacji	Rodzaj stacji	Max. moc stacji [kVA]	Własność
1	Wołczyn Piekarnia	Wołczyn	SOLAR IP 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
2	Rożnów Zachód	Rożnów	STSp 20/400	słupowa	400	Tauron
3	Wierzbica Dworcowa	Wierzbica	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
4	Wąsice Wieś	Wąsice	Murowana wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
5	Wąsice Dwór	Wąsice	Murowana wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
6	Brzezinki Wołczyńskie PGR	Brzezinki Wołczyńskie	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
7	Wąsice Hydrofornia	Wąsice	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
8	Nowa Wieś Kluczborska	Nowa Wieś Kluczborska	STSpw 20/250	słupowa	250	Tauron
9	Ligota Mała	Ligota Mała	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
10	Wołczyn Huta Szkła	Wołczyn	Murowana - wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
11	Szymonków Kościół	Szymonków	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron
12	Wołczyn Kościelna	Wołczyn	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
13	Skałagi Osiedle	Skałagi	STS 20/100	słupowa	100	Tauron
14	Rożnów Wieś	Rożnów	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
15	Wierzbica Górna Osiedle	Wierzbica Górna	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
16	Wołczyn Młyn	Wołczyn	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
17	Szum Wieś	Szum	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
18	Gierałcice Ferma	Gierałcice	STSBa 20/125	słupowa	125	Tauron
19	Brzezinki Wołczyńskie Wieś	Brzezinki Wołczyńskie	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
20	Komorзно Folwark	Komorзно	STSp 20/250/II	słupowa	250	Tauron
21	Duczów Wielki	Duczów Wielki	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
22	Wołczyn Formax	Wołczyn	STSpw 20/250	słupowa	250	Tauron
23	Szum Południe	Szum	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

24	Komorzno Wschód	Komorzno	STSpw 20/250	słupowa	250	Tauron
25	Brynica Chlewnia	Brynica	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
26	Wołczyn Nowa Drożdżownia	Wołczyn	Murowana	wnętrzowa	100	Tauron
27	Skalągi Wieś	Skalągi	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
28	Skalągi Kolonia	Skalągi	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
29	Wołczyn Karola Miarki	Wołczyn	MSTt-20/630	wnętrzowa	630	Tauron
30	Brynica PGR	Brynica	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
31	Wołczyn Szpital	Wołczyn	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
32	Wierzchy Wieś	Wierzchy	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
33	Bruny Wieś	Bruny	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
34	Krzywiczyny Kolonia	Krzywiczyny	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
35	Wierzbica Górna 3	Wierzbica Górna	STSpw 20/250	słupowa	250	Tauron
36	Szymonków 3	Szymonków	STSpb 20/250	słupowa	250	Tauron
37	Szymonków Wesoła	Szymonków	STS 20/100	słupowa	100	Tauron
38	Duczów Mały	Duczów Mały	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
39	Gierałcice Małe	Gierałcice Małe	WSRtp 20/400+160	wnętrzowa	560	Tauron
40	Brzezinki Wołczyńskie Wodociągi	Brzezinki Wołczyńskie	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
41	Wierzbica Dolna Północ	Wierzbica Dolna	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
42	Wierzbica Dolna Południe	Wierzbica Dolna	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
43	Gierałcice Kościół	Gierałcice	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
44	Szymonków Wodociągi	Szymonków	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
45	Markotów Mały	Markotów	STSpw 20/250	słupowa	250	Tauron
46	Skalągi RSP	Skalągi	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
47	Brynica Wodociągi	Brynica	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
48	Wołczyn Wschód	Wołczyn	MRw-b2pp20/630-3b	wnętrzowa	1260	Tauron
49	Świniary Małe	Świniary Małe	STsb 20/250	słupowa	250	Tauron
50	Świniary Wielkie Wieś	Świniary Wielkie	Murowana-wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
51	Wierzbica Dolna PGR	Wierzbica Dolna	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
52	Wierzbica Górna Ferma	Wierzbica Górna	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
53	Wierzbica	Wierzbica	M-20	wnętrzowa	350	Tauron
54	Wierzchy kościół	Wierzchy	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
55	Jedliska	Jedliska	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
56	Wołczyn Tartak	Wołczyn	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

57	Wołczyn Wodociągi	Wołczyn	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
58	Markotów Duży Wieś	Markotów Duży	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
59	Gierałcice	Gierałcice	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
60	Krzywiczyny Wieś	Krzywiczyny	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
61	Świniary Wielkie Osiedle	Świniary Wielkie	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
62	Wąsice Południe	Wąsice	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
63	Krystyna	Krystyna	ZH-15B	słupowa	400	Tauron
64	Wołczyn Poznańska	Wołczyn	MSTt-20/630	wnętrzowa	630	Tauron
65	Bruny Kolonia	Bruny	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron
66	Wołczyn Kościuszki	Wołczyn	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
67	Krzywiczyny Hydrofornia	Krzywiczyny	WSRtp 160+400	wnętrzowa	560	Tauron
68	Cygany	Markotów Duży	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
69	Brynica Wieś	Brynica	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
70	Wąsice Zachód	Wąsice	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
71	Wołczyn Opolska	Wołczyn	MRw-b2pp20/630- 3	wnętrzowa	630	Tauron
72	Ligota Wołczyńska Wieś	Ligota Wołczyńska	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
73	Komorzno PGR	Komorzno	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
74	Komorzno Tartak	Komorzno	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
75	Komorzno Kolonia	Komorzno	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
76	Krzywiczyny PGR	Krzywiczyny	ZH -15B	słupowa	400	Tauron
77	Teklusia	Teklusia	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
78	Wierzbica Górna 4	Wierzbica Górna	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
79	Wierzbica Dolna Wieś	Wierzbica Dolna	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
80	Duczów Mały Ferma	Duczów Mały	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
81	Wąsice Wschód	Wąsice	STSB 20/250	słupowa	250	Tauron
82	Skalągi Gorzelnia	Skalągi	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
83	Wołczyn Jaśminowa	Wołczyn	KPZ-24/630	wnętrzowa	630	Tauron
84	Krzywiczyny Świetlica	Krzywiczyny	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
85	Wołczyn Leśna	Wołczyn	MSTt 20/630	wnętrzowa	630	Tauron
86	Bruny RSP	Bruny	STSa 20/250	słupowa	250	Tauron
87	Ligota Wołczyńska PGR	Ligota Wołczyńska	STSp 20/250	słupowa	250	Tauron
88	Komorzno Wieś	Komorzno	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
89	Szymonków 2	Szymonków	Murowa	wnętrzowa	400	Tauron
90	Markotów Studnie	Markotów	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

91	Szum Wchód	Szum	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron
92	Szum Zachód	Szum	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron
93	Komorzno Szkoła	Komorzno	STSpbw 20/250	słupowa	250	Tauron
94	Wołczyn Rzeczna	Wołczyn	MSTt-20/630	wnętrzowa	630	Tauron
95	Rożnów Osiedle	Rożnów	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
96	Wierzchy Wodociągi	Wierzchy	WSTt 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
97	Markotów Ferma	Markotów	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
98	Wałda-Kołoczek	Wierzbica Górna	STSRu 20/400	słupowa	400	Tauron
99	Wołczyn POM	Wołczyn	WSTp 20/400	wnętrzowa	400	Tauron
100	Wierzbica Górna PGR	Wierzbica Górna	STS 20/250	słupowa	250	Tauron
101	Szymonków 1	Szymonków	Murowana- wieżowa	wnętrzowa	400	Tauron
102	Wołczyn Prefabrykaty	Wołczyn	STSa 20/100	słupowa	100	Tauron

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.4. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV) zlokalizowanych na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie podmiotów gospodarczych, w tym PKP ENERGETYKA S.A.

Lp.	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ stacji	Rodzaj stacji	Max. moc stacji [kVA]	Własność
1	Brynica PGR	Brynica	KKZ-20/630	wnętrzowa	630	prywatna
2	Rożnów SKIOLD	Rożnów	Wnętrzowa	wnętrzowa	250	prywatna
3	Wołczyn Oczyszczalnia Ścieków	Wołczyn	STSp 20/630	słupowa	630	prywatna
4	Gieralcice Brykiety	Gieralcice	STSpb 20/630	słupowa	630	prywatna
5	Wołczyn Pompy Ścieków	Wołczyn	Murowana	wnętrzowa	100	prywatna
6	Szymonków Ferma Norek	Szymonków	STSp22-20/400/2	słupowa	400	prywatna
7	Duczów Wielki RSP	Duczów Wielki	STSa 20/250	słupowa	250	prywatna
8	Gieralcice Pichon	Gieralcice	STSa 20/250	słupowa	250	prywatna
9	Wierzbica Górna Radio Maryja	Wierzbica Górna	STSa 20/250	słupowa	250	prywatna
10	30 KS Smardy	Smardy	STSpbo12/II	słupowa	30	PKP
11	50 Wołczyn	Wołczyn	STSpbo15/I	słupowa	100	PKP
12	Huta Wołczyn	Wołczyn	PST 20/400	słupowa	800	PKP
13	31 Wołczyn	Wołczyn	STSpbo20/II	słupowa	75	PKP
14	32 Wołczyn	Wołczyn	STSpbo20/II	słupowa	100	PKP
15	33 Ligota Wołczyńska	Ligota Wołczyńska	STSpbo20/II	słupowa	30	PKP
16	34 Wierzbica	Wierzbica	STSpbo20/II	słupowa	30	PKP

Źródło: Ankietyzacja podmiotów gospodarczych, w tym: PKP ENERGETYKA S.A.

4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Wołczyn 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 Wołczyn w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 115,74 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 93,51 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 22,23 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm². Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm², 185 mm², 240 mm².

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie PKP Energetyka S.A. wynosi 2,11 km. Jest to wyłącznie sieć kablowa typu YAKY, wykonana z przewodów o przekrojach: 10 mm², 16 mm², 25 mm², 35 mm², 50 mm², 70 mm² oraz 240 mm².

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Wołczyn znajduje się 1068 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 97 punktów oświetleniowych.

Gmina Wołczyn posiada 971 punktów oświetleniowych, z czego na terenie miasta Wołczyn znajduje się 326 szt. opraw oświetleniowych a na terenie wiejskim gminy – 645 szt. opraw oświetleniowych. Moc całkowita wszystkich opraw oświetleniowych na terenie Gminy Wołczyn wynosi 227,63 kW. Moc opraw oświetleniowych na majątku samorządu wynosi 206,96 kW, z czego na terenie miasta ich moc wynosi 63,98 kW, natomiast na terenie wiejskim – 142,98 kW.

W poniższej tabeli przedstawiono ilość opraw oświetleniowych z podziałem na ich rodzaje, będąca na majątku Gminy Wołczyn.

Tab.5. Ilość opraw oświetleniowych z podziałem na ich rodzaje, będąca na majątku Gminy Wołczyn

Rodzaj oprawy	Rtęć	Rtęć park	Rtęciowo-żarowe	Rtęć	Rtęć	Sodowa	Sodowa	Sodowa	Sodowa
	125 W	125 W	160 W	160 W	250 W	70 W	70 W	100 W	150 W
	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
Miasto	65	63	-	164	34	-	-	-	-
Teren wiejski	182	-	31	422	10	-	-	-	-

Źródło: Urząd Miejski w Wołczynie

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Wołczyn za 2016 r. wyniosło 58 890,00 MWh. W latach 2013 – 2016 nastąpił nieznaczny wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 399 MWh, co odbyło się przy minimalnie zmniejszonej łącznej ilości odbiorców. Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Wołczyn uwzględniając umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2013 – 2016 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Wołczyn w 2013 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	11	43 180
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	571	5 157
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	5 473	10 154
Łącznie	6 055	58 491

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, PKP ENERGETYKA S.A.

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Wołczyn w 2014 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	9	43 949
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	629	5 173
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	5 389	10 020
Łącznie	6 027	59 142

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, PKP ENERGETYKA S.A.

Tab.8. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Wołczyn w 2015 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	16	42 663
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	682	6 165

Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	5 324	9 593
Łącznie	6 022	58 421

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, PKP ENERGETYKA S.A.

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

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	-	-
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	16	43 134
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	681	6 169
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	5 323	9 587
Łącznie	6 020	58 890

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, PKP ENERGETYKA S.A.

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

Grupy taryf	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
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 Wołczyn, 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 dystrybuje 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 umową 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, 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.

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 Przedpołudniowy	Szczyt Popołudniowy	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

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYŃ

	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 Wołczyn 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

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

Źródło: 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 Wołczyn sporządzono w podziale na takie obszary jak: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). 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 Wołczyn.

W bilansie energii elektrycznej w obszarze gminy oprócz obiektów jednostek własnych, uwzględniono oświetlenie uliczne i drogowe będące na majątku gminy a także zasilanie w energię elektryczną obiektów Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wołczynie (oczyszczalnia, tłocznie, przepompownie, stacje uzdatniania wody).

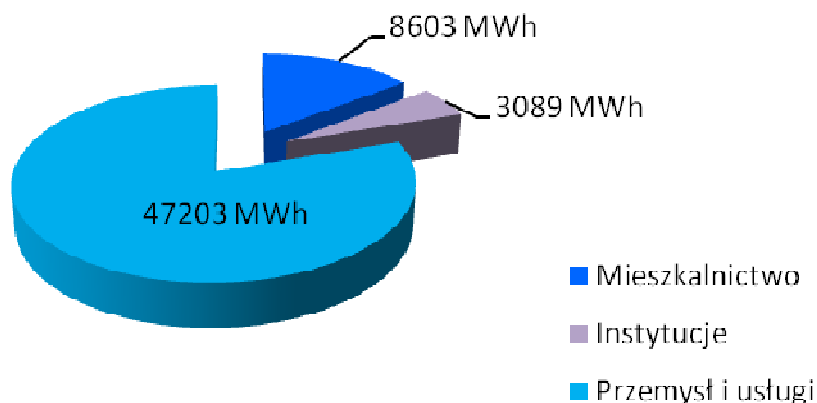
Na terenie Gminy Wołczyn zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 9,60 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 58 895 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,39 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 8 603 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,52 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 089 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 7,69 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 47 203 MWh. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Wołczyn obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

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

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]		
		ogółem	miasto	wieś
MIESZKALNICTWO	1,39	8 603	3 857	4 746
INSTYTUCJE	0,52	3 089	1 661	1 428
- gmina - pozostałe		1 604 1 485	770 1 113	834 372
PRZEMYSŁ I USŁUGI	7,69	47 203	37 762	9 441
RAZEM	9,60	58 895	43 502	15 393

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 Wołczyn w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Wołczyn 110/15 kV.

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 – przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy

Wołczyn, które są związane z przeprowadzeniem modernizacji linii wysokiego napięcia 400 kV relacji Dobrzeń – Trębaczew.

Pomimo planowanej inwestycji, rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2025 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Wołczyn. 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 zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017 – 2022” odnośnie sieci 110 kV TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych związanych z modernizacją stacji GPZ Wołczyn 110/15 kV.

4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

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

- modernizacja linii napowietrznych 15 kV relacji:
 - o Markotów – RS Bogacica,
 - o Pokój – Wołczyn,
 - o Wołczyn –Bogacica,
 - o Wołczyn –Bruny – Ciecierzyn,
 - o GPZ Wołczyn – Unieszów; GPZ Wołczyn – Nowa Drożdżownia,
 - o GPZ Wołczyn – Zalesie,
- połączenie linii 15 kV GPZ Wołczyn – Komorzno z linią GPZ Kostów – Miechowa – Bruny,
- połączenie linii 15 kV GPZ Wołczyn – GPZ Namysłów z linią GPZ Namysłów – RS Lasowice (Gręboszów – Siemysłów),
- wykonanie linii 15 kV GPZ Wołczyn – Wołczyn Szpital – Miasto (skablowanie odcinka GPZ – Szpital).

Ponadto przedsiębiorstwo PKP Energetyka S.A. planuje modernizację swoich napowietrznych linii średniego napięcia.

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 Wołczyn 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 Wołczyn są planowane następujące zadania modernizacyjne w miejscowościach:

- Duczów Mały,
- Świniary Duże,
- Świniary Małe,
- Wierzbica Górna,
- Gierałcice Małe,
- Ligota Wołczańska,
- Wołczyn,
- Rożnów,
- Bruny.

W zakresie oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.3.

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 Miejskiego w Wołczynie, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Wołczyn.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Wołczyn, 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 2035 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 -2035 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 zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,4 % w skali roku,

- W2- Scenariusz ROZWÓJ – spadek zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,2 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – spadek zapotrzebowana 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 2017–2035 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 2017–2035 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 Wołczyn 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 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 8 282 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3 594 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 57 026 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną Gminy Wołczyn 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 Wołczyn.

