

Załącznik do Uchwały Nr 2829/2016
Zarządu Województwa Opolskiego
z dnia 8 listopada 2016 r.

G M I N A K R A P K O W I C E



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

Krapkowice, listopad 2016 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	31
2.5. Urządzenia sieciowe	32
2.6. Charakterystyka stanu środowiska.....	34
2.7. Podmioty gospodarcze	38
2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej	39
03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....	41
3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	41
3.1.1. Miejski system ciepłowniczy	41
3.1.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	51
3.1.3. Bilans ciepły	51
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	68
3.2.1. Miejski system ciepłowniczy	68
3.2.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła	68
3.2.3. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło	68
3.2.4. Koszty wytworzenia ciepła	77
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło	79
04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	81
4.1. Wprowadzenie	81
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący	82
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	83
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	83
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	84
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	90
4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej	91
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej	93
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej	94
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)	95
4.2.9. Bilans energii elektrycznej	98

4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany.....	99
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną	99
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć	99
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	100
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia	100
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	101
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną	104
05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	105
5.1. Wprowadzenie	105
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący	106
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	106
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	106
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	108
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego	109
5.2.5. Współczynnik konwersji	110
5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego	111
5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych	112
5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)	113
5.2.9. Bilans gazu ziemnego	114
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany	116
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny	116
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia	116
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia	116
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe	117
5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny	118
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe	121
06. Energia odnawialna.....	122
6.1. Wprowadzenie	122
6.2. Energia słoneczna	124
6.3. Energia wodna	125
6.4. Energia wiatru	126
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa	127
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła	128
6.7. Biomasa.....	132
07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....	136
7.1. Wprowadzenie	136
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	137
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	139
7.4. Termomodernizacja	139
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii.....	142
7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii.....	144
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	147

08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....	148
8.1. Wprowadzenie	148
8.2. Gospodarka ciepła	148
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna	148
8.4. Gospodarka paliw gazowych	149
8.5. Odnawialne Źródła Energii	150
8.5.1. Energia słoneczna	151
8.5.2. Energia wód przepływowych	153
8.5.3. Energia wiatru	153
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	153
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła	154
8.5.6. Energia biomasy	155
09. Zakres współpracy z innymi gminami.....	158
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	158
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	159
10. Gminne zarządzanie energią.....	160
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	160
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	161
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem	167
Podsumowanie.....	169
Materiały wyjściowe.....	174
Załączniki (pisma gmin sąsiednich)	175

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 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 Krapkowice” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2016 – 2031.

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 Krapkowice**

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 Krapkowice. 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice.

- **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 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.)**

Gmina Krapkowice 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 2012 r., poz.1059 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” jeden z celów strategicznych zakłada redukcję emisji CO₂ poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy Krapkowice. 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice, 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 Krapkowice” 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 Krapkowice.

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 Krapkowice.

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 Krapkowice”, 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 Krapkowice, 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 Krapkowice”, 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 Krapkowice” 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 Krapkowice.

Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice” są spójne z wytycznymi, kierunkami, celami katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich ustawach jak m.in.:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice ” 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 Krapkowice” 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 Krapkowice” 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 (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 672) 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 Krapkowice 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), Głucholazy (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 Krapkowice” 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 Krapkowice”.

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 Krapkowice, jak: „Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2014 – 2020”, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krapkowice”, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2013-2028”, „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Krapkowice”, „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krapkowice”, a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Krapkowice.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2014 – 2020

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Krapkowicach Nr IV/29/2015 z dnia 22 stycznia 2015 r.

Wizja zawarta w *Strategii* zakłada, że Gmina Krapkowice będzie gminą na skrzyżowaniu szlaków Europy z atrakcyjnymi warunkami do życia, prowadzenia działalności gospodarczej i odpoczynku, które gwarantuje rozwinięta infrastruktura techniczna i społeczna oraz bogate zaplecze do aktywnego wypoczynku. Misją Miasta i Gminy Krapkowice jest efektywne zaspokajanie potrzeb mieszkańców gminy Krapkowice w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju.

Strategia postawiła przed sobą 4 cele strategiczne charakteryzujące każdy z czterech obszarów: rozwój mieszkalnictwa, rozwój gospodarczy, rozwój turystyki, rozwój Gminy. Obszary rozwojowe Gminy są zależne od siebie i wzajemnie się przenikają.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne ze „Strategią Rozwoju Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2014 – 2020” głównie w zakresie *celu strategicznego 1: Zwiększenie atrakcyjności mieszkaniowej Gminy Krapkowice*. Celami operacyjnymi są cele: 1.2. zwiększenie dostępności do podstawowej infrastruktury technicznej (zwłaszcza na terenach wiejskich) oraz 1.5. poprawa jakości środowiska na terenie gminy m.in. poprzez wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krapkowice

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice” jest spójna z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krapkowice, przyjętego uchwałą Nr XXI/346/2013 Rady Miejskiej w Krapkowicach z dnia 11 września 2013 roku.

Polityka przestrzenna ujęta w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Krapkowice, 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 Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2013-2028

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Krapkowicach XIX/296/2013 z dnia 17 kwietnia 2013 r.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice” jest kontynuacją opracowanego dokumentu w 2013 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 Gminy Krapkowice

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Krapkowicach XV/200/2016 z dnia 18 marca 2016 r.

W Planie gospodarki niskoemisyjnej określony został cel redukcyjny do osiągnięcia którego w 2020 roku Gmina Krapkowice będzie dążyła, a mianowicie:

- ograniczenia emisji CO₂ o 1,65 % w stosunku do roku bazowego (BEI 2009), tj. do osiągnięcia poziomu nie więcej niż 135.889 Mg CO₂ w roku 2020,
- zmniejszenia zużycia energii o co najmniej 0,82 % w stosunku do roku bazowego (BEI 2009), tj. do poziomu 325.566 MWh w roku 2020,
- zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 3,87 % w końcowym zużyciu energii w roku docelowym (MEI 2020), tj. do poziomu 12.599 MWh.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice” jest spójna z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Krapkowice”. Dla osiągnięcia zakładanych celów na terenie gminy Krapkowice 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.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krapkowice

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Krapkowicach Nr V/53/2011 w dniu 20 kwietnia 2011 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Krapkowice 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 Krapkowice” jest spójna z zapisami „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krapkowice”, 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.

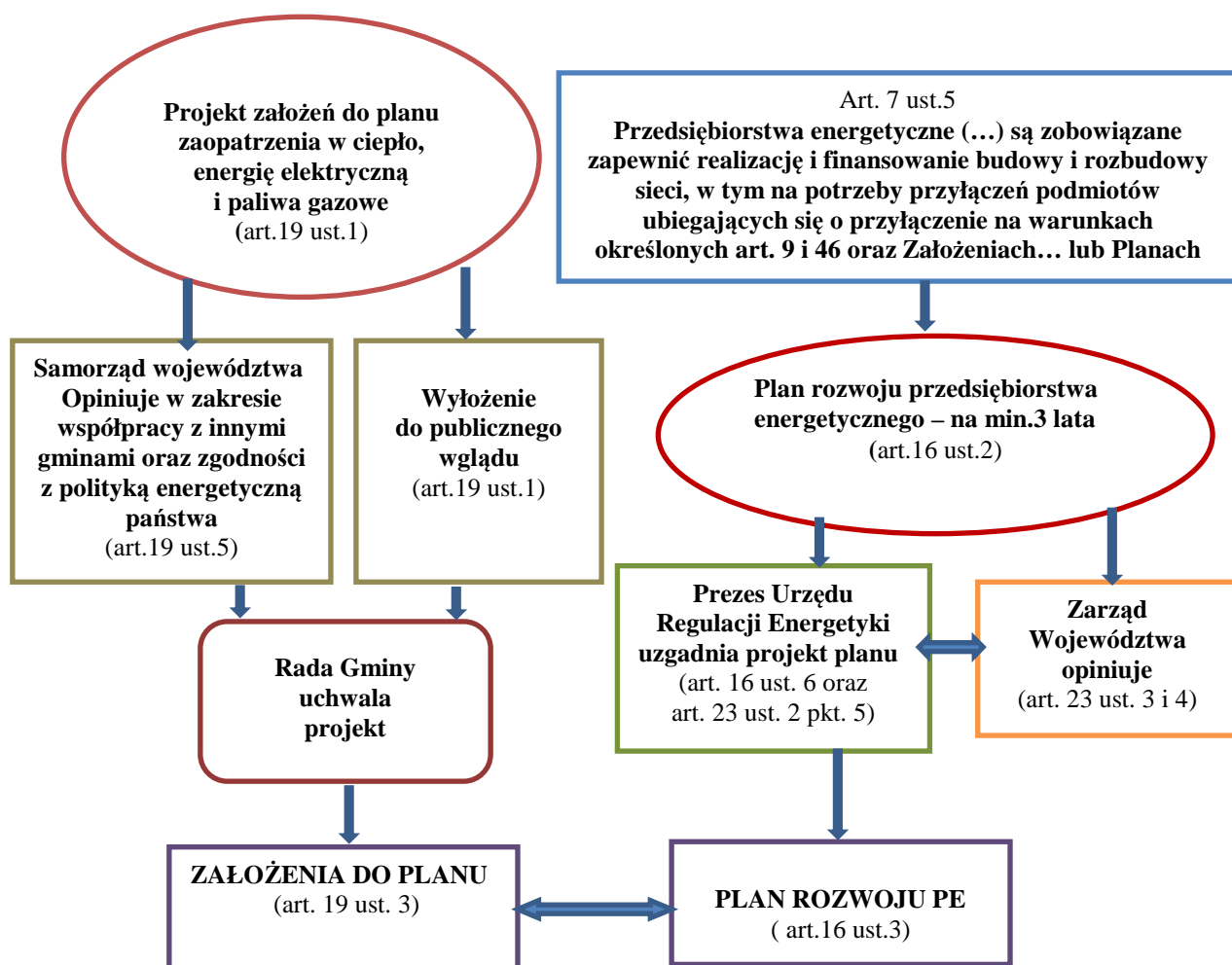
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Krapkowice

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Krapkowice 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 Krapkowice.

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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice położona jest w centralnej części województwa opolskiego w powiecie krapkowickim. Obejmuje swoim zasięgiem miasto Krapkowice i 11 wsi (sołectw): Borek, Dąbrówka Górna, Gwoździce, Kórnica, Nowy Dwór Prudnicki, Pietna, Rogów Opolski, Steblów, Ściborowice, Żużela, Żywocice.