Tab.14. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Wołczyn

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2016	8603	8603	8603	3089	3089	3089	47203	47203	47203	58895	58895	58895
2017	8569	8586	8594	3104	3114	3120	47439	47675	48147	59112	59375	59861
2018	8534	8569	8586	3120	3139	3151	47676	48152	49110	59330	59859	60847
2019	8500	8551	8577	3136	3164	3183	47915	48633	50092	59550	60349	61852
2020	8466	8534	8569	3151	3189	3214	48154	49120	51094	59772	60843	62877
2021	8432	8517	8560	3167	3215	3247	48395	49611	52116	59994	61343	63923
2022	8399	8500	8552	3183	3240	3279	48637	50107	53158	60218	61847	64989
2023	8365	8483	8543	3199	3266	3312	48880	50608	54221	60444	62357	66076
2024	8332	8466	8534	3215	3292	3345	49124	51114	55306	60671	62873	67185
2025	8298	8449	8526	3231	3319	3378	49370	51625	56412	60899	63393	68316
2026	8265	8432	8517	3247	3345	3412	49617	52141	57540	61129	63919	69470
2027	8232	8416	8509	3263	3372	3446	49865	52663	58691	61360	64450	70646
2028	8199	8399	8500	3280	3399	3481	50114	53190	59865	61593	64987	71846
2029	8166	8382	8492	3296	3426	3516	50365	53721	61062	61827	65530	73070
2030	8134	8365	8483	3312	3454	3551	50617	54259	62283	62063	66077	74317
2031	8101	8348	8475	3329	3481	3586	50870	54801	63529	62300	66631	75590
2032	8069	8332	8466	3346	3509	3622	51124	55349	64800	62538	67190	76888
2033	8036	8315	8458	3362	3537	3658	51380	55903	66096	62779	67755	78212
2034	8004	8299	8449	3379	3565	3695	51637	56462	67418	63020	68326	79562
2035	7972	8282	8441	3396	3594	3732	51895	57026	68766	63263	68902	80939

Źródło: Opracowanie własne

4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

W chwili obecnej Gmina Wołczyn zasilana jest w energię elektryczną za pomocą jednej stacji elektroenergetycznej GPZ Wołczyn 110/15 kV. 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 Wołczyn łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 18,04 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 41,02 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 22,97 MVA.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” z 2001r. zawierają m.in. zestawienie stacji transformatorowych, których było 119, z czego 114 na majątku ówczesnego Zakładu Energetycznego w Opolu. Średnie obciążenie wszystkich stacji wynosiło wtedy ok. 34% (obecnie ok. 44%).

Pamiętać należy przy tym, 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 Wołczyn.

Zgodnie z opracowanym w 2001 r. „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn ” zużycie energii elektrycznej na koniec 1999 r. wyniosło 34 773 MWh. Obecne zużycie energii elektrycznej na koniec 2016 roku wyniosło 58 890 MWh. W przeciągu 17 lat nastąpił znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 24 117 MWh. W latach 1994 -1999 objętych „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn ” z 2001 roku, zapotrzebowanie na energię elektryczną rosło znacznie szybciej niż obecnie, zwłaszcza w obszarze MIESZKALNICTWA (na poziomie ok. 4% rocznie). Obecnie w obszarze tym obserwuje się tendencję zniżkową, która powinna się utrzymywać w horyzoncie czasowym do 2035 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.

Zapisy „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn” z 2001r. zawierają m.in. zestawienie największych odbiorców energii elektrycznej z obszaru Gminy Wołczyn, do których należały m.in. takie podmioty jak: Śląska Fabryka Drożdży „Drożdżownia” (8 971 MWh w 1999 r.), Huta Szkła KAMA –VITRUM (2 767 MWh w 1999 r.), PKP ENERGETYKA (11 880 MWh w 1999 r.).

Obecnie podmioty te w dalszym ciągu należą do grupy największych odbiorców energii elektrycznej. W 2016 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną Lesaffre Polska S.A. Wołczyn wyniosło: 26 063 MWh, Huta Szkła Kama – Vitrum ok. 6 515 MWh, PKP ENERGETYKA ok. 2 680 MWh.

Obecnie, gestorzy energetyczni, w tym TAURON Dystrybucja S.A., ze względu na ochronę danych osobowych oraz klauzulę tajemnicy handlowej, nie podają wykazu największych odbiorców i danych związanych z ilością zużycia energii elektrycznej przez nich.

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

5.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny (przewodowy) odbiorców z terenu Gminy Wołczyn oparta została na informacjach uzyskanych od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także od Polskiej Spółki 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, w tym teren Gminy Wołczyn 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

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Wołczyn należy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Opolu – Zakład Gazowniczy w Opolu (dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia). 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

Na terenie Gminy Wołczyn zgazyfikowane jest miasto Wołczyn. Gaz ziemny dostępny jest także częściowo na terenie miejscowości Gierałcice. Gmina Wołczyn zasilana jest gazem ziemnym doprowadzonym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I (DN500 MOP 6,3 MPa) poprzez odgałęzienie DN100/DN80 MOP 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn, zlokalizowanej przy ul. Traugutta w mieście Wołczyn. Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych SRPI^o gaz ziemny jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o. Do Gminy Wołczyn dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04753 o cieple spalania 39,5 MJ/m³.

Tab.1. Parametry techniczne dostarczanego gazu typu E do Gminy Wołczyn

Lp.	Parametr	Jakość	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/m ³	39,5
2	Ciężar właściwy	kg/ m ³	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m ³	50,00
4	Skład: - metan CH ₄ - etan, propan, butan i wyższe - azot N ₂ - dwutlenek węgla CO ₂	%	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 Wołczyn, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN500 CN 6,3 MPa relacji: Tworóg – Komorzno I,
- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN500 CN 6,3 MPa relacji: Tworóg – Komorzno II,
- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN500 CN 6,3 MPa relacji: Kluczbork – Opole – Przywory,

- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN100/80 CN 6,3 MPa do SRP I° Wołczyn, będąca odgałęzieniem Tworóg – Komorzno I,
- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN100 CN 6,3 MPa do SRP I° Byczyna, będąca odgałęzieniem Tworóg – Komorzno I,
- sieć gazową wysokiego ciśnienia DN100 CN 6,3 MPa relacji Skałagi – Namysłów, będąca odgałęzieniem Tworóg – Komorzno I.

Długość całkowitej sieci gazowniczej na terenie Gminy Wołczyn wynosi 66,170 km. Długość sieci przesyłowej wysokoprężnej na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A. wynosi 51,549 km. Długość sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Opolu wynosi 14,621 km.

Parametry techniczne sieci gazowej wraz ze stacją gazową I^o w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A. przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.2. Gazociągi przesyłowe na terenie gminy Wołczyn w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A.

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	Długość [km]	Ciśnienie MOP [MPa]	Przekrój DN [mm]	Ocena stanu techniczn.
1.	Tworóg – Komorzno I	16,80	6,3	500	dostateczny
2.	Odgałęzienie do SRP I° Wołczyn	7,15	6,3	100/80	dobry
4.	Odgałęzienie do SRP I° Byczyna	2,55	6,3	100	dobry
5.	Odgałęzienie Skałagi – Namysłów	6,10	6,3	100	dobry
6.	Tworóg – Komorzno II	16,80	6,3	500	dobry
7.	Kluczbork – Opole – Przywory	2,15	6,3	500	dobry

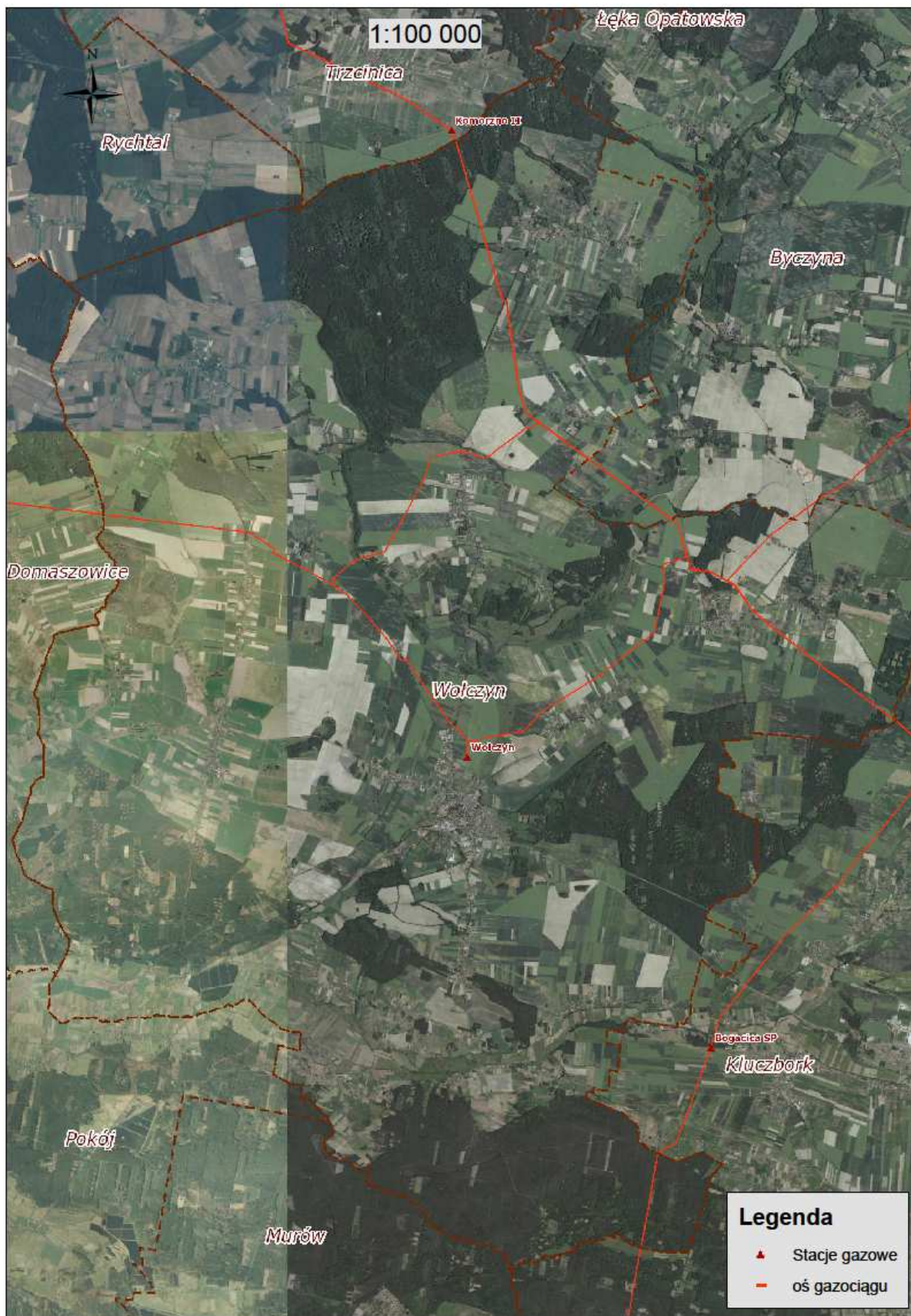
Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Tab.3. Parametry techniczne stacji gazowej SRP I° Wołczyn w zarządzie GAZ SYSTEM S.A.

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego							
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Ciśnienie wlotowe [MPa]	Ciśnienie wylotowe [MPa]	Rok budowy/modern.	Przepustowość stacji [m ³ /h]	Rezerwa przepustowości [%]
1.	SRP I° Wołczyn	ul. Traugutta	5,5	0,5	1977/ 2016	4 600	50

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Na poniższym rysunku przedstawiono poglądowy przebieg gazociągów wysokoprężnych w zarządzie Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.



Rys.1. Poglądowy przebieg gazociągów wysokoprężnych na terenie Gminy Wołczyn
Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM

5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Wołczyn w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe II^o. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny. Charakterystykę gazociągów średniego i niskiego ciśnienia w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. przebiegających przez teren Gminy Wołczyn zawarto w poniższej tabeli.

Tab.4. Charakterystyka sieci średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy Wołczyn

Gazociągi średniego i niskiego ciśnienia							
Lp.	Relacja	Rodzaj	Długość na terenie gminy	Średn.	Ciśnienie		Ocena stanu* techn.
					min	max	
[-]	[-]	[-]	[km]	[mm]	[kPa]	[kPa]	[-]
1.	Wołczyn Dworcowa	ś/c	0,200	160	100	350	5
2.	Wołczyn Drzymały	ś/c	2,100	150	100	350	4
3.	Wołczyn Opolska	ś/c	0,435	100	100	350	4
4.	Wołczyn Poznańska, Słonecznikowa, Kwiatów Polskich, Fabryczna	ś/c	1,210	63	100	350	5
5.	Wołczyn Kluczborska, Opolska	n/c	0,701	225	1,75	2,50	5
6.	Wołczyn Miasto	n/c	0,134	200	1,75	2,50	5
7.	Wołczyn Miasto, Kluczborska	n/c	2,554	150	1,75	2,50	4
8.	Wołczyn Fabryczna, Kluczborska	n/c	0,080	110	1,75	2,50	5
9.	Wołczyn Miasto, Fabryczna, Dzierżonia	n/c	6,800	100	1,75	2,50	4
10.	Wołczyn Kluczborska, Dzierżonia	n/c	0,075	90	1,75	2,50	5
11.	Wołczyn Miasto, Fabryczna, Dzierżonia	n/c	0,400	80	1,75	2,50	4
12.	Wołczyn Leśna, Kluczborska	n/c	0,127	63	1,75	2,50	5

n/c – sieć gazowa niskiego ciśnienia,
ś/c – sieć gazowa średniego ciśnienia,

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Opolu

Charakterystykę stacji gazowych na potrzeby systemu dystrybucyjnego na terenie Gminy Wołczyn zawarto w poniższej tabeli.

Tab.5. Parametry techniczne stacji gazowych na terenie Gminy Wołczyn na potrzeby systemu dystrybucyjnego w zarządzie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Stacje gazowe systemu dystrybucyjnego							
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Ciśnien. wlotowe [MPa]	Ciśnien. wylot. [MPa]	Rok bud.	Przepustowość stacji (m³/h)	Ocena stanu techn.
1.	SRP II° Wołczyn ul. Drzymały	Wołczyn ul. Drzymały	60 x 10 ⁻²	30 x 10 ⁻⁴	2003	1000	dostateczny
2.	SR II° Wołczyn ECO	Wołczyn ul. Dworcowa	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	2002	120	dostateczny
3.	SRP II° Wołczyn LESAFFRE POLSKA	Wołczyn ul. Dworcowa	60 x 10 ⁻²	30 x 10 ⁻⁴	2016	1800	dobry
4.	SRP II° Wołczyn KOTŁOWNIA	Wołczyn Osiedle Młodych	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	2000	120	dostateczny
5.	SRP II° Wołczyn GIMANZJUM	Wołczyn ul. Rzeczna	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	2002	300	dostateczny

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn ogółem wg grup odbiorców za 2016 r. wyniosło 2 553,6 tys. m³.

Strukturę zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn w [tys.m³] wg grup odbiorców za lata 2012 – 2016 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.6. Ilość odbiorców gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn: obszar miejski w latach 2012 – 2016 w [tys.m³]

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozost.	Odbiorcy hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
2012	1 923,0	1 884,0	246,0	14,0	18,0	7,0	0,0	0,0
2013	1 923,0	1 883,0	255,0	14,0	18,0	8,0	0,0	0,0
2014	1 923,0	1 881,0	264,0	12,0	30,0	0,0	0,0	0,0
2015	1 925,0	1 891,0	285,0	5,0	29,0	0,0	0,0	0,0
2016	1 925,0	1 889,0	296,0	4,0	32,0	0,0	0,0	0,0

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

Tab.7. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn: obszar miejski w latach 2012 – 2016 w [tys.m³]

Lata	Zużycie gazu sieciowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozost.	Odbiorcy hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
2012	8 650,1	663,9	229,4	7 790,6	166,0	29,6	0,0	0,0
2013	7 177,3	661,1	248,7	6 331,9	160,1	24,2	0,0	0,0
2014	6 433,6	620,6	245,8	5 647,7	165,3	0,0	0,0	0,0
2015	4 637,1	638,1	254,6	3 816,0	183,0	0,0	0,0	0,0
2016	2 483,9	664,8	314,3	1 589,5	229,6	0,0	0,0	0,0

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

Tab.8. Ilość odbiorców gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn: obszar wiejski w latach 2012 – 2016 w [tys.m³]

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozost.	Odbiorcy hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
2012	11,0	10,0	5,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
2013	11,0	10,0	5,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
2014	12,0	10,0	5,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2015	12,0	10,0	5,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
2016	14,0	12,0	7,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0

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

Tab.9. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Wołczyn: obszar wiejski w latach 2012 – 2016 w [tys.m³]

Lata	Zużycie gazu sieciowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozost.	Odbiorcy hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
2012	65,2	6,0	4,6	39,2	0,0	20,0	0,0	0,0
2013	21,8	3,9	3,2	0,0	0,0	17,9	0,0	0,0
2014	54,3	4,3	4,8	32,9	17,1	0,0	0,0	0,0
2015	70,0	5,0	3,5	49,9	15,1	0,0	0,0	0,0
2016	69,7	5,6	4,3	46,5	17,6	0,0	0,0	0,0

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

Tab.10. Zużycie gazu sieciowego Gminy Wołczyn w latach 2012 – 2016 w [tys.m³]

Lata	Zużycie paliwa gazowego w [tys.m ³]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i usługi	Instytucje	Pozostałe
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań			
2012	8715,3	669,9	234,0	7954,76	90,64	0,00
2013	7199,1	665,2	251,9	6440,10	93,95	0,00
2014	6487,9	624,9	250,6	5754,84	108,16	0,00
2015	4707,1	643,1	258,1	3953,47	110,53	0,00
2016	2553,6	670,0	318,6	1745,43	138,17	0,00

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

5.2.5. Współczynnik konwersji

W dniu 25 lipca 2013 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820). Zgodnie z nowymi przepisami od dnia 1 sierpnia 2014 roku rozliczenia za dostarczony gaz oraz świadczone usługi przesyłania, dystrybucji i magazynowania obowiązkowo są prowadzone w jednostkach energii (kWh), a nie, jak do tej pory, w jednostkach objętości (m³). Pozostając w zgodzie z regulacjami prawnymi, sektor gazowniczy w Polsce wdrożył proces rozliczeń paliw gazowych w jednostkach energii, aby rozliczać się nie za wykorzystaną objętość gazu ziemnego, a za faktyczną energię, która powstała w wyniku jego spalania. Z tego tytułu wprowadzono tzw. *Współczynnik konwersji*. Współczynnik konwersji to mnożnik, dzięki któremu można zamienić jednostki objętości [m³] na jednostki energii [kWh]. Współczynnik konwersji stanowi iloraz ciepła spalania 1 m³ paliwa gazowego określonego w MJ i liczby 3,6. Współczynnik konwersji dla Odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh/h ustalany jest na podstawie średniej arytmetycznej z opublikowanych na stronie internetowej Operatora wartości ciepła spalania dla poszczególnych miesięcy. Natomiast dla odbiorców o mocy umownej większej niż 110 kWh/h, współczynnik konwersji ustalany jest na podstawie wartości ciepła spalania opublikowanego na stronie Operatora dla okresu rozliczeniowego. W niniejszym opracowaniu, ilość pobranego gazu w tys. m³ przeliczona została na zużyta energię w MWh przy użyciu współczynnika konwersji, który dla obszaru działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Opolu (m.in. obszar Gminy Wołczyn) wynosi 11,097.

5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Dla obszaru Gminy Wołczyn w zakresie dystrybucji i zakupu gazu sieciowego ustala się grupy taryfowe dla odbiorców jak w poniższej tabeli.

Tab.11. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	ilość paliwa a [kWh/rok]	Liczba odczytów w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W – 1.1	b≤110	a≤3350	1
W – 1.2	b≤110	a≤3350	2
W – 2.1	b≤110	3350<a≤13350	1

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

W - 2.2	$b \leq 110$	$3350 < a \leq 13350$	2
W - 3.6	$b \leq 110$	$13350 < a \leq 88900$	6
W - 3.9	$b \leq 110$	$13350 < a \leq 88900$	9
W - 4	$b \leq 110$	$a > 88900$	12
W - 5.1	$110 < b \leq 710$	-	12
W - 5.2	$110 < b \leq 710$	-	12
W - 6.1	$710 < b \leq 6580$	-	12
W - 6.2	$710 < b \leq 6580$	-	12
W - 7A.1	$6580 < b \leq 54860$	-	12
W - 7A.2	$6580 < b \leq 54860$	-	12
W - 7B.1	$b > 54860$	-	12
W - 7B.2	$b > 54860$	-	12
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
W - 8.1	$b \leq 16460$	-	12
W - 8.2	$b \leq 16460$	-	12
W - 9.1	$16460 < b \leq 36210$	-	12
W - 9.2	$16460 < b \leq 36210$	-	12
W - 10.1	$36210 < b \leq 109720$	-	12
W - 10.2	$36210 < b \leq 109720$	-	12
W - 11.1	$10972 < b \leq 244300$	-	12
W - 11.2	$10972 < b \leq 244300$	-	12
W - 12.1	$274300 < b \leq 713180$	-	12
W - 12.2	$274300 < b \leq 713180$	-	12
W - 13.1	$b > 713180$	-	12
W - 13.2	$b > 713180$	-	12

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Ponadto w zakresie zakupu gazu sieciowego, jego sprzedawcy wprowadzają dodatkowe grupy taryfowe, np. największy sprzedawca na terenie Gminy Wołczyn – firma PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. stosuje dodatkowe grupy taryf: W - 1.12 T, W - 2.12 T, W - 3.12 T. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.12. Grupy taryfowe PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Moc umowna [b] (kWh/h)	Roczna ilość umowna [a] (kWh/rok)	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	System rozliczeń [d]	
				Liczba Odczytów OSD w Roku umownym	Liczba Odczytów Odbiorcy w Roku umownym
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie					
W-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	1	–
W-1.2	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	2	–
W-1.12T	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	1	12
W-2.1	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	1	–
W-2.2	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	2	–
W-2.12T	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	1	12
W-3.6	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	6	–
W-3.9	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	9	–
W-3.12T	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	6	12
W-4	$b \leq 110$	$a > 88\,900$	–	12	–
W-5	$110 < b \leq 710$	–	–	–	–
W-6A	$710 < b \leq 6\,580$	–	$c \leq 0,571$	–	–
W-6B	$710 < b \leq 6\,580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	–
W-6C	$710 < b \leq 6\,580$	–	$c > 0,9$	–	–
W-7A	$b > 6\,580$	–	$c \leq 0,571$	–	–
W-7B	$b > 6\,580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	–
W-7C	$b > 6\,580$	–	$c > 0,9$	–	–

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

5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) odbiorcy gazu sieciowego mają prawo zakupu paliwa gazowego od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup paliwa odbywa się na podstawie umowy sprzedaży. Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją paliw gazowych (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych. Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży paliw gazowych i warunkach ich stosowania, sprzedawca obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie. Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie paliw gazowych 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 paliw gazowych. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji paliw gazowych) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych 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 paliw gazowych dla danego odbiorcy.

5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych przez operatora PSG Sp. z o.o. na okres do dnia 31 grudnia 2017 r. W poniższej tabeli zobrazowano stawki opłat za usługi dystrybucyjne.

Tab.13. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2017 r.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-1.1	4,19	–	5,555
W-1.2	4,86	–	5,555
W-2.1	8,91	–	4,384
W-2.2	9,87	–	4,384
W-3.6	23,34	–	3,945
W-3.9	25,34	–	3,945
W-4	164,58	–	3,427
W-5.1	–	0,609	1,753
W-5.2	–	0,654	1,753
W-6.1	–	0,576	1,741
W-6.2	–	0,612	1,741
W-7A.1	–	0,518	1,631
W-7A.2	–	0,546	1,631
W-7B.1	–	0,489	1,573
W-7B.2	–	0,516	1,573
W-8.1	–	0,377	0,885
W-8.2	–	0,387	0,885
W-9.1	–	0,352	0,725
W-9.2	–	0,356	0,725
W-10.1	–	0,349	0,722
W-10.2	–	0,350	0,722
W-11.1	–	0,310	0,455
W-11.2	–	0,311	0,455
W-12.1	–	0,249	0,419
W-12.2	–	0,250	0,419
W-13.1	–	0,188	0,383
W-13.2	–	0,189	0,383

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Największym sprzedawcą paliw gazowych na terenie Gminy Wołczyn jest PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące stawki

taryfowe firmy PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. dla poszczególnych grup odbiorców do 31.12.2017 r.

Tab.14. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2017 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]
	bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczone do napędu silników spalinowych	przeznaczone do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[gr/kWh]	
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie				
W-1.1	9,830	12,808	10,192	3,30
W-1.2	9,830	12,808	10,192	4,22
W-1.12T	9,830	12,808	10,192	6,38
W-2.1	9,830	12,808	10,192	5,40
W-2.2	9,830	12,808	10,192	6,28
W-2.12T	9,830	12,808	10,192	8,67
W-3.6	9,830	12,808	10,192	6,28
W-3.9	9,830	12,808	10,192	7,89
W-3.12T	9,830	12,808	10,192	9,86
W-4	9,830	12,808	10,192	15,85
W-5	10,092	13,070	10,454	121,00
W-6A	10,059	13,037	10,421	143,00
W-6B	9,829	12,807	10,191	143,00
W-6C	9,730	12,708	10,092	143,00
W-7A	9,927	12,905	10,289	297,00
W-7B	9,697	12,675	10,059	297,00
W-7C	9,532	12,510	9,894	297,00
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa				
W-8A	9,862	12,840	10,224	660,00
W-8B	9,697	12,675	10,059	660,00
W-8C	9,532	12,510	9,894	660,00

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

5.2.9. Bilans gazu ziemnego

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Wołczyn sporządzono w podziale na: sektor mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), sektor instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), sektor przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans gazu ziemnego określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców gazu ziemnego (m.in. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.), oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Wołczyn a także przyjętych założeń jak poniżej:

- Współczynnik konwersji: 11,097,
- Wartość opałowa gazu: 39,5 MJ/m³.

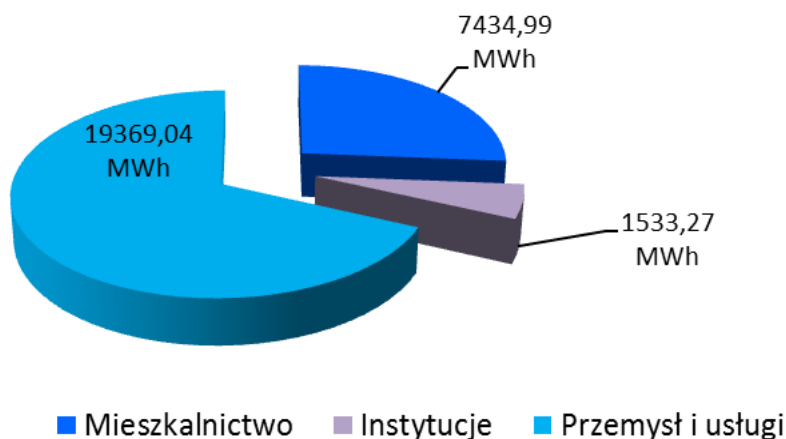
Bilans gazu ziemnego dotyczy zarówno obszaru miasta Wołczyn oraz obszaru wiejskiego Gminy Wołczyn.

Na terenie Gminy Wołczyn zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2016 r. wyniosło ok. ok. 28 337,30 MWh, co stanowiło 102,01 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 7 434,99 MWh, co stanowiło 26,77 TJ. W obszarze instytucji 1 533,27 MWh, co stanowiło 5,52 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 19 369,04 MWh, co stanowiło 69,73 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Wołczyn obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.15. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Wołczyn. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[m ³]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	670 000	7 434,99	26,77
INSTYTUCJE	138 170	1 533,27	5,52
- gmina	98 696	1 095,23	3,94
- pozostałe	39 474	438,04	1,58
PRZEMYSŁ I USŁUGI	1 745 430	19 369,04	69,73
RAZEM	2 553 600	28 337,30	102,01

Źródło: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans gazu ziemnego Gminy Wołczyn w [MWh]

Źródło: Opracowanie własne

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Wołczyn nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I poprzez odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn.

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, przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Wołczyn w zakresie:

- modernizacji gazociągu DN 500 CN 6,3 MPa Tworóg – Komorzno I,
- modernizacji stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Wołczyn.

W zakresie stacji redukcyjno – pomiarowej SRP I° Wołczyn, planuje się, iż jej modernizacja przebiegać będzie w okresie lat 2018 – 2020. Modernizacja gazociągu DN 500 CN 6,3 MPa Tworóg – Komorzno I, ujęta jest w planach inwestycyjnych Operatora GAZ – SYSTEM S.A. po 2020 roku. Ponadto w planach jest budowa trzeciej nitki gazociągu DN 700 Tworóg – Komorzno III. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Wołczyn, zgodnie z przyjętym „Planem rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu na lata 2016 – 2020” nie przewiduje się rozbudowy sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Możliwości i kierunki zmian w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Wołczyn 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 rozbudowie 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:

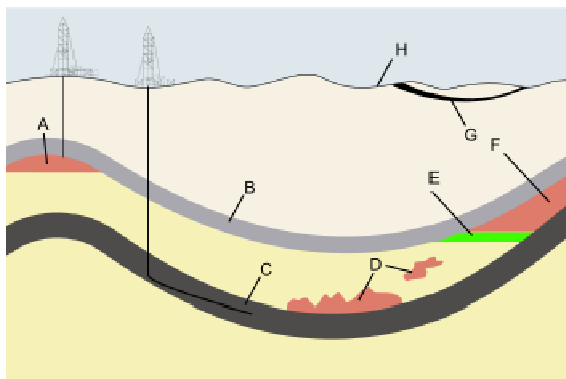
- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

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,

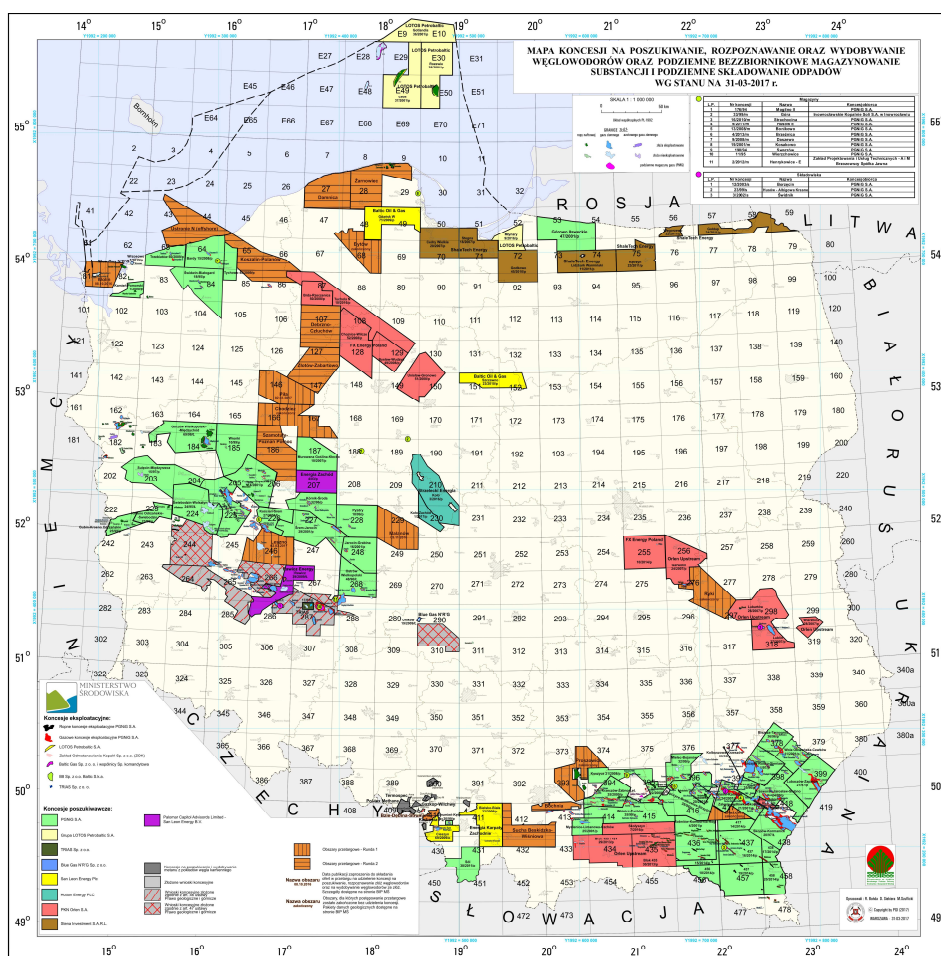
AKTUALIZACJA ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Na rysunkach jak poniżej przedstawiono złoża łupków w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego oraz mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie gazu łupkowego, z której wynika, że wydane koncesje na poszukiwanie gazu ziemnego konwencjonalnego na chwilę obecną (kwiecień 2017 r.) nie obejmują obszaru Gminy Wołczyn.



Rys.3. 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.gazłupkowy.pl



Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ 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 Wołczyn, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.

5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe

Ogólne założenia do Prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Wołczyn, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.3.

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Wołczynie, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Wołczyn. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Wołczyn, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem gazu ziemnego przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2035 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 gazowej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie powyższych założeń, przyjęto, iż prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w obszarze MIESZKALNICTWA, INSTYTUCJI oraz PRZEMYSŁU i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 0,2 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 0,5 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Wołczyn 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 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 8 174 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 1 686 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 21 294 MWh.