Gmina Krapkowice graniczy:

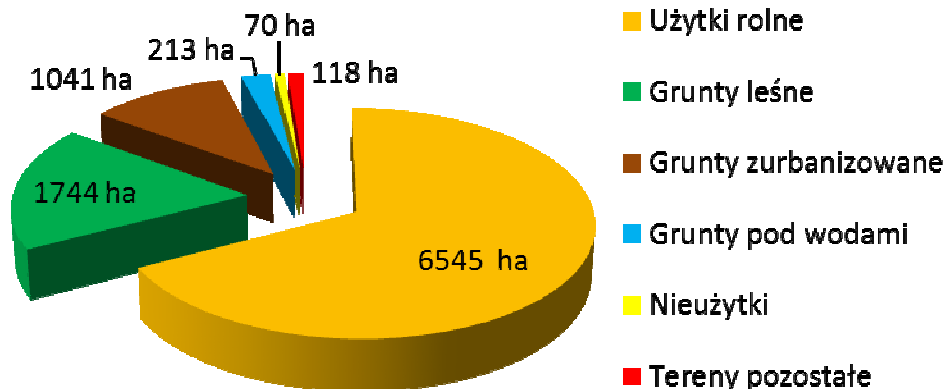
- od zachodu z gminą Strzeleczki,
- od wschodu z gminami Gogolin i Zdieszowice,
- od południa z gminami Walce i Głogówek,
- od północy z gminami Prószków i Tarnów Opolski.



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

Powierzchnia Gminy Krapkowice ma obszar o powierzchni 97 km², co stanowi 9731 ha (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2014 r.), co stanowi ok. 1,03 % obszaru województwa opolskiego.

Na jej ogólną powierzchnię składają się: użytki rolne w ilości ok. 6545 ha (67%), grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione ok. 1744 ha (18%), grunty zabudowane i zurbanizowane ok. 1041 ha (11%), grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione ok. 1744 ha (18 %), grunty pod wodami ok. 213 ha (2%), tereny pozostałe ok. 118 ha (1%), nieużytki ok.70 ha (1%).



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

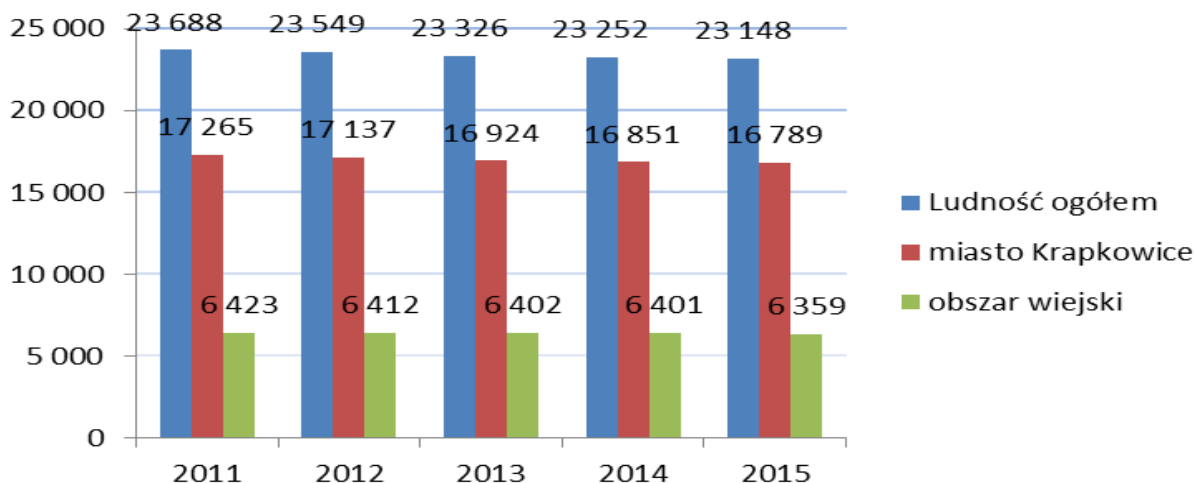
2.2. Ludność

Na obszarze 97 km² na koniec 2015 r., Gminę Krapkowice zamieszkiwało 23 148 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 11 157 osób, a kobiety – 11 991 osób.

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

Stan ludności	2011	2012	2013	2014	2015
Ludność ogółem	23 688	23 549	23 326	23 252	23 148
Krapkowice Miasto	17 265	17 137	16 924	16 851	16 789
Obszar wiejski	6 423	6 412	6 402	6 401	6 359

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS



Rys.2. Ludność Gminy Krapkowice w latach 2011 -2015
Źródło: Opracowanie własne

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2015 r. stanowiła wartość 106 ludności na 1 km². Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2015 r. był ujemny osiągając liczbę - 0,9. Na koniec 2015 r. w Gminie Krapkowice na 100 mężczyzn przypadało 107 kobiet. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach ma tendencję spadkową, w roku 2011 zawarto 5,5 małżeństw na 1000 ludności, podczas gdy w 2015 r. zawarto już tylko 4,9 małżeństw na 1000 ludności. Wzrasta liczba urodzeń, w 2011 r. urodzeń było 7,6

natomiast w roku 2015 już 8,4. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Krapkowice. W 2011 liczba zgonów na 1000 ludności wynosiła 7,7 natomiast w roku 2015 wartość ta wynosiła już 9,3. Na koniec 2015 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 15,2 % ludności ogółem w Gminie Krapkowice, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 63,7 %, a w wieku poprodukcyjnym 21,1 %.

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

Wybrane dane statystyczne	2011	2012	2013	2014	2015
Ludność*	23 688	23 549	23 326	23 252	23 148
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km²)	108	107	107	106	106
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	- 2,2	- 5,9	- 9,5	- 3,2	- 4,5
Kobiety na 100 mężczyzn	106	107	107	107	107
Małżeństwa na 1000 ludności	5,5	5,8	4,0	5,1	4,9
Urodzenia żywe na 1000 ludności	7,6	8,2	7,3	8,5	8,4
Zgony na 1000 ludności	7,7	9,3	9,5	8,2	9,3
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-0,1	-1,1	-2,1	0,3	-0,9
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	16,3	15,9	15,5	15,5	15,2
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	65,8	65,6	65,2	64,2	63,7
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	17,9	18,5	19,3	20,3	21,1

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

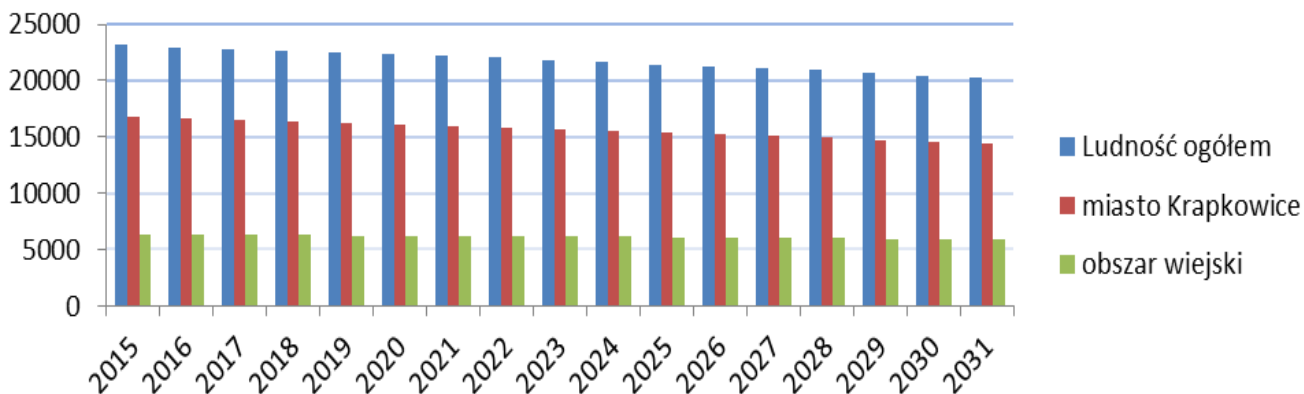
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Krapkowice w latach 2011 – 2015, a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach wiejskich oraz miejskich *podregionu opolskiego – powiat krapkowicki*, opracowanej przez GUS, w poniższej tabeli zobrazowano prognozę liczby ludności Gminy Krapkowice na lata 2016 -2031.

Tab.3. Prognoza liczby ludności Gminy Krapkowice na lata 2016 –2031

Lata	Trend dla obszarów wiejskich powiatu krapkow.	Liczba ludności na obszarach wiejskich Gminy Krapkowice	Trend dla obszarów miejskich powiatu krapkow.	Liczba ludności na obszarach miejskich Gminy Krapkowice	Trend ogólny	Liczba ludności Gminy Krapkowice
2015	29465	6359	34937	16789	64402	23148
2016	29346	6333	34672	16662	64018	22995
2017	29220	6306	34400	16531	63620	22837
2018	29091	6278	34120	16396	63211	22675
2019	28958	6250	33834	16259	62792	22509
2020	28839	6224	33540	16118	62379	22342
2021	28720	6198	33275	15990	61995	22189
2022	28601	6173	32995	15856	61596	22028
2023	28482	6147	32730	15728	61212	21875

2024	28363	6121	32365	15553	60728	21674
2025	28101	6065	31974	15365	60075	21430
2026	27982	6039	31709	15238	59691	21277
2027	27863	6013	31444	15110	59307	21124
2028	27744	5988	31179	14983	58923	20971
2029	27626	5962	30614	14712	58240	20674
2030	27343	5901	30272	14547	57615	20448
2031	27129	5872	30110	14349	57239	20221

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS



Rys.3. Progniza liczby ludności Gminy Krapkowice na lata 2016 –2031

Źródło: Opracowanie własne

2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Krapkowice 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 Krapkowice dominują następujące typy zabudowań:

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

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Krapkowice na koniec 2014 r. stanowiło:

- 8 192 mieszkań,
- 33 855 izb,
- 639 657 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2014 r. :

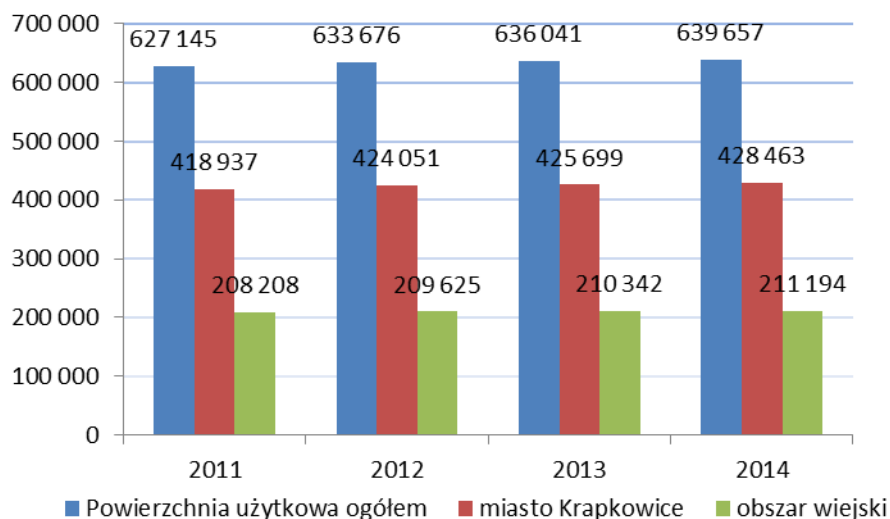
- 1 mieszkania: 78,1 m²,
- na 1 osobę: 27,5 m².

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 2,84.

Tab.4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Krapkowice na lata 2011 – 2014. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2011	2012	2013	2014
Ogółem				
Mieszkania	8 081	8 162	8 175	8 192
Izby	33 389	33 661	33 741	33 855
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	627 145	633 676	636 041	639 657
Krapkowice miasto				
Mieszkania	6 198	6 271	6 280	6 293
Izby	23 035	23 265	23 317	23 402
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	418 937	424 051	425 699	428 463
Obszar wiejski				
Mieszkania	1 883	1 891	1 895	1 899
Izby	10 354	10 396	10 424	10 453
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	208 208	209 625	210 342	211 194

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS



Rys.4. Powierzchnia użytkowa mieszkań Gminy Krapkowice [m²] w latach 2011 –2014

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2014 r. ogółem ludność Gminy Krapkowice korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 98,9 % ,
- kanalizacyjnej – 71,7 % ,
- gazowej – 47,0 %.

Tab.5. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Krapkowice w latach 2011 – 2014. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2011	2012	2013	2014
Ogółem				
Wodociąg	98,1	98,1	98,1	98,9

Kanalizacja	71,6	67,1	67,3	71,7
Gaz	46,6	47,0	46,9	47,0
Krapkowice miasto				
Wodociąg	98,2	98,2	98,2	99,2
Kanalizacja	85,3	79,0	79,3	79,6
Gaz	63,9	64,6	64,7	64,9
Obszar wiejski				
Wodociąg	97,7	97,7	97,7	98,2
Kanalizacja	34,9	35,3	35,8	50,9
Gaz	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Krapkowice długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 100,2 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 3 638 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 740,6 dam³. Ludność Gminy Krapkowice korzystająca z sieci wodociągowej w 2014 r. wyniosła – 22 999 osób.

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

Wodociągi	2011	2012	2013	2014	2015
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	98,2	98,2	99,0	100,2	100,2
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3 567	3 571	3 617	3 629	3 638
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam³]	709,0	837,0	707,2	732,0	740,6
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	23 229	23 092	22 877	22 999	bd

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Krapkowice długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 110,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1 818 szt. Ścieki odprowadzone – 1 380 dam³. Ludność Gminy Krapkowice korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2014 r. wyniosła – 16 668 osób.

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

Kanalizacja	2011	2012	2013	2014	2015
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	89,5	90,9	96,3	103,5	110,5
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	2 339	1 565	1 589	1 695	1 818
Ścieki odprowadzone [dam³]	1 162	1 331	1 482	1 370	1 380
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	16 965	15 808	15 704	16 668	bd

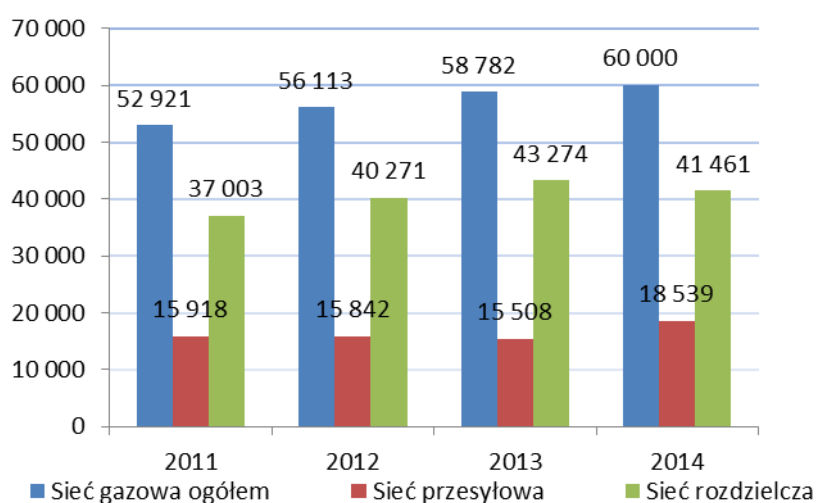
Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Na koniec 2014 r. na terenie Gminy Krapkowice długość sieci gazowej ogółem wynosiła 60 000 m. Sieć przesyłowa stanowiła 18 539 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 41 461 m. Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 1 101 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 4 024 z czego 908 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Krapkowice korzystająca z sieci gazowej w 2014 r. wyniosła – 10 918 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Krapkowice w latach 2011 – 2014. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2011	2012	2013	2014
Ogółem				
Czynna sieć gazowa [m]	52 921	56 113	58 782	60 000
Czynna sieć przesyłowa [m]	15 918	15 842	15 508	18 539
Czynna sieć rozdzielcza [m]	37 003	40 271	43 274	41 461
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]	1 015	1 035	1 073	1 101
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	3 945	3 980	4 002	4 024
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	808	852	878	908
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	11 034	11 076	10 946	10 918
Krapkowice miasto				
Czynna sieć gazowa [m]	39 623	42 891	45 876	47 094
Czynna sieć przesyłowa [m]	2 620	2 620	2 602	5 633
Czynna sieć rozdzielcza [m]	37 003	40 271	43 274	41 461
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]	1 015	1 035	1 073	1 101
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	3 945	3 980	4 002	4 024
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	808	852	878	908
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	11 034	11 076	10 946	10 918
Obszar wiejski				
Czynna sieć gazowa [m]	13 298	13 222	12 906	12 906
Czynna sieć przesyłowa [m]	13 298	13 222	12 906	12 906
Czynna sieć rozdzielcza [m]	0	0	0	0
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	0	0	0	0
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS



Rys.5. Sieć gazowa Gminy Krapkowice [m] w latach 2011 – 2014

Źródło: Opracowanie własne

2.6. Charakterystyka stanu środowiska

Ukształtowanie powierzchni terenu

Według podziału na jednostki fizyczno – geograficzne, Gmina Krapkowice położona jest w mezoregionie Kotliny Raciborskiej. Mezoregion ten jest najdalej na południe wysuniętą częścią makroregionu Niziny Śląskiej. Sąsiaduje od wschodu z Płaskowyżem Rybnickim, Wyżyną Katowicką i Garbem Tarnogórskim, od zachodu zaś z Płaskowyżem Głubczyckim. Na południu dolina Odry łączy Kotlinę Raciborską z Kotliną Ostrawską. Wypełnione utworami piaszczystymi i żwirowymi dno kotliny leży poniżej 200 m n.p.m. Rzeźba terenu jest równinna, fragmentarycznie w części gminy falista. Przedmiotowa powierzchnia znajduje się na lewym brzegu rzeki Odry.

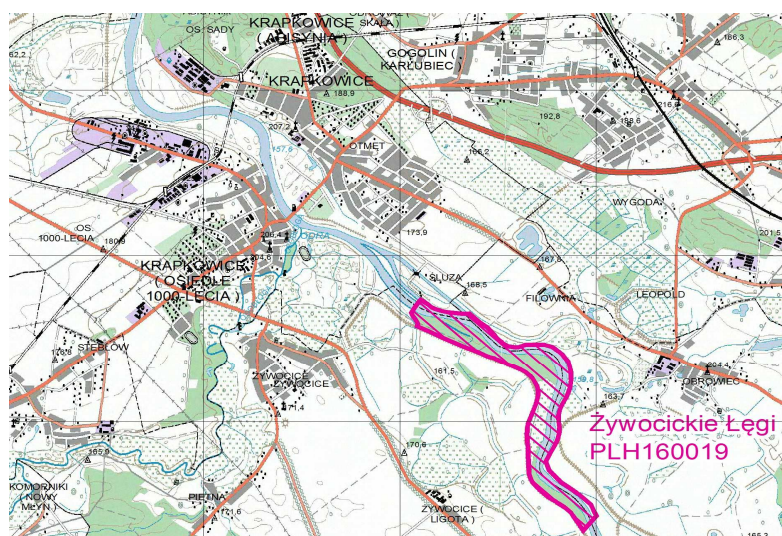
Warunki geologiczne

Podłoże geologiczne, na którym zlokalizowane są Miasto i Gmina Krapkowice jest bardzo zróżnicowane. Obszar jest położony na styku dwóch jednostek geologicznych Triasu opolskiego (skały węglanowe dolnego i środkowego triasu) i Rowu Tektonicznego Kędzierzyna-Koźła (wypełnionego trzeciorzędowym osadem). Ponadto północna część gminy: miejscowości Dąbrówka Górna i Rogów Opolski leżą w obrębie południowego obrzeża Depresji Opolskiej (górną kreda). W miejscowości Żywocice podłożem triasu i trzeciorzędu są skały dolnego karbonu (kulmu). Cała powierzchnia gminy przykryta jest osadami czwartorzędowymi o zmiennej miąższości. W zachodniej części miasta Krapkowice utwory czwartorzędowe nie przekraczają 1 m, a w niektórych miejscach utwory te nie występują. Bezpośrednio pod powierzchnią gleby zalegają wapienie środkowego triasu. Natomiast w dolinie Odry osady czwartorzędowe wykazują miąższość ponad 40 m, miejscami nawet 60 m.

Ochrona przyrody

Na terenie Gminy Krapkowice (wg danych GUS na koniec 2015 r.) znajduje się 1 702,00 ha obszarów objętych ochroną prawną, co stanowi 17,5 % powierzchni gminy. Na terenie Gminy Krapkowice ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000: SOO „Żywocickie Łęgi” (PLH160019),
- Obszar Chronionego Krajobrazu (OCHK) Borów Niemodlińskich,
- 19 pomników przyrody,
- zabytkowe parki,
- siedliska przyrodnicze.



Rys.6. Obszar Natura 2000 na terenie Gminy Krapkowice
Źródło: www.natura2000

Obszar Natura 2000: SOO „Żywocickie Łęgi” (PLH160019), to teren o powierzchni 101,72 ha, położony w międzywalu Odry na lewym i prawym brzegu w odległości ok. 3 km od Miasta Krapkowice. Jest to miejsce z dobrze zachowanymi płatami łągi topolowego, wierzbowego oraz łągi dębowo-wiązowo-jesionowego. Zarówno struktura warstwy drzew jak i runa jest tu dobrze wykształcona z charakterystycznymi gatunkami. W obszarze występuje kilka starorzeczy.