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

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

Tab.16. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Wołczyn w [MWh]

Rok	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2016	7435	7435	7435	1533	1533	1533	19369	19369	19369	28337	28337	28337
2017	7450	7472	7509	1536	1541	1549	19408	19466	19563	28394	28479	28621
2018	7465	7510	7584	1539	1549	1564	19447	19563	19758	28451	28621	28907
2019	7480	7547	7660	1542	1556	1580	19485	19661	19956	28508	28764	29196
2020	7495	7585	7737	1546	1564	1596	19524	19759	20155	28565	28908	29488
2021	7510	7623	7814	1549	1572	1611	19564	19858	20357	28622	29053	29783
2022	7525	7661	7892	1552	1580	1628	19603	19957	20561	28679	29198	30081
2023	7540	7699	7971	1555	1588	1644	19642	20057	20766	28736	29344	30381
2024	7555	7738	8051	1558	1596	1660	19681	20157	20974	28794	29491	30685
2025	7570	7776	8132	1561	1604	1677	19720	20258	21184	28851	29638	30992
2026	7585	7815	8213	1564	1612	1694	19760	20360	21395	28909	29786	31302
2027	7600	7854	8295	1567	1620	1711	19799	20461	21609	28967	29935	31615
2028	7615	7894	8378	1570	1628	1728	19839	20564	21826	29025	30085	31931
2029	7631	7933	8462	1574	1636	1745	19879	20666	22044	29083	30236	32250
2030	7646	7973	8546	1577	1644	1762	19918	20770	22264	29141	30387	32573
2031	7661	8013	8632	1580	1652	1780	19958	20874	22487	29199	30539	32899
2032	7677	8053	8718	1583	1661	1798	19998	20978	22712	29258	30691	33228
2033	7692	8093	8805	1586	1669	1816	20038	21083	22939	29316	30845	33560
2034	7707	8133	8893	1589	1677	1834	20078	21188	23168	29375	30999	33896
2035	7723	8174	8982	1593	1686	1852	20118	21294	23400	29434	31154	34235

Źródło: Opracowanie własne

5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Gmina Wołczyn jest gminą zgazyfikowaną w części obejmującej miasto Wołczyn, częściowo zgazyfikowana jest miejscowość Gierałcice. Pozostałe obszary wiejskie gminy nie są zgazyfikowane.

Do Gminy Wołczyn (miasta) dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04750 o cieple spalania 39,5 MJ/m³.

Gmina Wołczyn zasilana jest gazem ziemnym z z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I (DN500 MOP 6,3 MPa) poprzez odgałęzienie DN100/DN80 MOP 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn, zlokalizowanej przy ul. Traugutta w mieście Wołczyn.

Stacja gazowa pierwszego stopnia „Wołczyn” posiada rezerwę na poziomie ok. 50%, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Wołczyn. Z magistrali gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o, gaz ziemny na terenie miasta Wołczyn jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Wołczyn w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe II^o. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Opolu, prowadzi działania związane z dystrybucją gazu ziemnego z poszanowaniem środowiska naturalnego, ukierunkowane na ograniczanie emisji CO₂. Podnosi tym samym świadomość ekologiczną pracowników oraz spełnia wymagania i ciągle udoskonala skuteczność Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnego z wymaganiami m.in. norm: PN-EN ISO 9001:2008, PN-EN ISO 14001:2005, PN-N 18001:2004, PN-ISO 28000:2012, PN ISO/IEC 27001:2007.

Zgodnie z opracowanym w 2001 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Wołczyn*” w strukturze zużycia gazu ziemnego dominował sektor przemysłu. Obecnie sektor ten, także zdecydowanie dominuje w strukturze zużycia gazu ziemnego. W ostatnich latach, tj. 2012 – 2016 obserwuje się jednak znaczący spadek zapotrzebowania na gaz ziemny w obszarze PRZEMYSŁU i USŁUG, jednakże jest to wynikiem przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych i technologicznych dużych przedsiębiorstw jak: Lesaffre Polska S.A., Huta Szkła Kama – Vitrum, PICHON POLSKA S.A. Przewiduje się w prognozie do 2035 r., że proces gwałtownego spadku zapotrzebowania na gaz ziemny w obszarze przedsiębiorców zostanie zahamowany i wraz z rozwojem gospodarczym kraju, w tym także Gminy Wołczyn nastąpi wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w tej grupie odbiorców.

W najbliższym horyzoncie czasowym przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Wołczyn w zakresie:

- modernizacji gazociągu DN 500 CN 6,3 MPa Tworóg – Komorzno I,
- modernizacji stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Wołczyn.

W kolejnych latach planowane jest sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie Gminy Wołczyn, jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

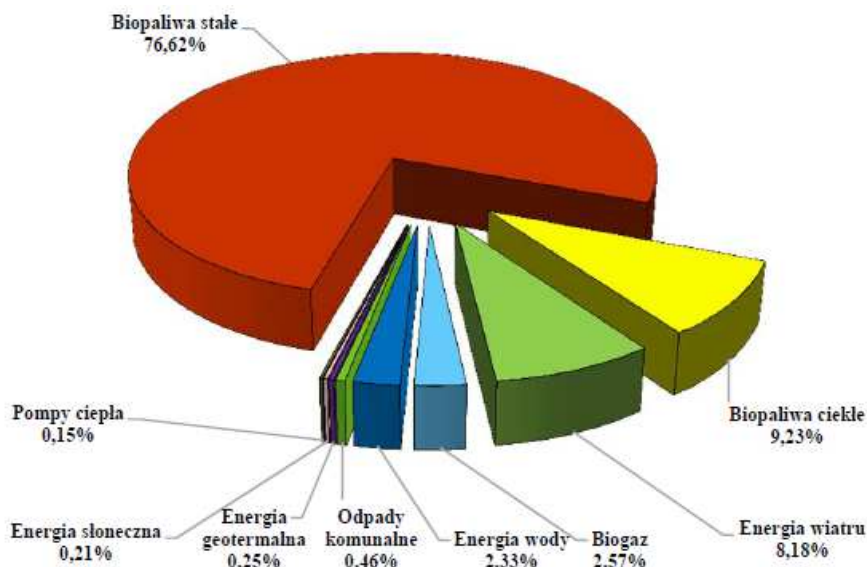
06. ENERGIA ODNAWIALNA

6.1. Wprowadzenie

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

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.

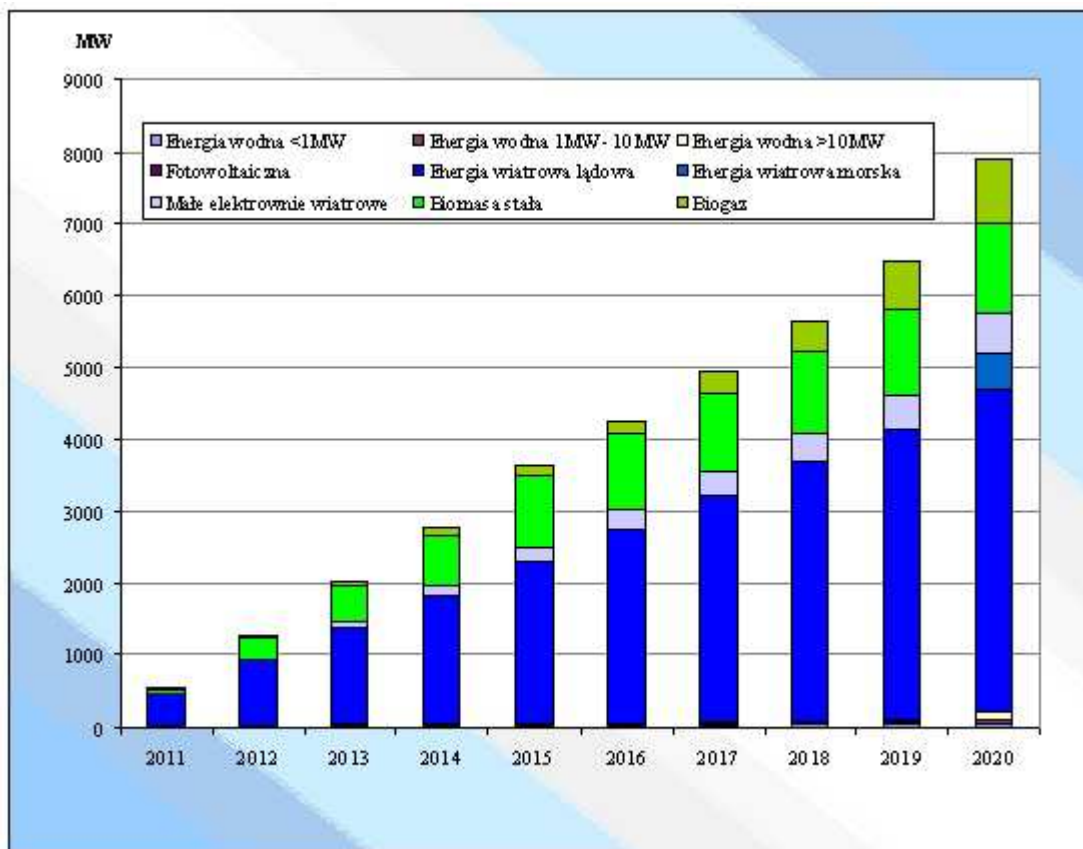


*Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2015 r.
Źródło: Główny Urząd Statystyczny*

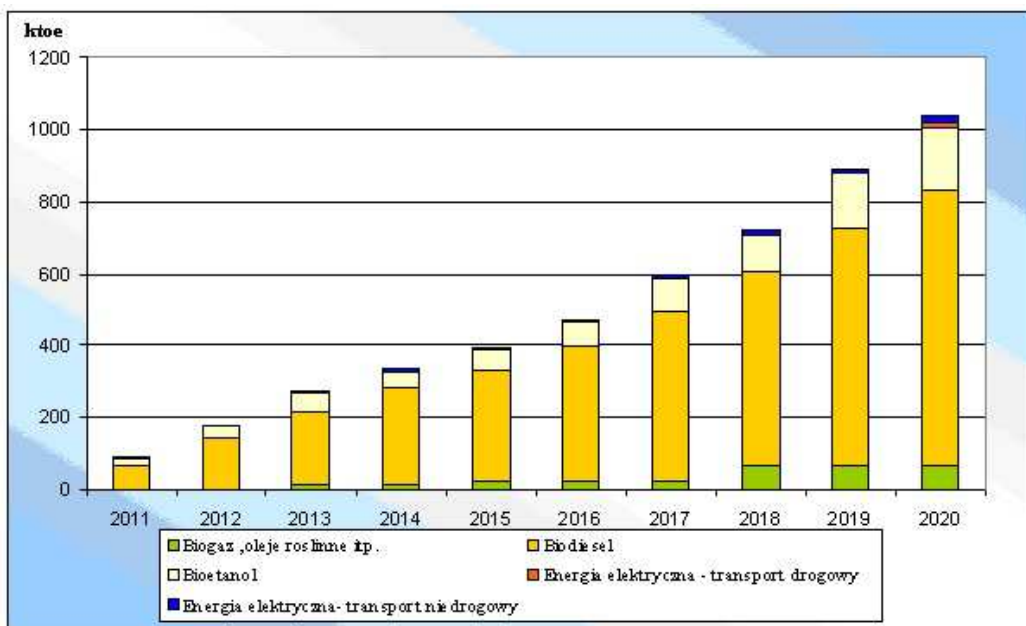
Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać 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 śmielej 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 rzędu 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.



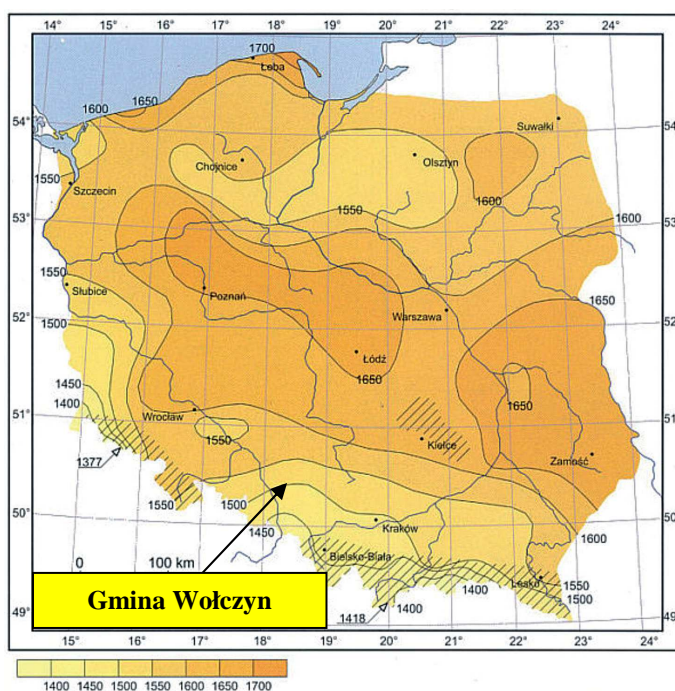
Rys.2. Prognozowany przyrost mocy w OZE w latach 2011-2020 w [MW]
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



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

6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn 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/m². Dla Gminy Wołczyn roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 1000 kWh/m². Roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi od 1300 do 1700 godzin. Na terenie Gminy Wołczyn roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1500 godzin. Przy odpowiednim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesądzony.

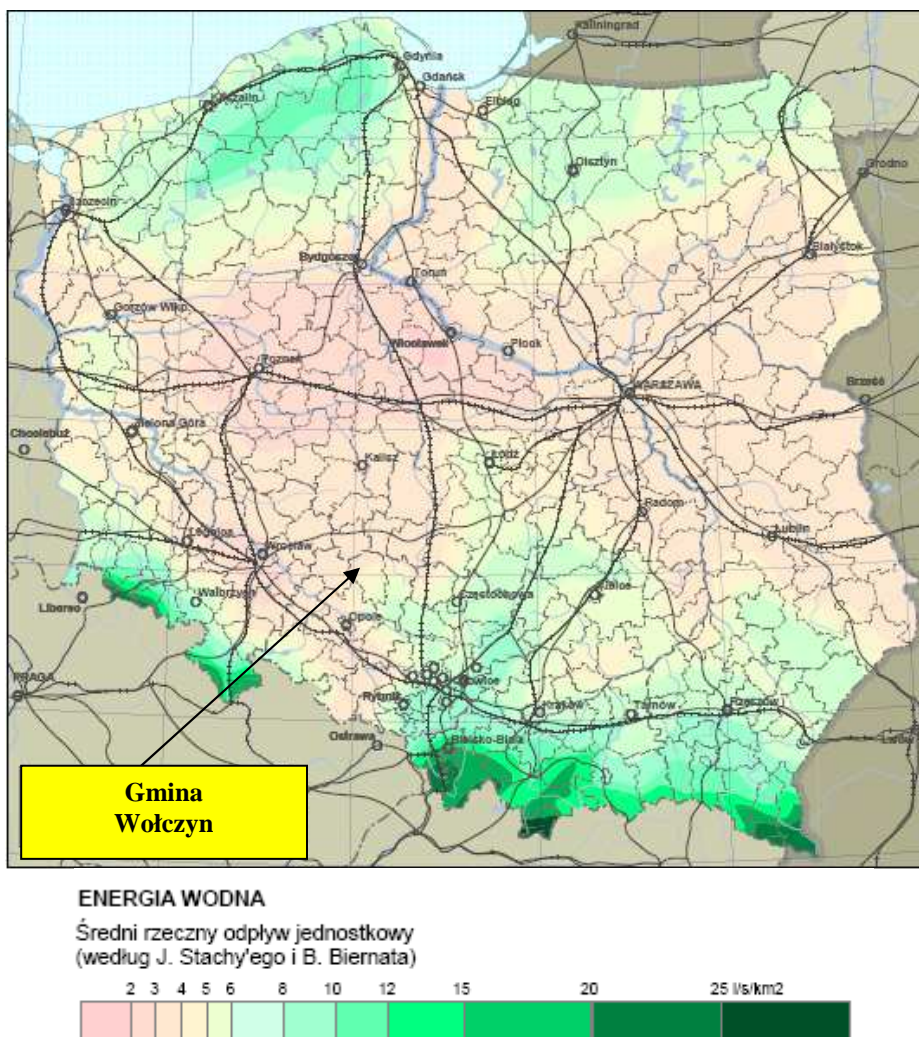
W chwili obecnej na terenie Gminy Wołczyn obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. Mieszkańcy oraz władze Gminy są zainteresowane niniejszym odnawialnym źródłem energii, w związku z czym istnieje możliwość, że kolejne budynki mieszkalne i obiekty użyteczności publicznej w najbliższej przyszłości, zostaną wyposażone w instalacje solarne.

6.3. Energia wodna

Na terenie Gminy Wołczyn, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną gdyż nie ma ku temu potencjalnych źródeł energii wodnej.