OCHK Bory Niemodlińskie usytuowany jest na terenie województwa opolskiego i obejmuje 12 gmin, w tym Gminę Krapkowice. Na jej terenie obszar obejmuje swoim zasięgiem sołectwa: Gwoździce i Dąbrówka Górna. Na obszarze tym zachowały się fragmenty typowe dla polskiego niżu lasów mieszanych i liściastych. Obszar ten porastają liczne rzadkie gatunki chronionych roślin. Na terenie tym występują także chronione gatunki ryb, płazów, gadów, ptaków oraz ssaków. Głównymi gatunkami poddanymi ochronie w formie pomników przyrody na terenie Gminy Krapkowice są: dęby szypułkowe, buki pospolite i lipa drobnolistna.

Na terenie Gminy Krapkowice występują zabytkowe parki: w Rogowie Opolskim i Dąbrówce Górnej, znajduje się w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, podlegając ochronie prawnej. Ponadto na terenie Gminy Krapkowice stwierdzono występowanie siedlisk przyrodniczych chronionych prawem krajowym i unijnym, do których zaliczamy: zbiorniki z podwodnymi łakami ramienic, starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne, zalewane muliste brzegi rzek, pionierskie murawy napiaskowe i naskalne, murawy kserotermiczne, zmienno-wilgotne łąki trzęślicowe, mokre łąki użytkowane ekstensywnie, torfowiska alkaliczne, szuwały wielkoturzycowe, łąki subkontynentalny, łąki jesionowo-olszowy, łąki wiązowo-jesionowy, łąki topolowo-wierzbowy, olsy i łąkowiska.

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

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

- Osobłogi - w części centralno-zachodniej,
- Swornicy - w części południowo-zachodniej,
- Potoku Abisynia - w części wschodniej,
- przyrzecze Odry - obejmujące cieki położone w dolinie zalewowej, w znacznej części będące pozostałością połączeń paleomeandrów z Odrą.

Wody podziemne

Pod powierzchnią obszaru Gminy Krapkowice występują brzegowe części Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) 332, 333, 335 i 336. O występowaniu brzegowych stref wodonośnych w tych zbiornikach decyduje złożona tektonika. Obecność aż czterech zbiorników wód podziemnych należących do GZWP na terenie gminy jest fundamentalnym uwarunkowaniem rozwoju zagospodarowania przestrzennego, w szczególności na obszarach zasilania i w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Zasoby wód podziemnych związane są ściśle z występującymi utworami geologicznymi. Na obszarze miasta i gminy występują duże zasoby wody pitnej ujmowane z poziomów triasu, trzeciorzędu i czwartorzędu. Wody podziemne występujące w czwartorzędzie związane są z utworami luźnymi - piaskami i żwirami, ujmowane są one na obszarze doliny Odry, charakteryzują się dużą wydajnością dochodząc nawet do 80 m³/h.

Gleby

Na obszarze Gminy Krapkowice dominują grunty średnie i słabe pod względem przydatności rolniczej. Największą powierzchnię zajmują grunty klasy RV (28 %) natomiast jedynie 8,46 % to grunty o lepszej przydatności rolniczej (RII i RIIIa).

Pod względem typologicznym przeważają na obszarze gminy gleby autogeniczne z typami gleb brunatnych kwaśnych i wylugowanych, gleb rdzawych, a na tarasach rzeki Odry i Osobłogi występują mady rzeczne i gleby organiczne.

Surowce mineralne

W mieście Krapkowice i wsi Steblów znajduje się udokumentowane złożo kruszywa naturalnego „Krapkowice S” zatwierdzone decyzją Wojewody Opolskiego nr OŚ.II 7520-3/2/97 z 23.09.1997r. o zasobach bilansowych w kat.C2 7175 tys.ton. Złożo to nie jest objęte koncesją i nie jest eksploatowane.

Klimat

Pod względem warunków klimatycznych na terenie Gminy Krapkowice panują jedne z łagodniejszych warunków w województwie, co jest związane z lokalizacją miasta i gminy Krapkowice w dolinie Odry. Jednocześnie warunki te są nieco ostrzejsze niż np. w Opolu. Na tle innych regionów w Krapkowicach notuje się mniej liczne dni z przymrozkiem, mniej jest także dni z pogodami mroźnymi. Natomiast liczniejsze są przypadki występowania pogody bardzo ciepłej i jednocześnie pochmurnej. Liczba godzin słonecznych w regionie jest stosunkowo mała w porównaniu do wschodniej najbardziej słonecznej części Polski. Najzimniejszymi miesiącami są styczeń i luty. Decydujący wpływ na rozkład opadów atmosferycznych ma rzeźba terenu.

Najmniejsze wartości średnie roczne notuje się w dolinie Odry – 603 mm. Natomiast średnia roczna suma opadów dla regionu wynosi 660 mm. Najniższe miesięczne sumy opadów notuje się w lutym, a najwyższe przypadają na lipiec. Liczba dni z pokrywą śnieżną dla regionu wynosi około 55. Na obszarze gminy przeważają wiatry z kierunku północno – zachodniego i zachodniego, zwłaszcza latem. Dominują wiatry słabe i umiarkowanie silne.

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 Krapkowice), nie wchodzące w skład miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W 2015 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 31.12.2015 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. 2015 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 2015 rok w województwie opolskim” obszar Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice.

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

Gmina Krapkowice jest ważnym ośrodkiem gospodarczym w województwie opolskim. Do znaczących podmiotów gospodarczych należą między innymi:

- „Metsa Tissue” Krapkowice Sp. z o.o.,
- „Energetyka Ciepła Opolszczyzny” S.A. – ZEC w Krapkowicach,
- Multiserwis Sp. z o.o.,
- POM Krapkowice Sp. z o.o.,
- „Chespa” Sp. z o.o. w Krapkowicach,
- Śląskie Kruszywa Naturalne Sp. z o.o.,
- Coroplast Spółka z o.o. o/Krapkowice.

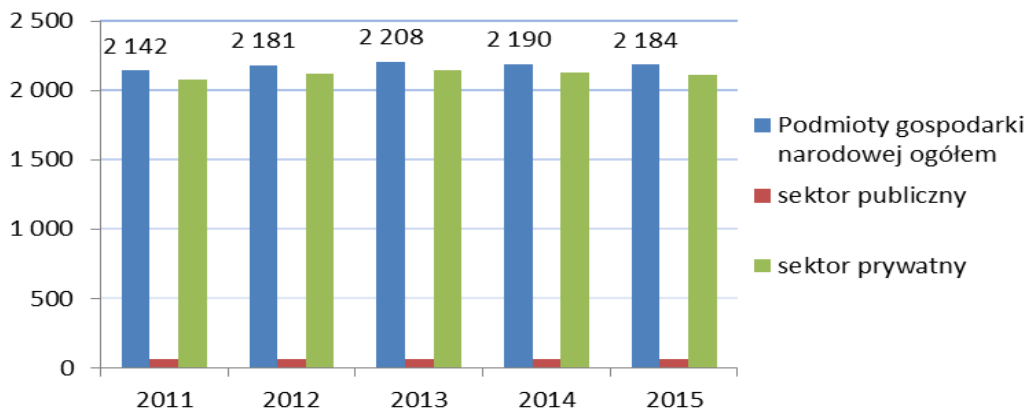
Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Krapkowice było 2184 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 66 jednostki. Sektor prywatny objął ogółem 2109 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2015 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (1549), spółki handlowe (187), spółdzielnie (9), fundacje (5), stowarzyszenia i organizacje społeczne (64).

Tab.11. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Krapkowice 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	2142	2 181	2 208	2 190	2 184
sektor publiczny - ogółem	66	64	63	65	66
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	52	50	49	49	48
sektor publiczny - spółki handlowe	4	4	4	4	5
sektor prywatny - ogółem	2 076	2 117	2 145	2 125	2 109
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	570	1 591	1 604	1 570	1549
sektor prywatny - spółki handlowe	151	159	171	177	187
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	56	59	62	63	67
sektor prywatny - spółdzielnie	8	8	9	9	9
sektor prywatny - fundacje	4	4	5	5	5

sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	53	55	59	62	64
--	----	----	----	----	----

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS



Rys. 7. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Krapkowice w latach 2011 – 2015

Źródło: Opracowanie własne

2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej

Infrastruktura transportowa

Transport drogowy

Osią transportową dla Gminy Krapkowice jest autostrada A4 Zgorzelec – Korczowa oraz droga krajowa nr 45 relacji Złoczew – Granica Państwa przebiegająca przez: Praszkę, Kluczbork, Opole, Krapkowice, Racibórz. Autostrada stwarza dogodnie połączenie z Dolnym Śląskiem i Aglomeracją Śląską, natomiast droga krajowa nr 45 stwarza drogowe połączenie z Opolem, siedzibą województwa i miastami północnej części Opolszczyzny, a na kierunku południowym pokrywa się z tradycyjnym szlakiem handlowym na Czechy i Morawy. W pobliżu miasta Krapkowice znajdują się dwa węzły autostradowe „Dąbrówka” i „Gogolin” po obu stronach rzeki Odry. Uzupełnieniem głównych osi transportu drogowego pozostają istniejące drogi wojewódzkie (nr 409, 415, 416, 423, 424, 428) oraz sieć dróg powiatowych i gminnych.

Transport kolejowy

Przez miasto przebiega jednotorowa linia kolejowa znaczenia miejscowego nr 306 relacji Prudnik – Krapkowice (obecnie nieużytkowana, torowisko rozebrane). Na terenie miasta w rejonie zakładów papierniczych Metsä Tissue Krapkowice zlokalizowana jest bocznica kolejowa.

Infrastruktura komunalna

Zaopatrzenie w wodę

Systemy zaopatrzenia w wodę posiadają miasto Krapkowice oraz wszystkie wsie w Gminie Krapkowice. Wodociąg zbiorowy zaopatruje w wodę samo miasto Krapkowice

oraz sołectwa: Dąbrówka Górna, Rogów Opolski, Gwoźdźce, Steblów, Żywocice, Ligota, Pietna, Borek, Ściborowice, Kórnicza. Woda pozyskiwana jest z ujęć głębinowych i po uzdatnieniu (usuwanie żelaza) dostarczana do odbiorców. Miasto Krapkowice oraz wsie: Steblów, Żywocice, Pietna, Borek, Ściborowice i Kórnicza zaopatrywane są z ujęć i stacji uzdatniania w Krapkowicach oraz w Żywocicach. Dąbrówka Górna, Rogów Opolski oraz Gwoźdźce zaopatrywane są z ujęć i stacji uzdatniania w Krapkowicach oraz posiadają awaryjne drugostronne zasilanie ze spółki PROKADO z Prószkowa. Nowy Dwór Prudnicki zaopatrywany jest z ujęcia Zakładu Mienia Komunalnego w Głogówku, natomiast Żużela z Wodociągów Wiejskich w Walcach. Dostarczana woda jest znakomitej jakości, ma wysokie walory spożywcze i spełnia wszelkie wymogi stawiane wodzie do picia. Sieć wodociągowa Gminy Krapkowice połączona jest tranzytami czynnie z wodociągiem prószkowskim oraz biernie z siecią wodociągową gminy Gogolin. Istniejące źródła wody zaspakajają w pełni potrzeby mieszkańców, a także są w stanie pokryć przyszłe potrzeby wynikające z funkcji gospodarczych (np. przemysł wodochłonny), a także mieszkalnictwa i to nie tylko na terenie Gminy Krapkowice.

Gospodarka ściekowa

W Krapkowicach istnieją 2 rodzaje sieci kanalizacyjnej, ze względu na rodzaj odprowadzanych ścieków: sanitarna odprowadzająca ścieki komunalne oraz deszczowa odprowadzająca wody opadowe. Miasto Krapkowice jest bardziej skanalizowane niż tereny wiejskie Gminy. Obecnie skanalizowane są następujące sołectwa Gminy: Steblów, Dąbrówka Górna, Rogów Opolski, Gwoźdźce, Żywocice i Ligota Krapkowicka, Pietna Ścieki komunalne z Gminy Krapkowice oraz przemysłowe z Metsä Tissue Krapkowice Sp. z o.o. odprowadzane są do mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków Biokrap Sp. z o.o., która zajmuje się ich oczyszczaniem. Ścieki odprowadzane są również z części miasta Gogolin, a także z Zimnic Małych w Gminie Prószków. Większa część kanalizacji działa w systemie grawitacyjnym, część ścieków transportowana jest systemem ciśnieniowym – w rurociągach tłoczących ścieki systemem pomp.

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. Dla Południowo - Wschodniego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi, do którego należy Gmina Krapkowice, regionalnymi instalacjami do przetwarzania odpadów komunalnych są:

- Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Dzierżysławiu,
- Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Kędzierzynie-Koźlu.

W 2014 r. wg danych GUS z obszaru Gminy Krapkowice zebrano 6121,63 ton zmieszanych odpadów komunalnych, z czego z gospodarstw domowych 4951,95 ton.

03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący

Na obszarze Gminy Krapkowice potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię cieplną z miejskiego systemu ciepłowniczego ECO S.A. Zakład Energetyki Ciepłej w Krapkowicach przy ul. 3 Maja 39,
- energię cieplną z kotłowni lokalnych,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Ponadto, na terenie Gminy Krapkowice zlokalizowany jest system ciepłowniczy należący do firmy Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o. W skład elektrociepłowni przy ul. Opolskiej 103 w Krapkowicach wchodzi kotłownia, posiadająca trzy kotły grzewcze o mocy 3 x 25 MW. W chwili obecnej, kotły zostały wyłączone z eksploatacji ze względu na brak zgody na ich użytkowanie ze strony Urzędu Dozoru Technicznego (UDT). Według uzyskanej informacji od firmy, trwają prace projektowe nowych kotłów.

3.1.1. Miejski system ciepłowniczy

Na terenie Gminy Krapkowice w granicach administracyjnych miasta Krapkowice funkcjonuje miejski system ciepłowniczy Energetyki Ciepłej Opolszczyzny S.A. Zakład Energetyki Ciepłej w Krapkowicach przy ul. 3 Maja 39. 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. ZEC Krapkowice eksploatuje:

- kotłownię centralną (systemową) K- 651 przy ul. 3 Maja 39 w Krapkowicach,
- kotłownię lokalną K- 652 przy ul. Kilińskiego 25 w Krapkowicach,
- kotłownię lokalną K- 671 przy ul. Pułaskiego 19 w Krapkowicach.

Źródła ciepła systemowego

Podstawowym źródłem ciepła systemowego dla odbiorców Gminy Krapkowice jest centralna kotłownia K- 651 zlokalizowana przy ul. 3 Maja 39 w Krapkowicach. Kotłownia centralna opalana jest miałem węglowym. W ostatnich latach, jej zużycie na potrzeby produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (w tym potrzeb własnych) wyniosło: w 2013 r. ok. 5 100,80 Mg paliwa, w 2014 r. ok. 4 163,60 Mg paliwa, w 2015 r. ok. 4 478,30 Mg paliwa. Źródła ciepła systemowego w zarządzie ECO S.A. ZEC Krapkowice przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1. Źródła ciepła systemowego w zarządzie ECO S.A. ZEC Krapkowice

Kotłownia	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa paliwa	Moc zainstalowana kotłowni w [MW]	Rodzaj kotła	Sprawność kotła w [%]
Kotłownia systemowa K - 651	Miał węgla kamiennego	22,50 MJ/kg	23,63	kocioł wodny rusztowy 2 x WR - 10	ok.87
Kotłownia lokalna K - 652	Gaz ziemny	36,05 MJ/m ³	0,051	kocioł Pegasus 51 EL Ferroli	ok.77

Kotłownia lokalna K - 671	Gaz ziemny	35,76 MJ/m ³	0,119	Kocioł Pegasus F – 3 119/8 Ferroli	ok.77
------------------------------	------------	-------------------------	-------	--	-------

Źródło: ECO S.A.

Charakterystykę źródeł ciepła wchodzących w skład miejskiego systemu ciepłowniczego (dane na koniec 2015 r.) przedstawiono poniżej.

Kotłownia Centralna K- 651 Krapkowice ul.3 Maja 39

- moc zainstalowana w źródle: 23,63 [MW],
- moc osiągalna: 17,75 [MW],
- zapotrzebowanie mocy: 14,806 [MW],
- roczna produkcja ciepła: 83 657,02 [GJ],
- rodzaj paliwa: miał węglowy,
- zużycie paliwa: 4 478,30 Mg,
- sprawność: 87% ,
- parametry sieci wysokotemperaturowej: 135/ 75 °C,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 90/ 70 °C,
- liczba kotłów: 2 kotły WR-10,
- straty ciepła na sieci: ok.10 %/rok.

Parametry kotłów ciepłych

Podstawowe parametry kotłów ciepłych kotłowni centralnej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.2. Podstawowe parametry kotłów ciepłych kotłowni centralnej K- 651

Typ kotła	Rok zainstalowania	Parametry pracy kotła			Moc znam. Kotła [MW]
		Przepływ [t/h]	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]	
WR-10- nr 1	1976	125	150	1,2	11,63
WR-10 nr 2	1976	125	150	1,2	12

Źródło: ECO S.A.

Układy pompowe

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę układów pompowych zainstalowanych w kotłowni centralnej K- 651

Tab.3. Parametry układów pompowych w kotłowni centralnej K- 651

Nr /Pompownia	Typ pompy	Ilość [szt]	Wydajność Q [m ³ /h]	Wys. podnoszenia [MPa]
K-651	125 PJM - 220	3	210	50

Źródło: ECO S.A.

Kotłownia lokalna K- 652 Krapkowice ul. Kilińskiego 25

- moc zainstalowana w źródle: 0,051 [MW],
- roczna produkcja ciepła: 328,729 [GJ],
- rodzaj paliwa: gaz ziemny,
- zużycie paliwa: 11 739 m³,
- sprawność: 77% ,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 80/ 65 °C,
- liczba kotłów: 1 typu Pegasus 51 EL,
- typ pompy: LFP 40Por80C 2 szt.

Kotłownia lokalna K- 671 Krapkowice ul. Pułaskiego 19

- moc zainstalowana w źródle: 0,119 [MW],
- roczna produkcja ciepła: 327,5 [GJ],
- rodzaj paliwa: gaz ziemny,
- zużycie paliwa: 12 333 m³,
- sprawność: 77% ,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 80/ 65 °C,
- liczba kotłów: 1 typu kocioł Pegasus F – 3 119/8 Ferroli,
- typ pompy: UPE 32-120/F 1 szt. i UPE 25-60 180 szt.1.

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą miejskiego systemu ciepłowniczego

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą w systemie ECO S.A. ZEC Krapkowice zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.4. Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą w systemie ECO S.A. ZEC Krapkowice

Rok		2013	2014	2015
Zapotrzebowanie na moc [MW]	na potrzeby c.o.	15,203	14,631	14649
	na potrzeby c.w.u.	0,118	0,91	0,091
	na potrzeby wentylacji	0,131	0,131	0,131
	całkowita	15,452	14,853	14,871
Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]	całkowita	88 349,277	69 813,949	73 836,743

Źródło: ECO S.A.

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą wg grup odbiorców w systemie ECO S.A. ZEC Krapkowice zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.5. Zapotrzebowanie na moc ciepłą wg grup odbiorców w systemie ECO S.A. ZEC Krapkowice

Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]				
Klasyfikacja	Moc ciepła	2013	2014	2015
Zasoby komunalne	na potrzeby c.o.	737	678	678
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	737	678	678
Przedszkola	na potrzeby c.o.	201	201	201
	na potrzeby c.w.u	27	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	228	201	201
Indywidualni odbiorcy	na potrzeby c.o.	46	46	46
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	46	46	46
Wspólnota mieszkaniowa	na potrzeby c.o.	5593	5679	5681
	na potrzeby c.w.u	48	48	48
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	5641	5727	5729
Usługi komercyjne	na potrzeby c.o.	865	770	766
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	865	770	766
Handel	na potrzeby c.o.	543	543	583
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	543	543	543
Przemysł	na potrzeby c.o.	50	50	50
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	50	50	50
Spółdzielnie mieszkaniowe	na potrzeby c.o.	4199	4199	4199
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	4199	4199	4199
Najemcy obiektu	na potrzeby c.o.	136	148	133
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0

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

	całkowita	136	148	133
Służba zdrowia	na potrzeby c.o.	197	197	197
	na potrzeby c.w.u	43	43	43
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	240	240	240
Szkoły	na potrzeby c.o.	1186	1186	1186
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	131	131	131
	całkowita	1317	1317	1317
Urzędy miast i gmin	na potrzeby c.o.	478	478	478
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	478	478	478
Urzędy państwowe	na potrzeby c.o.	258	258	258
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	258	258	258
Instytucje kulturalne	na potrzeby c.o.	110	169	169
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	110	169	169
Pozostali odbiorcy ciepła	na potrzeby c.o.	7	7	7
	na potrzeby c.w.u	0	0	0
	na potrzeby wentyl.	0	0	0
	całkowita	7	7	7

Źródło: ECO S.A.