W przyszłości, aby rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Wołczyn, 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

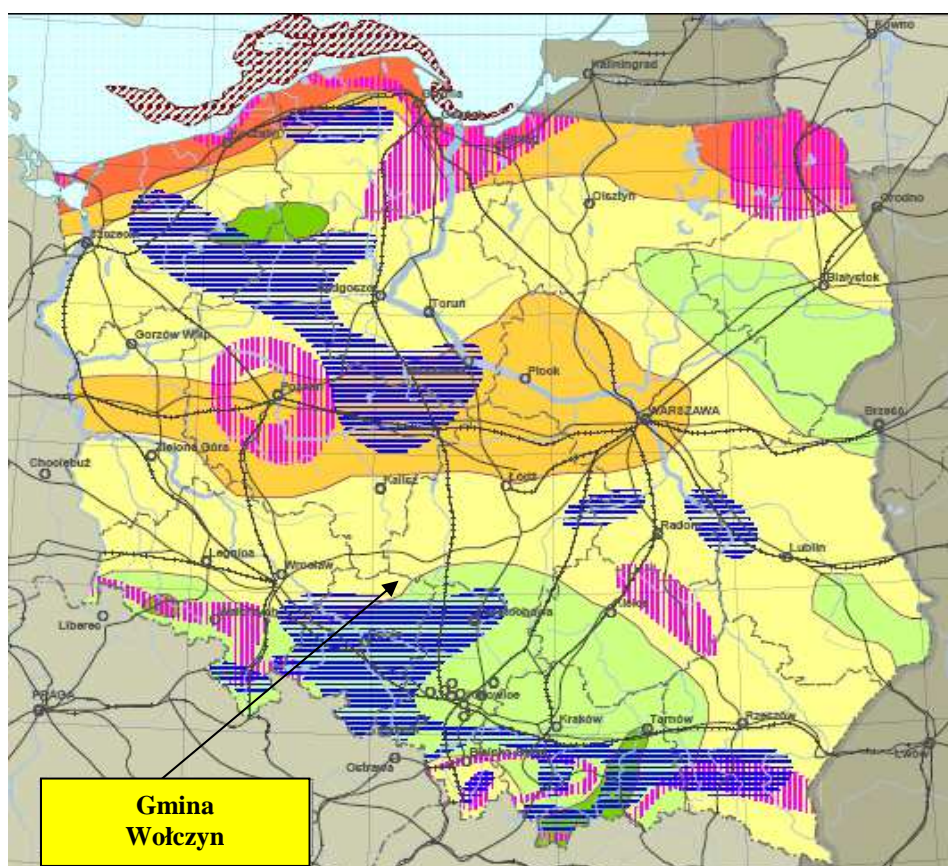
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

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 Wołczyn 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 Wołczyn, przyjętego uchwałą Nr XXXV/261/2013 Rady Miejskiej w Wołczynie z dnia 25 września 2013 roku, odnośnie możliwości powstania ferm wiatrowych na terenie Gminy Wołczyn, wskazują, iż jest to zagadnienie problemowe w kształtowaniu rozwoju gminy. Wnioski w procedurze sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, w których procedowano o możliwość wskazania terenów pod lokalizację elektrowni wiatrowych złożyło siedem przedsiębiorstw. Obejmują one tereny rolne, głównie w północnej części gminy. Budowa elektrowni wiatrowych 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.

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.



ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- I - wybitnie korzystna
- II - bardzo korzystna
- III - korzystna
- IV - mało korzystna
- V - niekorzystna
- obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej

Obszary o częstości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej)
- średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 80%

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

Obszar Gminy Wołczyn 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.

Na terenie Gminy Wołczyn występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. Na terenie Wołczyna rozpoznano wody o walorach leczniczych i termalnych. Dotychczas jednak nie zostały one uznane za wody lecznicze i termalne, a tym samym nie zyskały statusu kopalin. Dopiero zakwalifikowanie wód do celów leczniczych i termalnych może stanowić podstawę do podjęcia przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem wód. Odkryte i ujęte otworem w Wołczynie wody, mogą stanowić wody lecznicze. Ujęta woda jest solanką chlorkowowodorowowapniową, bromkową, żelazistą, hipertermalną. Jej jakość i ilość została udokumentowana na zlecenie Społecznego Komitetu Rozbudowy Przychodni w Wołczynie w 1988r. Problemem wykorzystania wód z Wołczyna jest ponadto stan techniczny otworów wykonanych w początkach lat 80 – tych XX wieku. Prawdopodobnie przystosowanie ich do eksploatacji będzie wymagać kosztownych zabiegów rekonstrukcyjnych. Ponadto wykorzystanie wód termalnych wymaga skomplikowanej i kosztownej procedury związanej z uruchomieniem takiej działalności.



Rys.7. Okręgi geotermalne Polski

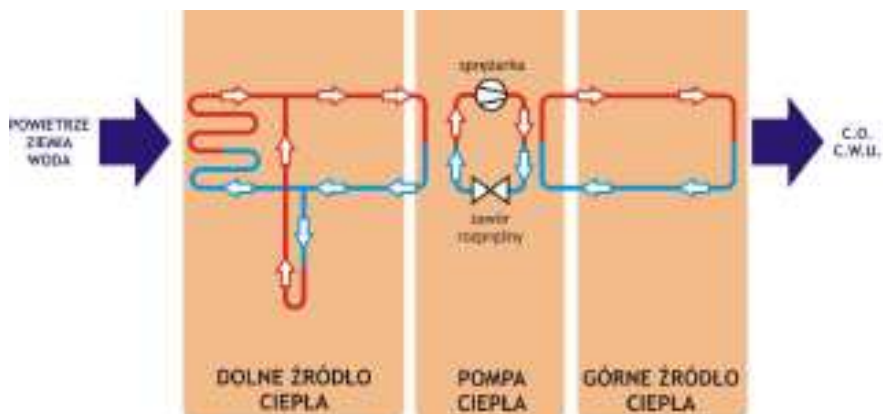
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Na terenie Gminy Wołczyn nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Niemniej jednak przed Gminą Wołczyn, stoją wyzwania zapisane w „Strategii Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022” odnośnie gospodarczego wykorzystanie zasobów wód geotermalnych w postaci tzw. „solanki wołczyńskiej”.

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

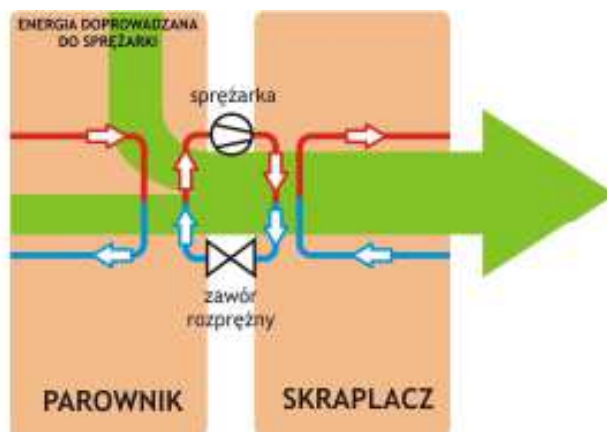
pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne – pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik 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:
Odnawialnej

Instytut Energetyki
(EC BREC IEO)



Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła

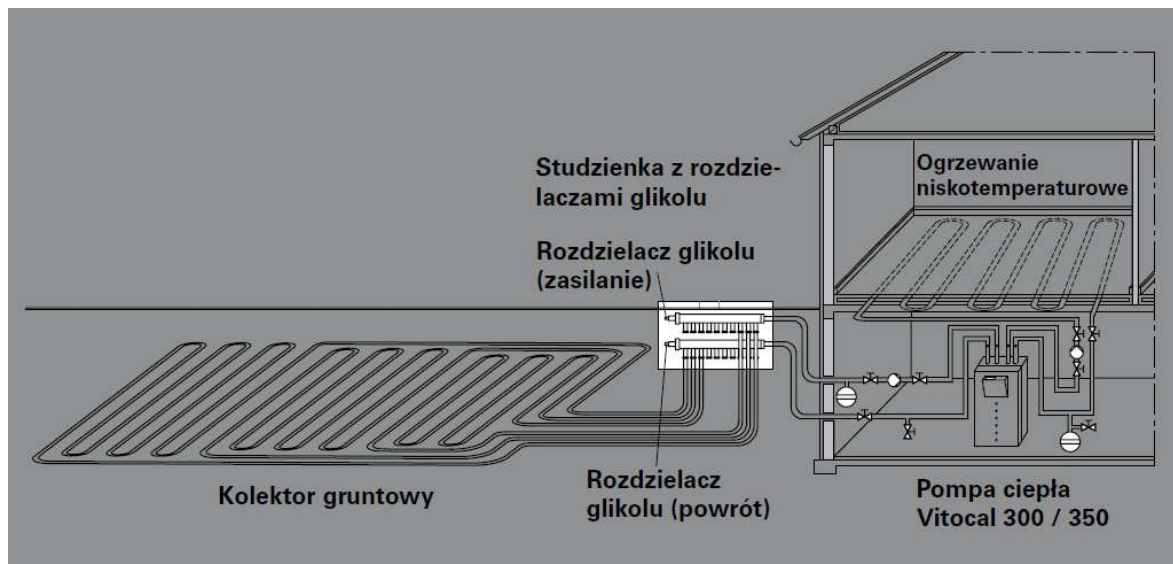
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

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.

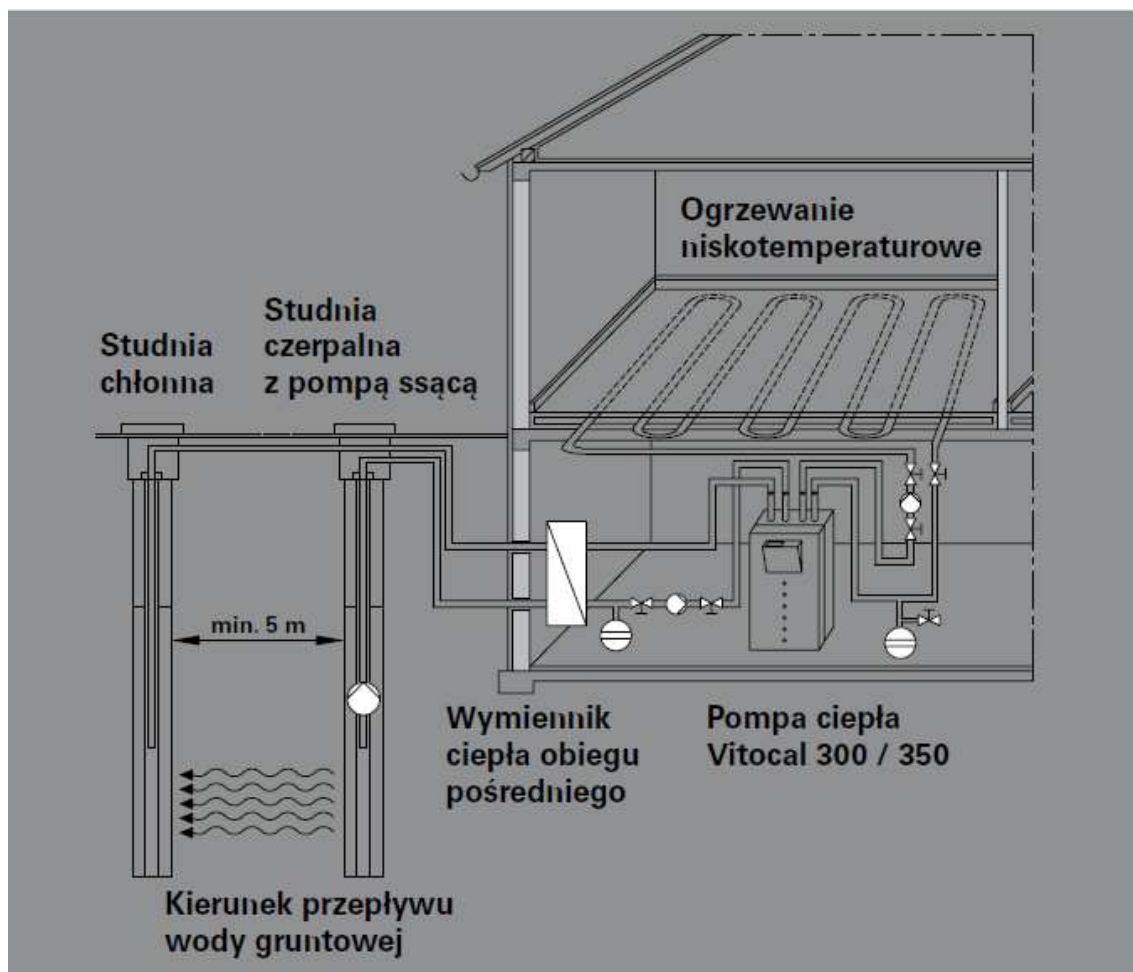
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony 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/m².



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

Wodne pompy ciepła

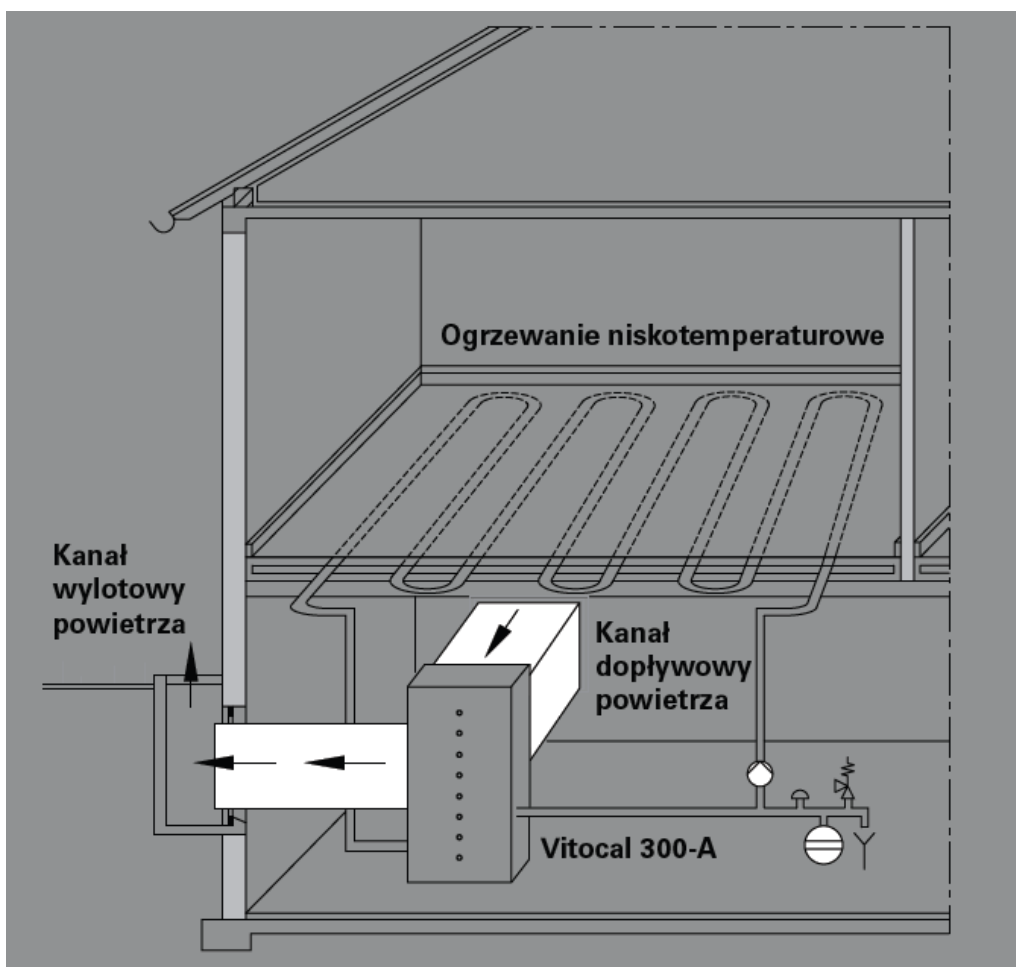
Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C. Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. 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*

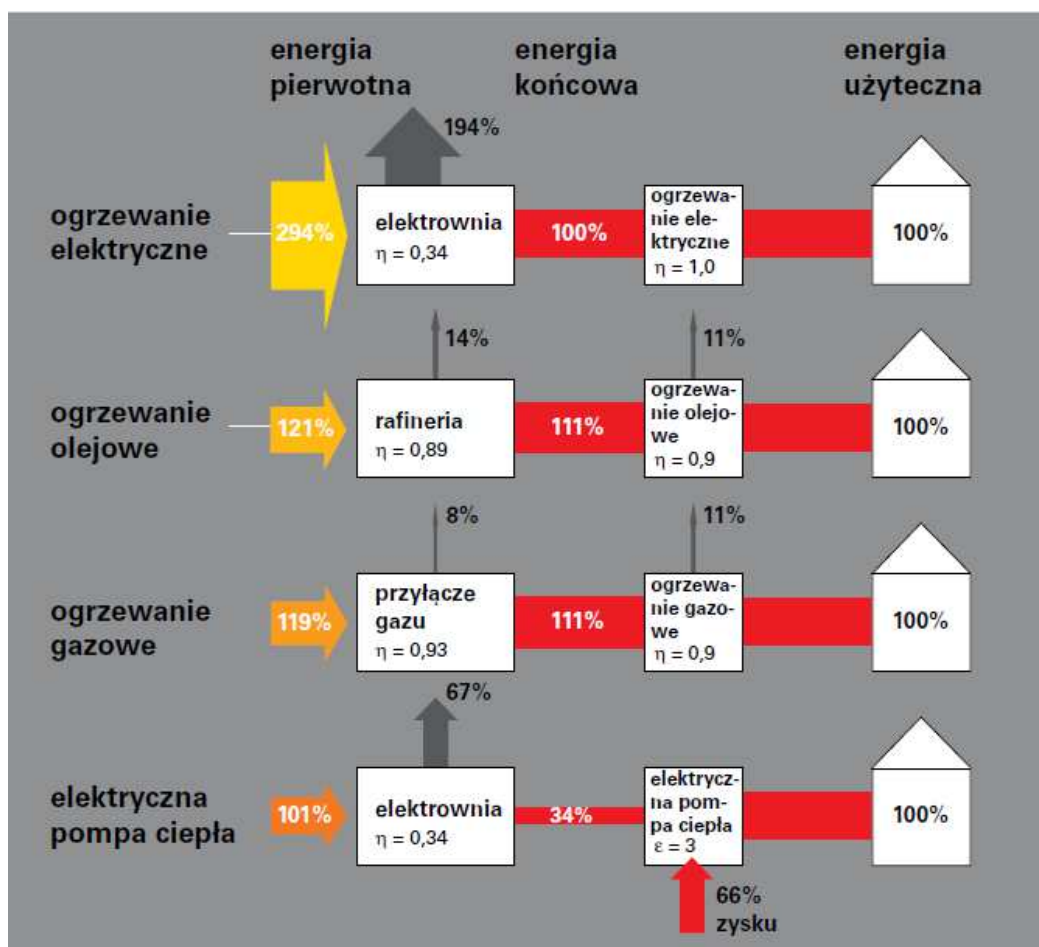
Powietrzne pompy ciepła

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 Wołczyn powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych zarówno w sektorze mieszkalnictwa a także użyteczności publicznej. Przykład stanowi montaż pomp ciepła na potrzeby Szkoły Podstawowej w Wierzbicy Górnej.