Tab.6. Zapotrzebowanie na energię ciepłą wg grup odbiorców w systemie ECO S.A. ZEC Krapkowice

Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]				
Klasyfikacja	Moc ciepła	2013	2014	2015
Zasoby komunalne	całkowita	4292,061	3105,823	3005,498
Przedszkola	całkowita	1322,321	993,507	1042,496
Indywidualni odbiorcy	całkowita	172,388	130,024	130,286
Wspólnota mieszkaniowa	całkowita	31058,1	24871,82	26607,98
Usługi komercyjne	całkowita	4269,839	3309,047	3374,09
Handel	całkowita	2527,051	1945,707	2131,17
Przemysł	całkowita	404,662	328,827	315,49

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

Spółdzielnie mieszkaniowe	całkowita	29584,53	23322,64	24371,17
Najemcy obiektu	całkowita	698,081	527,974	541,751
Właściciel lokalu	całkowita	189,612	111,927	144,154
Służba zdrowia	całkowita	487,119	486,496	493,097
Szkoły	całkowita	8585,772	6883,027	7414,644
Urzędy miast i gmin	całkowita	2694,462	2198,697	2256,206
Urzędy państwowe	całkowita	1360,382	948,911	1075,679
Instytucje kulturalne	całkowita	660,783	622,247	892,071
Pozostali odbiorcy ciepła	całkowita	42,11	27,27	41,13

Źródło: ECO S.A.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od ECO S.A. ZEC Krapkowice, udział wykorzystania ciepła z sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Krapkowice kształtował się następująco (dane na koniec 2015 r.):

- wspólnoty mieszkaniowe – 36,04 %,
- spółdzielnie mieszkaniowe – 33,0 %,
- usługi komercyjne, handel – 7,45%,
- przemysł – 0,43%,
- zasoby komunalne – 4,07 %,
- szkoły i przedszkola – 11,45 %,
- budynki użyteczności publicznej – 4,52 %,
- indywidualni odbiorcy – 1,11%,
- służba zdrowia – 0,67%,
- instytucje kulturalne – 1,21%,
- pozostali odbiorcy – 0,05%.

Z powyższych danych wynika, iż największą grupę odbiorców ciepła systemowego stanowią wspólnoty mieszkaniowe oraz Międzyzakładowa Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zjednoczenie”, z siedzibą przy ul. Rynek 19 w Krapkowicach. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, w poniższych tabelach zobrazowano uzyskane dane od w.w. podmiotów.

Tab.7. Wspólnoty mieszkaniowe, które poddały się ankietyzacji, objęte ciepłem sieciowym

Lp.	Ulica	Nr	Miejscowość	Rodzaj źródła ciepła		Wielkość energii kotły
				Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	MWh
1	Osiedle XXX lecia	6	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	333,82
2	Kilińskiego	25	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	162,51
3	Kilińskiego	31	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	148,35
4	Ks. Franciszka Duszy	16	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	38,34

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

9	Osiedle XXX lecia	16	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	92,30
10	Osiedle XXX lecia	11 KL. AiB	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	106,95
11	Rynek	17 -18	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	50,84
16	Pocztowa	1	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	87,78
17	Pocztowa	3	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	92,79
18	Limanowskiego	3	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	55,00
19	Limanowskiego	2	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	78,06
20	Pułaskiego	1	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	27,78
21	Moniuszki	13	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	64,73
22	Waryńskiego	9	Krapkowice	miejski system ciepłowniczy	ciepło systemowe	38,89

Źródło: Ankietyzacja budynków w zarządzie Wspólnot Mieszkaniowych

Tab.8. Obiekty w zarządzie Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zjednoczenie” objęte ciepłem sieciowym

lp.	Nazwa obiektu	Powierzchnia budynku [m ²]	Źródło ciepła	Roczne zużycie [kWh]	Roczne zużycie [GJ]
1	Kr-ce, os. 1000 lecia 1	2520	Sieć cieplna	1585	699,5
2	Kr-ce, os. 1000 lecia 2	2520	Sieć cieplna	1360	725,9
3	Kr-ce, os. 1000 lecia 3	2520	Sieć cieplna	2145	758,5
4	Kr-ce, os. 1000 lecia 10	1858,05	Sieć cieplna	2990	511,3
5	Kr-ce, os. 1000 lecia 12	1858,05	Sieć cieplna	3836	504,1
6	Kr-ce, ul. Moniuszki 1	2693,82	Sieć cieplna	4090	907,4
7	Kr-ce, ul. Moniuszki 2	1088,21	Sieć cieplna	921	394,8
8	Kr-ce, ul. Moniuszki 4	1087,21	Sieć cieplna	1541	409,4
9	Kr-ce, ul. Moniuszki 11	1387,91	Sieć cieplna	726	510,1
10	Kr-ce, ul. Wolności 2	2044,97	Sieć cieplna	871	668,9
11	Kr-ce, ul. Rynek 19	981,66	Sieć cieplna	21169	256,24
12	Kr-ce, ul. Ks. Duszy 18	1950	Sieć cieplna	1363	539,2
13	Kr-ce, ul. Kilińskiego 19	3768	Sieć cieplna	2132	967,1
14	Kr-ce, ul. Kilińskiego 21	3777,9	Sieć cieplna	2196	994,4
15	Kr-ce, ul. Kilińskiego 23	3730,2	Sieć cieplna	2184	1001,3
16	Kr-ce, ul. Kilińskiego 27	1241,5	Sieć cieplna	592	319,6
17	Kr-ce, ul. Kilińskiego 29	1241,5	Sieć cieplna	727	327,5
18	Kr-ce, ul. Kilińskiego 33	1241,5	Sieć cieplna	618	321,5
19	Kr-ce, ul. Hotelowa 3	883,97	Sieć cieplna	915	272,4
20	Kr-ce, ul. Hotelowa 4	1278,23	Sieć cieplna	2228	427,9
21	Kr-ce, ul. Damrota 1	2785,5	Sieć cieplna	1687	882,2
22	Kr-ce, ul. Damrota 3	2785,5	Sieć cieplna	2669	819,3
23	Kr-ce, ul. Damrota 5	1199,8	Sieć cieplna	683	393,9

24	Kr-ce, ul. Damrota 7	1205,15	Sieć ciepła	854	403,6
25	Kr-ce, ul. Damrota 9	1205,15	Sieć ciepła	1697	378,8
26	Kr-ce, ul. Damrota 11	1205,45	Sieć ciepła	959	367,1
27	Kr-ce, ul. 3 Maja 28	1199,8	Sieć ciepła	610	398,1
28	Kr-ce, ul. 3 Maja 30	2540,65	Sieć ciepła	1664	687,4
29	Kr-ce, os. XXX lecia 12	4837	Sieć ciepła	3124	1409,5
30	Kr-ce, os. XXX lecia 13	3684,35	Sieć ciepła	2128	1101,2
31	Kr-ce, os. XXX lecia 14	3324,5	Sieć ciepła	2197	987,5
32	Kr-ce, os. XXX lecia 15	5520	Sieć ciepła	3735	1447,8
33	Kr-ce, os. Sady 3	2451,07	Sieć ciepła	3746	808
34	Kr-ce, os. Sady 4	2431,25	Sieć ciepła	2190	789,3
35	Kr-ce, os. Sady 5	2431,25	Sieć ciepła	2837	817,8
36	Kr-ce, os. Sady 8	1260,35	Sieć ciepła	1310	430,2
37	Kr-ce, os. Sady 9	1206,35	Sieć ciepła	1512	347,4

Źródło: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zjednoczenie”

Sieć ciepłownicza

Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Krapkowice rozprowadzona jest z kotłowni centralnej K- 651 w kierunku zachodnim siecią ciepłą dwuprzewodową 2 x DN 400 mm. Łączna długość sieci ciepłych w miejskim systemie ciepłowniczym wynosi ok. 15 km. Są one wykonane w technologiach: tradycyjnej 7,7 km, preizolowanej 7,15 km, napowietrznej (tradycyjna) 0,15 km.

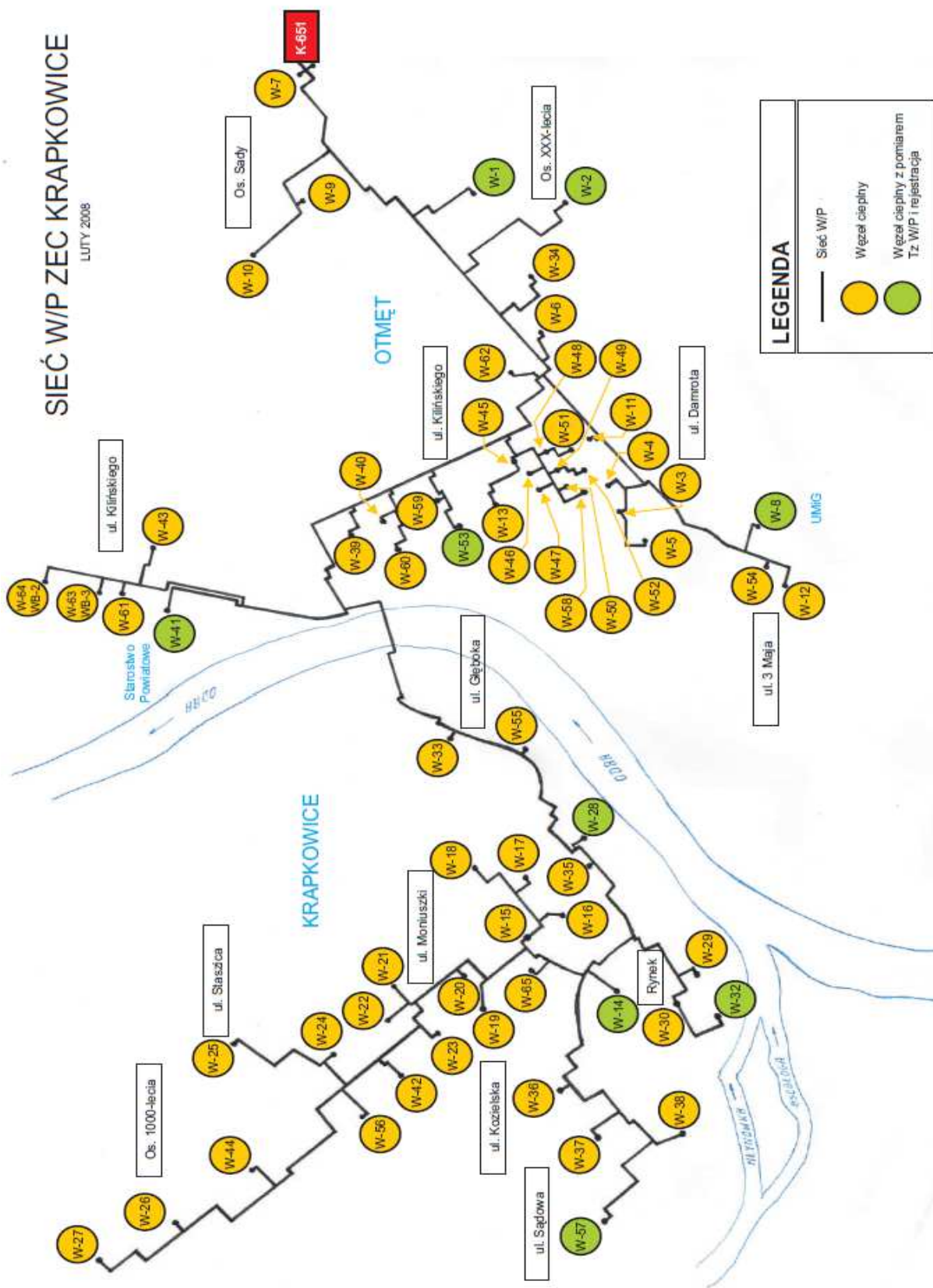
Sieci preizolowane rozpoczęto układać w grudniu 1995 r., natomiast sieć w technologii tradycyjnej budowana była od roku 1967 poprzez lata 70-te i 80-te. Stan techniczny sieci ciepłych przesyłowych ocenia się jako dobry.

Węzły ciepłownicze

Na sieć ciepłowniczą w Krapkowicach składają się 64 węzły ciepłe rozmieszczone w całym mieście. Połączone są one rurami transportującymi wodę gorącą – zasilania i zimną- powrotu z kotłowni do każdego węzła. W każdym z węzłów ciepłych znajdują się wymienniki ciepłe, dzięki którym woda gorąca wędrująca z kotłowni nazywana wodą wysokiego parametru, oddaje ciepło do wody chłodniejszej nazywanej wodą niskiego parametru. Woda wysokiego parametru przepływa przez każdy węzeł w sieci oddając ciepło. Dopiero woda znajdująca się w obiegu węzła ciepłego (niskiego parametru) trafia do grzejników w domach odbiorców. Woda wysokiego parametru, która w wymienniku zamontowanym w danym węźle oddała wystarczającą ilość ciepła powraca do kotłowni w celu ponownego podgrzania.

Temperatura wody wysokiego parametru wynosi średnio 130°C choć zmienia się ona pod wpływem zmian temperatury otoczenia, maksymalnie może osiągać 150°C przy mocnych mrozach i spadać do 90°C przy temperaturach dodatnich.

Temperatura wody niskiego parametru trafiająca do mieszkań odbiorców wynosi średnio 90°C, jej temperatura może być regulowana przez pracowników kotłowni i regulujących parametry w węzłach. Każdy mieszkaniec w swoim domu może także regulować temperaturę dzięki zainstalowanemu zaworowi przy każdym z grzejników. Zestawienie węzłów ciepłych (punktów odbioru ciepła) przedstawiono w poniższej tabeli.



Rys. 1. Sieć ciepłownicza w Krapkowicach z zaznaczonymi węzłami ciepłymi

Źródło: ECO S.A.

Stawki taryfowe energii ciepłej

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. W taryfie zostały wyodrębnione grupy odbiorców ciepła dla obszaru Miasta Krapkowice 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 ciepłej.

Tab.9. Grupy taryfowe odbiorców zaopatrywanych w ciepło sieciowe

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

Źródło: ECO S.A.

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

Tab.10. Wysokość cen i stawek opłat netto za ciepło sieciowe ECO S.A. ZEC Krapkowice.

Wyszczególnienie	Jednostki	Symbol grupy taryfowej				
		Wysokość cen i stawek opłat netto				
		B-1 Kr	B-3i Kr	B-3i-ee Kr	B-3g Kr	B-4 Kr
Cena za zamówioną moc ciepłą	zł/MW/rok	69 060,05	69 060,05	69 060,05	69 060,05	69 060,05
	rata miesięczna	5 755,00	5 755,00	5 755,00	5 755,00	5 755,00
Cena ciepła	zł/GJ	27,34	27,34	27,34	27,34	27,34
Cena nośnika ciepła	zł/m ³	15,82	15,82	15,82	15,82	15,82
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	37 967,17	54 192,09	50 453,86	43 610,71	55 288,27
	rata miesięczna	3 163,93	4 516,01	4 204,49	3 634,23	4 607,36
Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	10,20	18,08	17,17	13,58	18,02

Źródło: ECO S.A.

3.1.2. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła

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

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice wykorzystują 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 opalowy, gaz płynny oraz energię elektryczną.

3.1.3. Bilans cieplny

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

Bilans cieplny określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Krapkowice, danych uzyskanych od gestorów energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, danych uzyskanych z Urzędu Gminy i Miasta Krapkowice oraz danych Banku Lokalnego GUS.

Mieszkalnictwo

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa przeprowadzono za pomocą ankietyzacji gospodarstw domowych z obszaru wiejskiego i miasta Krapkowice, ankietyzacji spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o., przedsiębiorstw energetycznych, w tym: ECO S.A. ZEC Krapkowice, PGNiG S.A., Banku Danych Lokalnych GUS oraz danych uzyskanych od Urzędu Gminy i Miasta Krapkowice.

Dane pozyskane w drodze ankietyzacji Spółdzielni i Wspólnot Mieszkaniowych zawarto w Tab. 7 i 8 str.46 -47 przedmiotowego opracowania. W uzupełnieniu, w poniższych tabelach przedstawiono pozostałe źródła ciepła w zarządzie Spółdzielni oraz Wspólnot Mieszkaniowych, nie objęte ciepłem sieciowym a także źródła ciepła w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

Tab.11. Źródła ciepła w zarządzie Spółdzielni i Wspólnot Mieszkaniowych, które poddały się ankietyzacji, nie objęte ciepłem sieciowym

Lp.	Ulica	Nr	Miejscowość	Rodzaj źródła ciepła		Wielkość energii kotły
				Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj paliwa	MWh
Spółdzielnia Mieszkaniowa						
1	Pułaskiego	19	Krapkowice	kocioł gazowy	Gaz ziemny	90,97

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

Wspólnoty Mieszkaniowe						
1	Ks. Franciszka Duszy	16	Krapkowice	kocioł węglowy	węgiel kamienny	59,20
2	Ks. Franciszka Duszy	16	Krapkowice	kocioł gazowy	gaz ziemny	11,10
3	Ks. Franciszka Duszy	16	Krapkowice	drewno/biomasa	drewno/biomasa	20,78
4	Ks. Franciszka Duszy	16	Krapkowice	elektryczne	energia elektryczna	24,00
5	Chopina	7	Krapkowice	kocioł węglowy	węgiel kamienny	44,40
6	Chopina	7	Krapkowice	kocioł gazowy	gaz ziemny	13,32
7	Chopina	7	Krapkowice	drewno/biomasa	drewno/biomasa	12,99
8	Chopina	7	Krapkowice	elektryczne	energia elektryczna	18,00
9	Opolska	90	Krapkowice	kocioł węglowy	węgiel kamienny	44,40
10	Opolska	90	Krapkowice	kocioł gazowy	gaz ziemny	19,97
11	Opolska	90	Krapkowice	drewno/biomasa	drewno/biomasa	20,78
12	Opolska	90	Krapkowice	elektryczne	energia elektryczna	1,00
13	Opolska	92	Krapkowice	kocioł gazowy	gaz ziemny	69,47
14	Opolska	92A	Krapkowice	drewno/biomasa	drewno/biomasa	21,65
15	Opolska	92A	Krapkowice	elektryczne	energia elektryczna	0,80
16	Opolska	2A	Krapkowice	kocioł węglowy	węgiel kamienny	192,40

Źródło: Ankietyzacja budynków w zarządzie Wspólnot Mieszkaniowych

Tab.12. Źródła ciepła w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

lp.	Dane podstawowe / Źródła energii	Powierzchnia budynku [m ²]	Źródło ciepła	Liczba mieszkańców	energia elektryczna	węgiel kamienny	sieć ciepła
	Nazwa jednostki				roczne zużycie [kWh]	roczne zużycie [Mg]	roczne zużycie [GJ]
1	Krapkowice, Os. 1000-lecia 5	816,64	sieć ciepła	29	16 502		165
2	Krapkowice, Os. 1000-lecia 6	816,64	sieć ciepła	35	16 502		165
3	Krapkowice, Os. 1000-lecia 7	816,64	sieć ciepła	38	16 502		165
4	Krapkowice, Pułaskiego 3a	327,00	sieć ciepła	18	6 606		66
5	Krapkowice, Pułaskiego 4	617,10	sieć ciepła	24	12 505		121
6	Krapkowice, Pułaskiego 4a	611,68	sieć ciepła	15	12 363		122
7	Krapkowice, Pułaskiego 6	660,00	sieć ciepła	23	13 314		133
8	Krapkowice, Pułaskiego 6a	617,13	sieć ciepła	19	12 450		129
9	Krapkowice, Pułaskiego 8	660,53	sieć ciepła	20	13 320		133

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

10	Krapkowice, Pułaskiego 10	452,12	sieć ciepła	7	9 130		90
11	Krapkowice, Rynek 2-2a	535,07	kocioł na węgiel	21	10 800	34	0
12	Krapkowice, Rynek 7	286,12	kocioł na węgiel	5	5 808	18	0
13	Krapkowice, Rynek 8-11	1 225,70	sieć ciepła	18	24 707		254
14	Krapkowice, Rynek 12	809,02	kocioł na węgiel	19	16 354	52	0
15	Krapkowice, Rynek 15	490,80	sieć ciepła	8	9 929		107
16	Krapkowice, Rynek 17-18	750,19	sieć ciepła	11	15 064		158
17	Krapkowice, Rynek 21	571,56	sieć ciepła	11	11 445		114
18	Krapkowice, Rynek 24,25,26	738,63	sieć ciepła	11	14 903		155
19	Krapkowice, Rybacka 2	196,32	kocioł na węgiel	5	4 004	13	0
20	Krapkowice, Rybacka 4	237,46	kocioł na węgiel	8	4 848	15	0
21	Krapkowice, Rybacka 5-7	538,11	sieć ciepła	15	10 877		117
22	Krapkowice, Rybacka 13	199,77	kocioł na węgiel	3	4 038	13	0
23	Krapkowice, Rybacka 15	436,25	kocioł na węgiel	17	8 818	28	0
24	Krapkowice, Rybacka 17	267,40	kocioł na węgiel	19	5 405	17	0
25	Krapkowice, Rybacka 19	502,46	kocioł na węgiel	8	10 157	32	0
26	Krapkowice, Sądowa 4	237,21	kocioł na węgiel	8	4 795	15	0
27	Krapkowice, Sądowa 11	348,03	kocioł na węgiel	9	7 035	22	0
28	Krapkowice, Sądowa 17	273,95	kocioł na węgiel	19	5 538	18	0
29	Krapkowice, Szkolna 1	437,90	kocioł na węgiel	22	8 852	28	0
30	Krapkowice, Szkolna 15	534,81	kocioł na węgiel	17	10 811	34	0
31	Krapkowice, 1 Maja 13	335,17	kocioł na węgiel	6	6 775	22	0
32	Krapkowice, 1 Maja 24	207,95	kocioł na węgiel	10	4 204	13	0
33	Krapkowice, 1 Maja 32	538,37	kocioł na węgiel	18	10 883	35	0
34	Krapkowice, Opolska 2	1 570,88	sieć ciepła	44	31 754		332
35	Krapkowice, Opolska 5	219,91	sieć ciepła	2	4 445		44
36	Krapkowice, Opolska 21	202,50	kocioł na węgiel	9	4 093	13	0
37	Krapkowice, Opolska 23	150,75	kocioł na węgiel	6	3 047	10	0
38	Krapkowice, Opolska 25	309,60	kocioł na węgiel		6 258	20	0
39	Krapkowice, Opolska 29	470,00	kocioł na węgiel	29	9 501	30	0
40	Krapkowice, Opolska 39	284,20	kocioł na węgiel	9	5 745	18	0
41	Krapkowice, Opolska 47	222,20	kocioł na węgiel	17	4 492	14	0
42	Krapkowice, Opolska 50	986,00	kocioł na	12	19 931	63	0