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 Wołczyn wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. Odpady drzewne pochodzące z gospodarki leśnej są wykorzystywane m.in. na potrzeby kotłowni spółki Lesaffre Polska S.A. w Wołczynie.

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre rodzaje biopaliw stałych oraz ich wartości opałowe.

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

Rodzaj biopaliw stałych	Wilgotność %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
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

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 wyłaczanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

W latach 2008 – 2009 na terenie Gminy Wołczyn rozważano powstanie biogazowni, która miała wykorzystywać jako biomasę ścieki z wołczyńskiej drożdżowni (obecnie Lesaffre Polska S.A. w Wołczyńcu). Jednakże potencjalny inwestor nie zamierzał wykorzystywać lokalnej biomasy, tylko sprowadzać ją z zewnątrz. W ostateczności do planowanej inwestycji nie doszło.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bioetanol	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	
Biometanol	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr - butylowego
Olej roślinny	rzepak, słonecznik itp.	wyłaczanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
Biodiesel	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
Bioolej	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej 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 odoru,
- 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 m³/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 Wołczyn 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, audytingu 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 obciążeniem 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.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne. Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

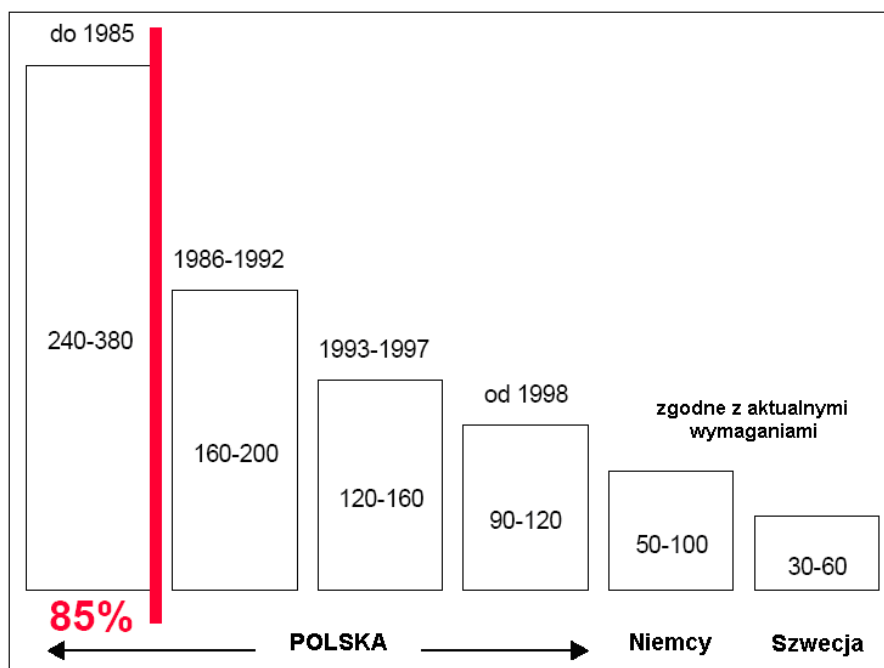
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłone dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$. Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania*.

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.



Rys. 1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplenie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, 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.

Na terenach rozwojowych gminy Gminy Wołczyn 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. 2014 poz.1200 z dnia 8.09.2014 r. z późn.zm.) nakazuje sporządzanie świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej. Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

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/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/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 m², 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 użytkowania, 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 $(100 - 20) \times (100 - 30)$ czyli $80\% \times 70\% = 56\%$, 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, decyzje 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 audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting 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 Wołczyn systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W ostatnim czasie przeprowadzono termomodernizację w zakresie wymiany stolarki okiennej, docieplenia ścian szczytowych i stropów budynków przez nią administrowanych.

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 poczynając 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 najczęściej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najczęściej) 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 oprav.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie oprav 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 Wołczyn

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 Wołczyn 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.

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

- modernizacja oświetlenia ulicznego polegająca na kompletnej wymianie oświetlenia ulicznego na nowe energooszczędne typu LED,
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej budynków: Urzędu Miejskiego w Wołczynie, Wołczyńskiego Ośrodka Kultury, Świetlicy przy Szkole Podstawowej nr 1 w Wołczynie, Biblioteki Miejskiej w Wołczynie, Szkoły Podstawowej w Komorznie, Świetlicy Wiejskiej w Brzezinkach i Świniarach Wielkich (przewidziany zakres prac: docieplenie ścian, docieplenie dachów, wymiana ogrzewania na gazowe lub modernizacja instalacji ogrzewania, wymiana stolarki okiennej),
- modernizacja oświetlenia w Szkole Podstawowej w Wierzbicy Górnej oraz Publicznej Szkole Podstawowej nr 2 (działanie polega na wymianie oświetlenia wewnętrznego na nowe energooszczędne),
- termomodernizacja budynków spółek gminnych (działanie polega na dociepleniu ścian i dalszej wymianie stolarki okiennej w budynku PGKIM oraz na dociepleniu ścian zewnętrznych, fundamentowych i stropu w budynku ZWIK),
- organizacja kampanii promocyjnych i akcji społecznych (w tym szkolenia ecodrivingu) związanych z ograniczaniem emisji, efektywnością energetyczną, oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- wdrażanie efektywnych energetycznie zamówień/zakupów publicznych (działanie poprzez wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej przy zakupie sprzętu elektronicznego i elektrycznego oraz kryterium niskoemisyjnego przy zakupie nowej floty),
- wdrażanie zmian w zapisach dotyczących zagospodarowania przestrzennego (wprowadzenie obowiązku montażu OZE dla nowych budynków użyteczności publicznej oraz konieczności przeprowadzenia analizy efektywności zastosowania nie sieciowych, konwencjonalnych źródeł ogrzewania na obszarze objętym siecią gazowniczą).

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.

W tym zakresie zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wołczyn” na lata 2017 – 2020 przewiduje się:

- modernizację energetyczną w budynkach spółdzielni mieszkaniowych (działanie polega na termomodernizacji budynku przy ul. Byczyńskiej 2a-2d poprzez docieplenie ścian zewnętrznych, montaż kotłowni gazowej i wymianę stolarki okiennej w częściach wspólnych oraz modernizacji instalacji ogrzewania w budynku SM Osiedle poprzez wymianę jednego kotła),
- termomodernizację budynków sektora mieszkaniowego (przyjęto poprawę jakości energetycznej w 50 budynkach mieszkalnych poprzez działania termomodernizacyjne),
- montaż instalacji OZE w sektorze mieszkaniowym (przyjęto zastosowanie OZE w 50 budynkach mieszkalnych m.in. poprzez instalację kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła),
- prowadzenie prac remontowych, przeglądowych, a także modernizacyjnych niezbędnych do utrzymania majątku w dobrym stanie technicznym m.in. poprzez remont odcinka sieci ciepłowniczej ECO S.A. Dworcowa - Rzeczna – Młyńska w Wołczynie,
- modernizacja infrastruktury sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A.,

- rozbudowę sieci gazowej PSG Sp. z o.o. dla nowych odbiorców,
- poprawę efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa.
- działanie poprzez termomodernizację budynków, zastosowanie niskoemisyjnych technologii oraz wprowadzanie OZE.

Działania Gminy Wołczyn 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), 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 Wołczyn 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 Wołczyn, z uwzględnieniem energii elektrycznej, paliw gazowych i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka ciepła

Potrzeby ciepłe Gminy Wołczyn zaspakajane są przez:

- miejski system ciepły,
- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

Bilans energii cieplnej w ostatnich latach ulegał obniżaniu w związku z trwającym procesem termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami. Prognoza ludności w horyzoncie czasowym do 2035 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 gazu ziemnego 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.

Miejski system ciepłowniczy posiada nadwyżki mocy do podłączania nowych odbiorców ciepła sieciowego. Przyłączenie nowych odbiorców do ciepła sieciowego uwarunkowane jest wybudowaniem nowych ciągów przesyłowych sieci ciepłowniczej. Źródła ciepła (kotłownie lokalne) ankietyzowanych jednostek organizacyjnych Gminy Wołczyn oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają także rezerwy mocy, w oparciu o które potrzeby ciepłe mogą być nadal zaspakajane. Na terenie Gminy Wołczyn występuje niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny.

8.3. Gospodarka elektroenergetyczna

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Wołczyn

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV Wołczyn, która obecnie zasila Gminę Wołczyn 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 Wołczyn, 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

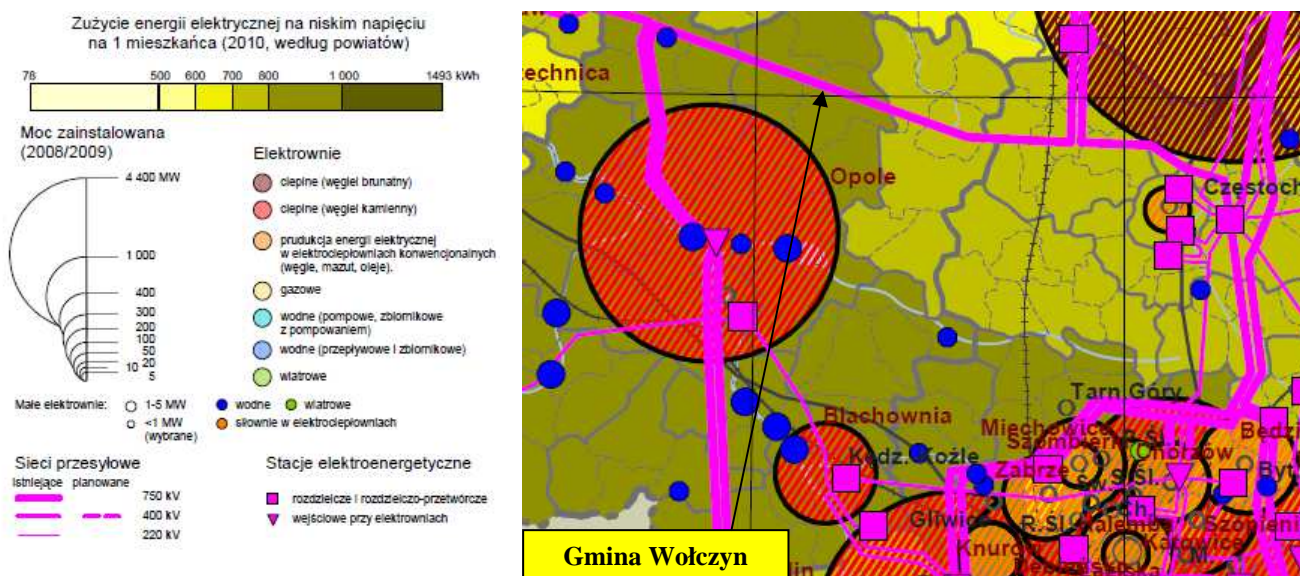
obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE „ Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2016-2025”.

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. 18,04 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 41,02 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 22,97 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Wołczyn 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 Wołczyn, 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.



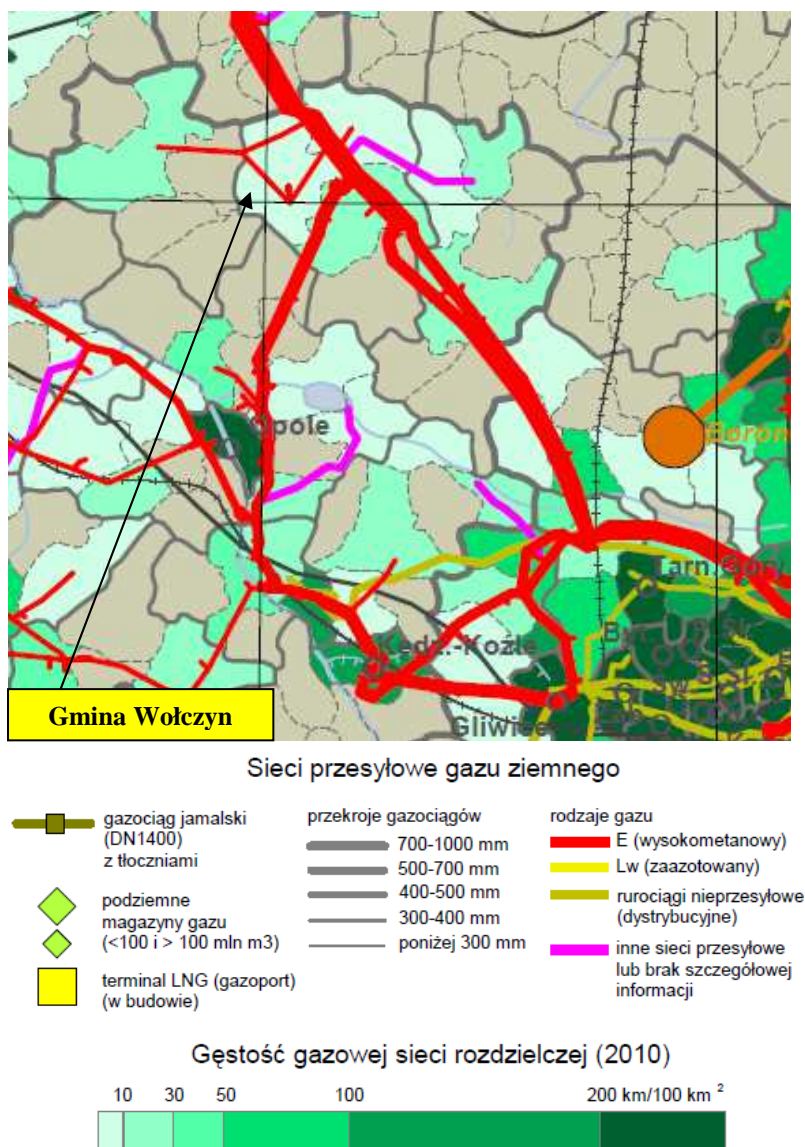
Rys.1. Gmina Wołczyn na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej
Źródło: KPZK 2030

8.4. Gospodarka paliw gazowych

Gmina Wołczyn jest gminą zgazyfikowaną w obszarze miejskim. Obszary wiejskie gminy pozostają niezgazyfikowane oprócz części miejscowości Gierałcice.

Gmina Wołczyn zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I (DN500 MOP 6,3 MPa) poprzez odgałęzienie

DN100/DN80 MOP 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn, zlokalizowanej przy ul. Traugutta w mieście Wołczyn. Funkcjonująca na terenie gminy dystrybucyjna sieć gazownicza posiada rezerwy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia istniejących jak potencjalnych odbiorców w gaz ziemny. Sieć gazowa na terenie Gminy Wołczyn jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny. Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Wołczyn na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Rys.2. Gmina Wołczyn 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 Wołczyn wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Wołczyn, 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 jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

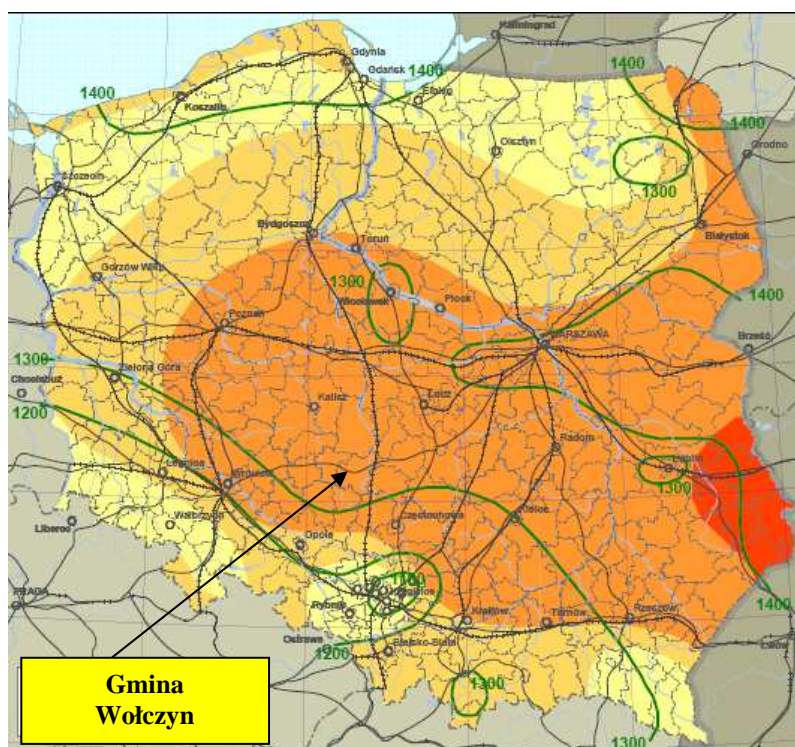
Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku. Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

W niniejszej tematyce przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Wołczyn w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Urzędu Miasta i Gminy Wołczyn, 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 Wołczyn 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/m². Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m² 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.



ENERGIA SŁONECZNA

Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
(według J. Paszyńskiego i K. Miary, 1994)

9,75 10,00 10,25 MJ /m² x doba



Sumy roczne usłonecznienia o prawdopodobieństwie wystąpienia 90%
(według M. Kuczmarzkiego, 1994)

— 1200 (godzin)

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 Wołczyn 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_{sr} [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

H_{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 Wołczyn 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 Wołczyn potencjał energetyczny wiatru szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok.

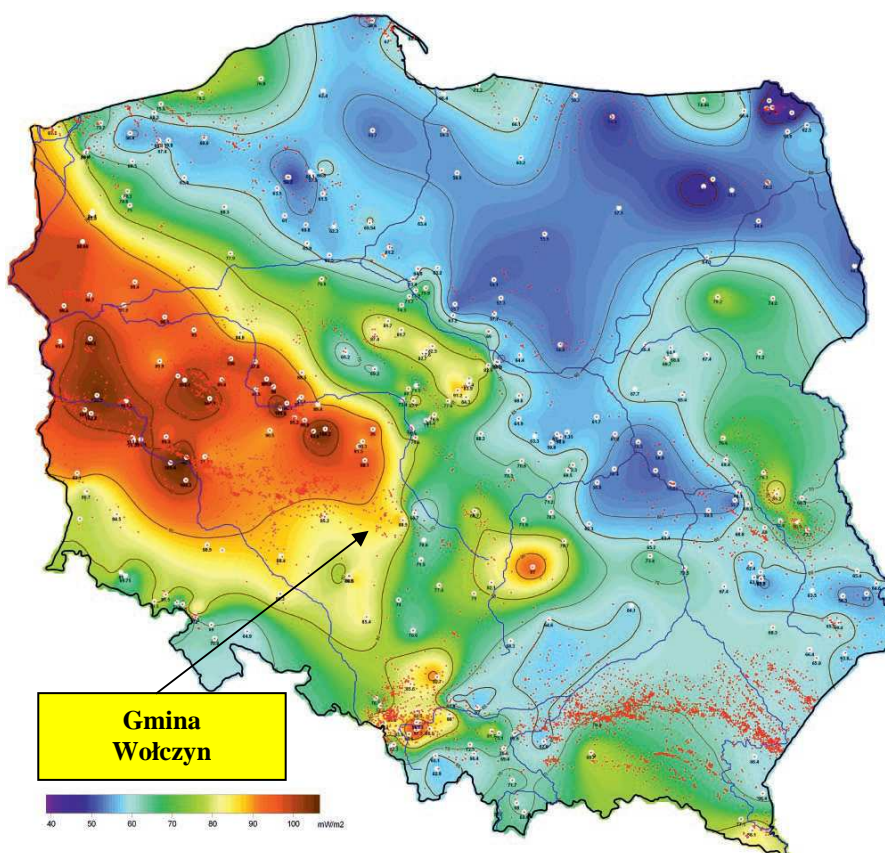
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Wołczyn 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.



Rys. 4. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce, Szewczyk, Gientka, 2009

8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn.

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 areалу 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 areálu.

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 areálu:

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 $Wd = 13 \text{ GJ/t}$,
- sprawność spalania $\eta = 80\%$,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Wołczyn 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.

$$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [m³/ha],

Pdr – 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 m³/ha,
- wartość opała drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania η = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Wołczyn kształtuje się na poziomie minimum 5,0 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

W stanie istniejącym, nie wykorzystuje się gazu z oczyszczalni ścieków do produkcji energii. Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków.

Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Wołczynie, na chwilę obecną nie spełnia kryteriów opłacalności tego typu inwestycji.

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 m³ wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m³,
- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m³/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Wołczyn 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 Wołczyn 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 Wołczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wołczyn, 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 Wołczyn,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Wołczyn 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 Domaszowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Pokój dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Byczyna dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Kluczbork dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Murów dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Rychtal dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Trzcinica 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: Byczyna, Domaszowice, Pokój, Kluczbork, Trzcinica. Gminy: Rychtal oraz Murów nie posiadają przedmiotowego dokumentu. Za wyjątkiem Gminy Kluczbork, dla której „Projekt założeń...” sporządzono w 2012 r. pozostałe opracowania zostały opracowane do 2007 r. i wymagają przeprowadzenia ich aktualizacji.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Wołczyn zaopatrywana jest w ciepło poprzez miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. W chwili obecnej nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Wołczyn a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa, co nie oznacza, iż nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

Istnieją powiązania Gminy Wołczyn z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu gazociągów wysokoprężnych. Gmina Wołczyn jest zgazyfikowana w części miejskiej i częściowo zgazyfikowana jest miejscowość Gierałcice. Współpraca między Gminą Wołczyn 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 przez Gminę Wołczyn 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 Wołczyn 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 Wołczyn nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Wołczyn a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Gmina Wołczyn 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, CO₂, SO₂, NO_x, 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.

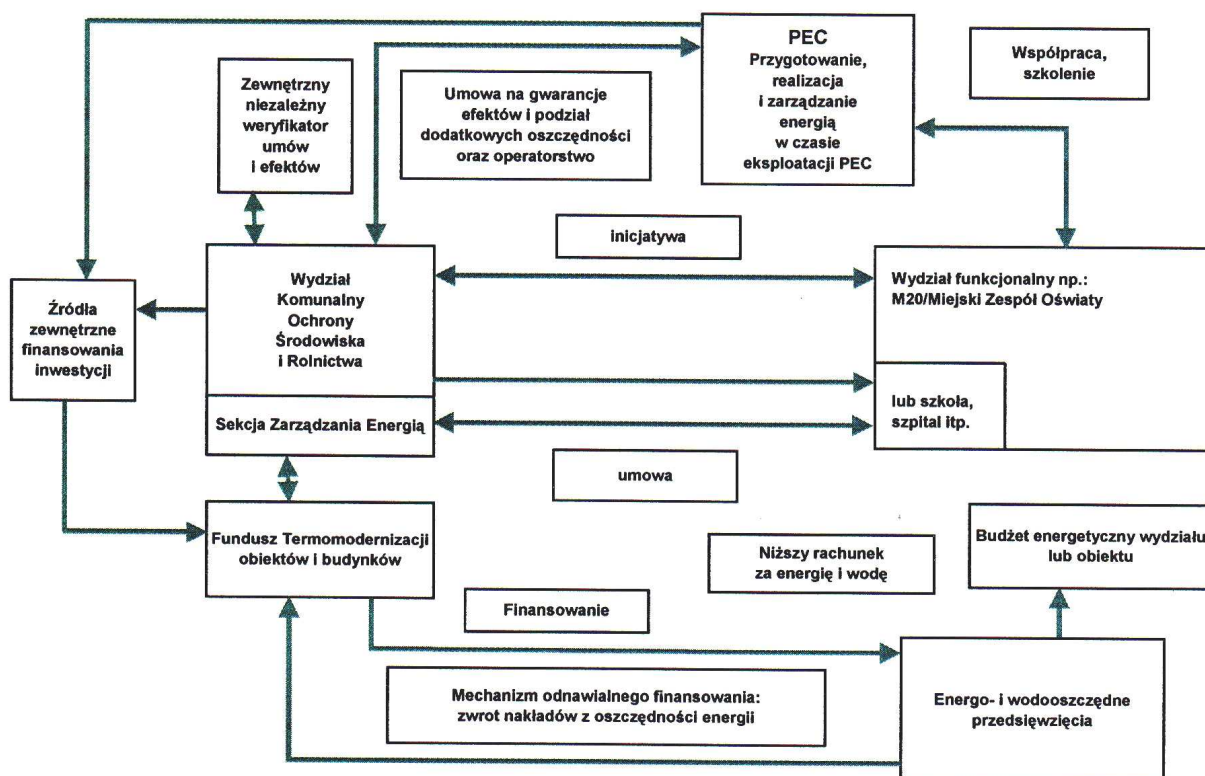
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało 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 następných miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykładą się specjalnej roli. Gmina Wołczyn 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”.

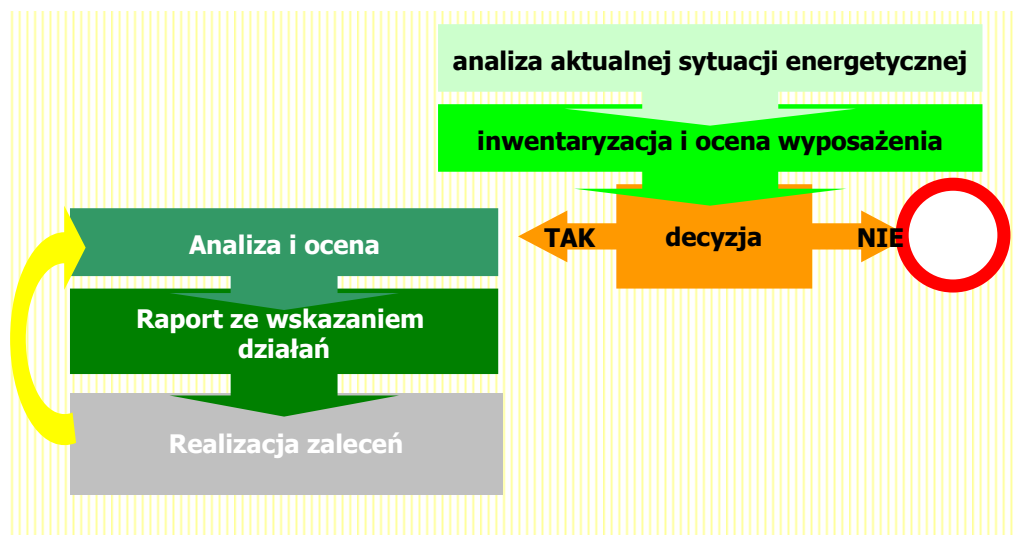


Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem
Źródło: www.preda.pl

10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzania 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

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarke 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 osiąganym 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.

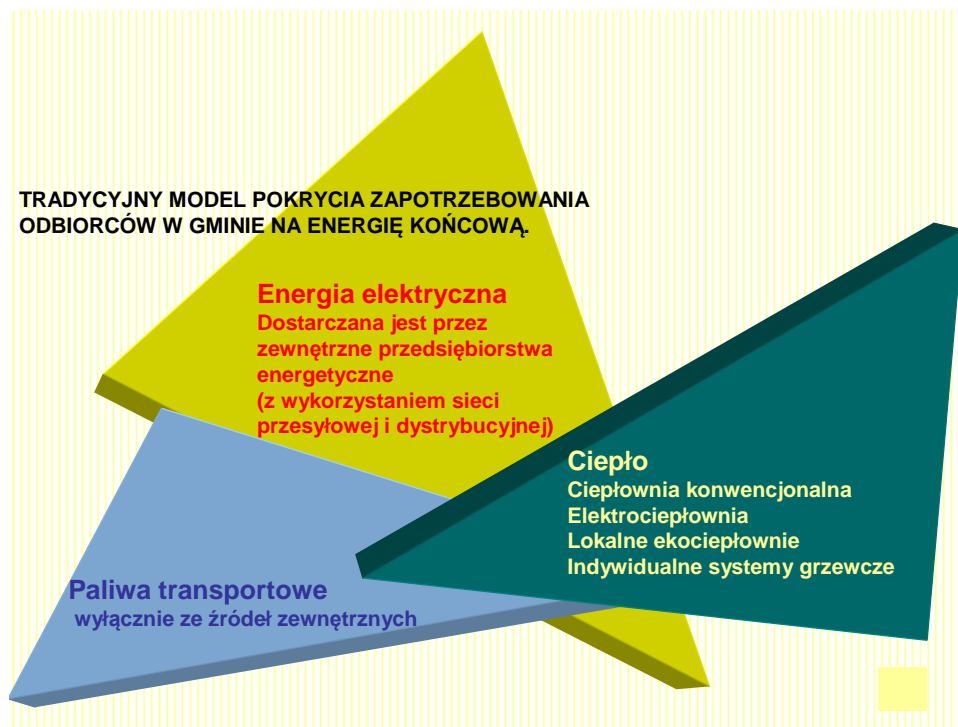
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- 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.

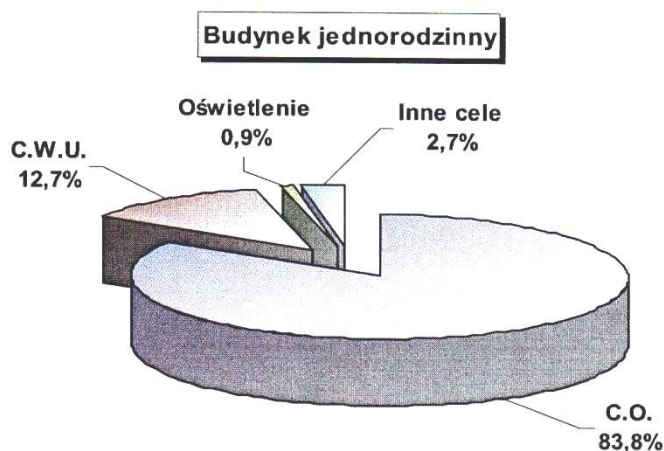
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne budynku mieszkalnego jednorodzinnego można podzielić na kilka podstawowych grup:

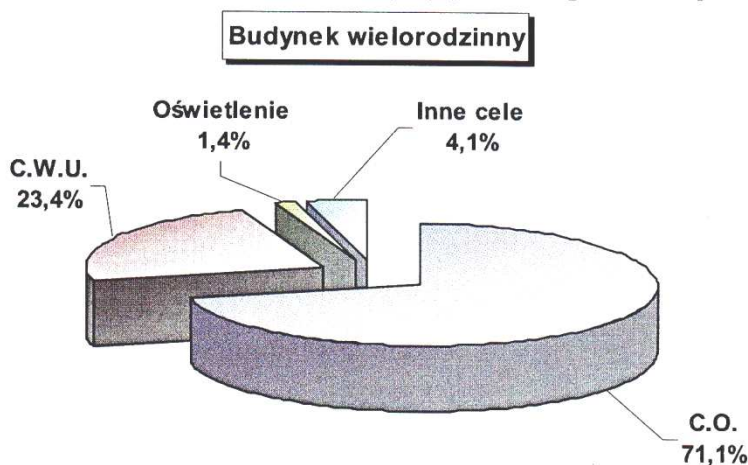
- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

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 jednorodzinny:



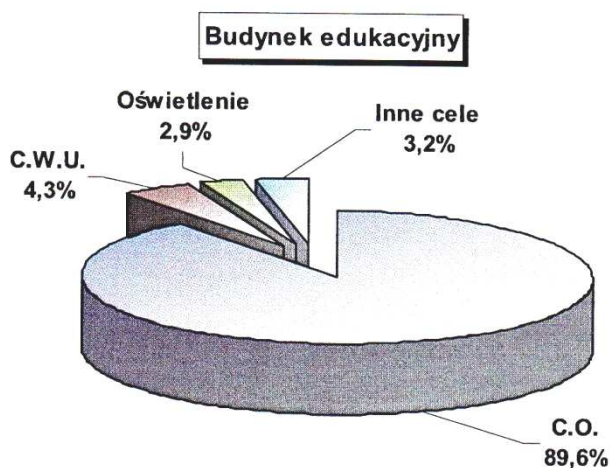
Rys.4. Zużycie energii w budynku jednorodzinny
Źródło: www.fewe.pl

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 zaspokajania 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

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 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

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 cieplnych,
- 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 „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 Wołczyn,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Wołczyn 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 miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach 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 Wołczyn 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 Wołczyn zaspakajane są przez miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także ciepło z indywidualnych źródeł energii.

W przedmiotowym opracowaniu ogólny bilans cieplny Gminy Wołczyn sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Wołczyn), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe). Na terenie Gminy Wołczyn oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2016 r. wyniosło ok. 146 011 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok. 62 617 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 4 043 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 79 351 MWh.

W zakresie miejskiego systemu ciepłowniczego analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie te ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są budynki należące do Gminy Wołczyn, placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inni. Największą grupę odbiorców stanowią spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz budynki komunalne, a także podmioty gospodarcze. Na koniec 2016 r. kotłownie ECO S.A. zużyły: 892 666,3 m³ gazu ziemnego, 6,2 Mg oleju opałowego oraz 267,4 Mg węgla kamiennego (razem z ekogroszkiem).

Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną w systemie ECO S.A. na terenie miasta Wołczyna na koniec 2016 r. wyniosło odpowiednio: 4,555 MW oraz 9 233,94 MWh.

Oprócz miejskiego systemu ciepłowniczego, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Wołczyn zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego z dala od istniejącej 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 cieplnych Gminy Wołczyn w perspektywie roku 2035, 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 Wołczyn.

Gmina Wołczyn zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznej GPZ Wołczyn 110/15 kV, położonej na terenie miasta Wołczyn. Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Wołczyn następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

Przez teren Gminy Wołczyn przebiega linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV relacji: Dobrzeń – Trębaczew (linia jednotorowa typ: AFL 2X525 mm², długość w obrębie gminy ok. 15,819 km), w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Przez teren Gminy Wołczyn przebiegają jednotorowe napowietrzne linie dystrybucyjne wysokiego napięcia 110 kV relacji:

- Kluczbork – Wołczyn (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 8,4 km),
- Wołczyn – Namysłów (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 8,0 km),
- Kluczbork – Kostów (linia jednotorowa typu: AFL-6 120 mm² o dł. 3,0 km).

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 Wołczyn w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 177,55 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 155,63 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 21,92 km.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie PKP Energetyka S.A. wynosi 15,82 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL, PAS wynosi 13,02 km,
- sieć kablowa typu YHAKxS, AKFtA, YAKFpy wynosi 2,8 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 dotrzymanywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

Na terenie Gminy Wołczyn funkcjonuje 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 41 020 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracują 102 stacje transformatorowe 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 36 465 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 16 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 4 555 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 44 % mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 115,74 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 93,51 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 22,23 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm². Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm², 185 mm², 240 mm².

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Wołczyn w zarządzie PKP Energetyka S.A. wynosi 2,11 km. Jest to wyłącznie sieć kablowa typu YAKY, wykonana z przewodów o przekrojach: 10 mm², 16 mm², 25 mm², 35 mm², 50 mm², 70 mm² oraz 240 mm².

Na terenie Gminy Wołczyn znajduje się 1068 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 97 punktów oświetleniowych.

Gmina Wołczyn posiada 971 punktów oświetleniowych, z czego na terenie miasta Wołczyn znajduje się 326 szt. opraw oświetleniowych a na terenie wiejskim gminy – 645 szt. opraw oświetleniowych. Moc całkowita wszystkich opraw oświetleniowych na terenie Gminy Wołczyn wynosi 227,63 kW. Moc opraw oświetleniowych na majątku samorządu wynosi 206,96 kW, z czego na terenie miasta ich moc wynosi 63,98 kW, natomiast na terenie wiejskim – 142,98 kW.

Na terenie Gminy Wołczyn zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 9,60 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 58 895 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,39 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 8 603 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 0,52 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 089 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 7,69 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 47 203 MWh.

Przewiduje się, iż Gmina Wołczyn w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Wołczyn 110/15 kV.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Wołczyn 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 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 8 282 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3 594 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 57 026 MWh.

Na terenie Gminy Wołczyn zgazyfikowane jest miasto Wołczyn. Gaz ziemny dostępny jest także częściowo na terenie miejscowości Gieralcice. Gmina Wołczyn zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I (DN500 MOP 6,3 MPa) poprzez odgałęzienie DN100/DN80 MOP 6,3 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn, zlokalizowanej przy ul. Traugutta w mieście Wołczyn.

Na terenie Gminy Wołczyn zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2016 r. wyniosło ok. ok. 28 337,30 MWh, co stanowiło 102,01 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 7 434,99 MWh, co stanowiło 26,77 TJ. W obszarze instytucji 1 533,27 MWh, co stanowiło 5,52 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 19 369,04 MWh, co stanowiło 69,73 TJ.

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Wołczyn nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Tworóg – Komorzno I poprzez odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Wołczyn.

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, przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Wołczyn w zakresie:

- modernizacji gazociągu DN 500 CN 6,3 MPa Tworóg – Komorzno I,
- modernizacji stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Wołczyn.

W zakresie stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Wołczyn, planuje się, iż jej modernizacja przebiegać będzie w okresie lat 2018 – 2020. Modernizacja gazociągu DN 500 CN 6,3 MPa Tworóg – Komorzno I, ujęta jest w planach inwestycyjnych Operatora GAZ – SYSTEM S.A. po 2020 roku. Ponadto w planach jest budowa trzeciej nitki gazociągu DN 700 Tworóg – Komorzno III.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Wołczyn 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 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 8 174 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 1 686 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 21 294 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Wołczyn możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej.

W zakresie OZE, na terenie Gminy Wołczyn 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 Wołczyn obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej.

Gmina Wołczyn leży w niezbyt korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, jednak ma pewien potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości. Zapisy Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn, przyjętego uchwałą Nr XXXV/261/2013 Rady Miejskiej w Wołczynie z dnia 25 września 2013 roku, odnośnie możliwości powstania ferm wiatrowych na terenie Gminy Wołczyn, wskazują, iż jest to zagadnienie problemowe w kształtowaniu rozwoju gminy.

Na terenie Gminy Wołczyn, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną gdyż nie ma ku temu potencjalnych źródeł energii wodnej.

W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Wołczyn, musiałyby zostać spełnione odpowiednie

warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.

Na terenie Gminy Wołczyn występują bardzo dobre warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. Odkryte i ujęte otworem w Wołczynie wody, mogą stanowić wody lecznicze. Ujęta woda jest solanką chlorkowowodorowowapniową, bromkową, żelazista, hipertermalna. Jej jakość i ilość została udokumentowana na zlecenie Społecznego Komitetu Rozbudowy Przychodni w Wołczynie w 1988r. Problemem wykorzystania wód z Wołczyna jest stan techniczny otworów wykonanych w początkach lat 80 – tych XX wieku. Prawdopodobnie przystosowanie ich do eksploatacji będzie wymagać kosztownych zabiegów rekonstrukcyjnych. Przed Gminą Wołczyn, stoją wyzwania zapisane w „Strategii Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022” odnośnie gospodarczego wykorzystania zasobów wód geotermalnych w postaci tzw. „solanki wołczyńskiej”.

Na terenie Gminy Wołczyn powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych zarówno w sektorze mieszkalnictwa a także użyteczności publicznej. Przykład stanowi montaż pomp ciepła na potrzeby Szkoły Podstawowej w Wierzbicy Górnej.

Gmina Wołczyn 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 Wołczyn. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Wołczyn 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 Wołczyn posiada możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii. Systemy: elektroenergetyczny, ciepłowniczy i gazowniczy 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, „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” 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 (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), 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 sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Opracowania

- „Strategia Rozwoju Gminy Wołczyn na lata 2015 – 2022”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn”,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn”,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Wołczyn”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wołczyn na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko Programu ochrony środowiska dla gminy Wołczyn na lata 2016 - 2019 z perspektywą do roku 2023”,
- „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 Wołczyn.

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 zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Opolu.

Informacje

- Urząd Miejski w Wołczynie,
- 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 Wołczyn,
- Ankietyzacja mieszkańców, instytucji, jednostek i podmiotów działających na terenie Gminy Wołczyn 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
63-630 Rychtal, ul. Rynek 1
woj. wielkopolskie
tel. 062 7816800, fax 062 7816805
NIP 619-13-65-915, Regon 000546182

SOR.0124.27.2017

Rychtal, dnia 03 kwietnia 2017 r.



Urząd Miejski w Wołczynie

Ul. Dworcowa 1

46-250 Wołczyn

W odpowiedzi na pismo znak TI.7013.1.2017 z dnia 08 marca 2017 r. (data wpływu do tut. Urzędu: 13.03.2017 r.) dot. „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” Urząd Gminy Rychtal informuje, iż:

1. Gmina Rychtal nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Rychtal z Gminą Wołczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Nie są znane tut. Urzędowi żadne elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkują zaopatrzenie Gminy Rychtal w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Rychtal związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Wołczyn.
5. Gmina Rychtal nie wyraża woli współpracy z Gminą Wołczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

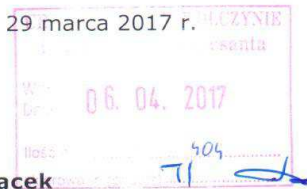

mgr inż. Czesław Balczerek

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN



Byczyna, dnia 29 marca 2017 r.

GP.620.1.2017.SB



Pan
Jan Leszek Wiącek
Burmistrz Wołczyna
ul. Dworcowa 1
46-250 Wołczyn

W odpowiedzi na pismo nr TI.7013.1.2017 z dnia 8 marca 2017 (data wpływu 13-03-2017r.), informuję że:

1. Gmina Byczyna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, który został opracowany na przełomie XX i XXI w. Projekt ten wymaga aktualizacji, która zostanie przeprowadzona w najbliższym czasie.
2. Na dzień dzisiejszy nie widać powiązań w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych z Gminą Wołczyn.
3. Gmina Byczyna nie posiada szczegółowych danych elementów infrastruktury zlokalizowanej na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Byczyna w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Byczyna związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na dzień dzisiejszy nie wymaga uzgodnień z Gminą Wołczyn. Jednak gdyby nastąpiły okoliczności związane z uzgodnieniami to Gmina Byczyna wystąpi o takowe do Gminy Wołczyn.
5. Gmina Byczyna wyraża wolę współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z Gminą Wołczyn.

Z up. BURMISTRZA
Katarzyna Zawadzka
Z-ca Burmistrza



GMINA POKÓJ

ul. Sienkiewicza 8, 46-034 Pokój,
tel./fax (+48) 77 4 693 080; e-mail: ug@gminapokoj.pl, www.gminapokoj.pl

SG.III.062.1.2017

Pokój, 24.05.2017 r.

URZĄD MIEJSKI W WOŁCZYNI Biuro Obsługi Interesanta	
Wpł. Dnia	26.05.2017
Ilość zał.	580
skierowane (przedpł.)	21

Burmistrz Wołczyna
Jan Leszek Wiącek
ul. Dworcowa 1
46-250 Wołczyn

Szanowny Panie,

W załączeniu z otrzymanym pismem TI.7013.1.2017 z dnia 8 marca 2017r., informujemy, że:

Ad1. Gmina Pokój posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2007-2025”. Dokument pochodzi z 2007 roku i wymaga aktualizacji, którą przewidujemy w 2018 roku.

Ad2. Nie istnieją powiązania Gminy Pokój z Gminą Wołczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Ad3. Nie znane nam są elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Pokój w media techniczne.

Ad4. Nie znane nam są elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Wołczyn.

Ad5. Wyrażamy wolę współpracy z Gminą Wołczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jeśli takie potrzeby zaistnieją.

Z poważaniem

Wójt Gminy
Barbara Zając

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN

GMINA KLUCZBORK
ul. Katowicka 1
48-200 Kluczborck

GM.7011.7.2014.DK



Kluczborck, dnia 14.03.2017r.

Urząd Miejski w Wolczynie
ul. Dworcowa 1
46-250 Wolczyn

W nawiązaniu do pisma z dnia 8 marca 2017r. znak:TI.7013.1.2017 udzielam następujących informacji:

- 1/Gmina Kluczborck posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Projekt został uchwalony przez Radę Miejską w Kluczborcku w dniu 26 kwietnia 2012r. (uchwała Nr XXI/220/12).
- 2/Z Projektu wynika, że nie ma powiązań między Gminą Kluczborck a Gminą Wolczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
- 3/Nie są nam znane żadne elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wolczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Kluczborck w media techniczne.
- 4/Rozbudowa infrastruktury Gmina Kluczborck związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Wolczyn.
- 5/Gmina Kluczborck wyraża wolę współpracy z Gminą Wolczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem:

WZIAMISTRZ
mgr inż. Jarostaw Kielar

**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WOŁCZYN**

Województwo Łódzkie
Woj. Gminy Murów
45-030 Murów
ul. Dworcowa 2

PK.7021.2.2017



Murów, dnia 15.03.2017r.

Urząd Miejski w Wołczynie
ul. Dworcowa 1
46-250 Wołczyn

dot.: informacji do opracowania "Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn"

W związku z otrzymanym pismem o nr sygnatury TI.7013.1.2017 z dnia 13.03.2017r. (data wpływu do UG w Murowie) a dot: przekazania informacji z zakresu planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe informuję, iż:

- 1) Gmina Murów nie posiada dokumentu pn. "Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe". W roku bieżącym nie planujemy przystąpić do opracowania ww. dokumentu.
- 2) Informuję, iż w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych na dzień dzisiejszy nie występują żadne powiązania z Gminą Wołczyn. Przebiegająca przez północną część gminy sieć elektroenergetyczna średniego (15 kV) i niskiego napięcia (0,4 kV) nie jest zlokalizowana na terenie Gminy Wołczyn, posleważ ich trasa wyznaczona jest z Namysłowa przez gminę Murów i dalej do Lasowic Wielkich. Natomiast gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 CN 6,3 MPa zlokalizowany jest na trasie Kluczbork – Opole- Przywory. Gmina Murów nie posiada żadnej sieci ciepłowniczej.
- 3) Niestety nie są mi znane żadne elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Murów w media techniczne.
- 4) Przy obecnej lokalizacji sieci infrastruktury technicznej ich rozbudowa nie wymaga uzgodnień z Gminą Wołczyn, chyba, że nowo zaprojektowana trasa wchodziłaby w obszar terytorialny Gminy Wołczyn.
- 5) Informuję, iż wyrażam wolę współpracy z Gminą Wołczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Do wiadomości:

1. Adresat (za zwrotnym potwierdzeniem)
2. UG w Murowie - z/a

Wójt
Andrzej Puławski

WÓJT GMINY
63-620 TRZCINICA
woj. wielkopolskie

Trzcinica, dnia 09.06.2017 r.

GKM-III.7013.9.2017

Urząd Miejski w Wołczynie
ul. Dworcowa 1
46-250 Wołczyn

- W odpowiedzi na pismo znak: TI.7013.1.2017, Wójt Gminy Trzcinica informuje:
1. Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, przyjęty uchwałą Rady Gminy Trzcinica z dnia 29 sierpnia 2001 roku i zachodzi potrzeba jego aktualizacji, którą planujemy w 2018 roku.
 2. Nie istnieją powiązania Gminy Trzcinica z Gminą Wołczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
 3. Gminie Trzcinica nie są znane elementy infrastruktury znajdujące się na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy Trzcinica w media techniczne.
 4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Trzcinica związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Waszą Gminą.
 5. W przypadku potrzeby współpracy z Gminą Wołczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gmina Trzcinica wyraża wolę współpracy.

Z poważaniem

WÓJT GMINY

mgr Grzegorz Hadzik

a/a

Sp.J.Ż.

Gmina Domaszowice
ul. Główna 26, 46-146 Domaszowice
woj. opolskie
REGON 531413136 NIP 752-13-73-411
tel. / fax 77 410 82 90, 410 82 85
tel. 77 410 82 00

Domaszowice, 06-07-2017 r.

Urząd Miejski w Wołczynie

ul. Dworcowa 1
46 -250 Wołczyn

W odpowiedzi na pismo o planach przystąpieniem Gminy Wołczyn do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wołczyn” – zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz.220), w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami, poniżej udzielam odpowiedzi na pytania:

1). Czy państwa Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. W przypadku posiadania w.w. dokumentu proszę o informację z jakiego okresu on pochodzi i czy zachodzi potrzeba jego aktualizacji, jeżeli tak to kiedy Państwo planują przeprowadzić aktualizację.

Ad 1). Tak, z 2013 roku, w/w plan obejmuje lata 2007-2025.

2). Czy istnieją powiązania państwa Gminy z Gminą Wołczyn w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.

Ad 2). Nie.

3). Czy są Państwu znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Wołczyn, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie państwa Gminy w media techniczne.

Ad 3). Nie.

4). Czy rozbudowa infrastruktury państwa Gminy związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wymaga uzgodnień z Gminą Wołczyn.

Ad.4). Nie.

5). Czy wyrażają Państwo wolę współpracy z Gminą Wołczyn w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Ad 5). Tak.

WÓJT
mgr Zdzisław Kotarski

Sporządziła: Aleksandra Dąbrowska-Mazur
tel.: 774108250 wew.111