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

			węgiel				
43	Krapkowice, Opolska 59 i 59A	1 497,99	kocioł na węgiel	37	30 281	96	0
44	Krapkowice, Moniuszki 7	1 051,18	etażowe centralne	24	21 249		0
45	Krapkowice, Młyńska 4	252,77	kocioł na węgiel	10	5 110	16	0
46	Krapkowice, Konopnickiej 8	535,76	kocioł na węgiel	18	10 830	34	0
47	Krapkowice, Kolejowa 4	700,13	kocioł na węgiel	13	14 153	45	0
48	Krapkowice, Kozielska 8	411,43	kocioł na węgiel	20	8 317	26	0
49	Krapkowice, Kościelna 4	482,00	kocioł na węgiel	6	9 743	31	0
50	Krapkowice, Kościelna 6	646,40	kocioł na węgiel	20	13 066	42	0
51	Krapkowice, Podgórna 3	54,50	kocioł na węgiel	3	1 102	4	0
52	Krapkowice, Podgórna 5	347,27	kocioł na węgiel	17	7 020	22	0
53	Krapkowice, Podgórna 8	199,50	kocioł na węgiel	5	4 033	13	0
54	Krapkowice, Prudnicka 2	536,30	kocioł na węgiel	10	10 841	34	0
55	Krapkowice, Głowackiego 16	210,35	kocioł na węgiel	20	4 252	14	0
56	Krapkowice, Głęboka 6	377,65	kocioł na węgiel	10	7 634	24	0
57	Krapkowice, Parkowa 4	837,67	kocioł na węgiel	36	16 933	54	0
58	Krapkowice, Parkowa 6	428,28	kocioł na węgiel	26	8 657	28	0
59	Krapkowice, Parkowa 8	424,92	kocioł na węgiel	18	8 589	27	0
60	Krapkowice, Pstrowskiego 16,18	1 415,12	kocioł na węgiel	44	28 605	91	0
61	Krapkowice, Wolności 7	634,79	kocioł na węgiel	14	12 832	41	0
62	Krapkowice, Kilińskiego 7	639,38	sieć cieplna	35	12 924		137
63	Krapkowice, Kilińskiego 9	625,60	sieć cieplna	24	12 646		124
64	Krapkowice, Kilińskiego 11	1 096,27	sieć cieplna	27	22 160		222
65	Krapkowice, Krasickiego 1	832,98	sieć cieplna	38	16 838		177
66	Krapkowice, Krasickiego 2	2 534,94	sieć cieplna	95	51 242		525
67	Krapkowice, Krasickiego 6	1 026,27	kocioł na węgiel	39	20 745	66	0
68	Krapkowice, Ks. Duszy 24	1 338,64	kocioł na węgiel	51	27 059	86	0
69	Krapkowice, Ks. Duszy 26	1 267,91	sieć cieplna	44	25 630		263
70	Krapkowice, Chopina 12	1 032,71	kocioł na węgiel	24	20 875	66	0
71	Krapkowice, Dębowa 4	240,16	kocioł na węgiel	5	4 855	15	0
72	Krapkowice, Ks. Koziółka 3	425,94	kocioł na węgiel	13	8 610	27	0
73	Krapkowice, Ks. Koziółka 18	333,63	kocioł na węgiel	20	6 744	21	0
74	Krapkowice, Ks. Koziółka 30	1 286,83	kocioł na węgiel	21	26 012	83	0

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

75	Krapkowice, Wiejska 1	345,25	kocioł na węgiel	17	6 979	22	0
76	Krapkowice, os. Fabryczne 9	70,27	kocioł na węgiel	3	1 420	5	0
77	Krapkowice, os. Fabryczne 13	351,20	kocioł na węgiel	20	7 099	23	0
78	Pietna, Łąkowa 1	344,43	kocioł na węgiel	6	6 962	22	0
79	Krapkowice, 1 Maja 8	118,20	kocioł na węgiel	0	2 389	8	0
80	Krapkowice, Głowackiego 4	279,49	kocioł na węgiel	10	5 650	18	0
81	Krapkowice, Głowackiego 6	371,08	kocioł na węgiel	6	7 501	24	0
82	Krapkowice, Konopnickiej 5	813,81	kocioł na węgiel	16	16 450	52	0
83	Krapkowice, Krasieńskiego 5	172,00	kocioł na węgiel	11	3 477	11	0
84	Krapkowice, Opolska 1	545,00	sieć ciepła	16	11 017		117
85	Krapkowice, Rybacka 11	422,16	kocioł na węgiel	14	8 534	27	0
86	Krapkowice, Rynek 1	946,60	sieć ciepła	28	19 135		196
87	Krapkowice, Szkolna 33	161,40	kocioł na węgiel	10	3 263	10	0
88	Krapkowice, Zamkowa 2	1 021,00	sieć ciepła	15	20 639		203
	Razem	51 196,9		1 603	1 034 473	1 808	4 534

Źródło: Ankietyzacja budynków w zarządzie Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.

Badaniem ankietowym w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą objęto gospodarstwa domowe z obszaru wiejskiego oraz z obszaru miasta Krapkowice. Poniżej przedstawiono ich wyniki.

Obszar wiejski

Badanie ankietowe (ba) zostało przeprowadzone w 772 gospodarstwach domowych, które łącznie zużyły 25288,2 MWh. Udział paliw w zużyciu energii dla 772 gospodarstw domowych zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.13. Zużycie energii cieplnej dla 772 gospodarstw domowych obszaru wiejskiego

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	23435,8	92,67%	0,9267
biomasa/drewno	1317,2	5,21%	0,0521
LPG	240,5	0,95%	0,0095
energia elektryczna	11,5	0,05%	0,0005
olej opałowy	283,2	1,12%	0,0112
Suma	25288,2	100%	1

Źródło: Ankietyzacja gospodarstw domowych obszaru wiejskiego

Na podstawie powyższych danych, oszacowano średnie zużycie energii cieplnej jednego gospodarstwa domowego na poziomie ok. 32,75 MWh oraz udział paliw w zużyciu energii cieplnej dla 1 gospodarstwa domowego, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.14. Zużycie energii cieplnej dla jednego gospodarstwa domowego obszaru wiejskiego

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	30,36	92,67%	0,9267
biomasa/drewno	1,71	5,21%	0,0521
LPG	0,31	0,95%	0,0095
energia elektryczna	0,01	0,05%	0,0005
olej opałowy	0,37	1,12%	0,0112
Średnie zużycie energii cieplnej dla jednego gospodarstwa domowego = 32,75 MWh		100%	1

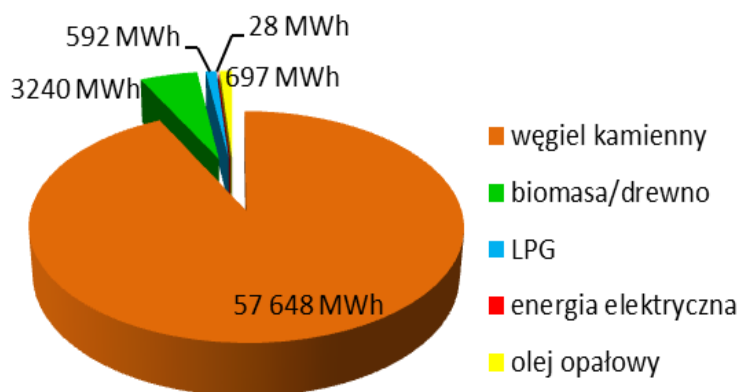
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ankietyzacji gospodarstw domowych obszaru wiejskiego

Powyższe założenia, pozwoliły na oszacowanie zużycia energii cieplnej w pozostałych gospodarstwach domowych (1127), które wyniosło ok. 36916,9 MWh, przy udziale: 34212,6 MWh węgla kamiennego, 1922,9 MWh biomasy/drewna, 413,5 MWh oleju opałowego, 351,1 MWh gazu ciekłego (LPG) oraz 16,8 MWh energii elektrycznej. Bilans zapotrzebowania na energię cieplną stanowiący sumę zużycia energii cieplnej uzyskaną w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych oraz szacunkowego określenia energii dla pozostałych gospodarstw domowych, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.15. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej dla gospodarstw domowych obszaru wiejskiego

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	57648,4	92,67%	0,9267
biomasa/drewno	3240,1	5,21%	0,0521
LPG	591,6	0,95%	0,0095
energia elektryczna	28,3	0,05%	0,0005
olej opałowy	696,7	1,12%	0,0112
Suma	62205,1	100%	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ankietyzacji gospodarstw domowych obszaru wiejskiego



Rys.2. Zapotrzebowanie na ciepło dla gospodarstw domowych wsi
Źródło: Opracowanie własne

Miasto Krapkowice

Badanie ankietowe (ba) zostało przeprowadzone w 800 gospodarstwach domowych, które łącznie zużyły 16066,0 MWh. Udział paliw w zużyciu energii dla 800 gospodarstw domowych zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.16. Zużycie energii cieplnej dla 800 gospodarstw domowych obszaru miejskiego

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	12044,2	74,96%	0,7496
biomasa/drewno	678,3	4,22%	0,0422
gaz ziemny	1243,3	7,74%	0,0774
energia elektryczna	8,0	0,05%	0,0005
olej opałowy	180,0	1,12%	0,0112
ciepło sieciowe	1912,1	11,91%	0,1191
Suma	16066,0	100,00%	1

Źródło: Ankietyzacja gospodarstw domowych obszaru miejskiego

Na podstawie powyższych danych, oszacowano średnie zużycie energii cieplnej jednego gospodarstwa domowego na poziomie ok. 20,08 MWh oraz udział paliw w zużyciu energii cieplnej dla 1 gospodarstwa domowego, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.17. Zużycie energii cieplnej dla jednego gospodarstwa domowego obszaru miejskiego

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	15,1	74,96%	0,7496
biomasa/drewno	0,8	4,22%	0,0422
gaz ziemny	1,6	7,74%	0,0774
energia elektryczna	0,01	0,05%	0,0005
olej opałowy	0,2	1,12%	0,0112
ciepło sieciowe	2,4	11,91%	0,1191
Średnie zużycie energii cieplnej dla jednego gospodarstwa domowego = 20,08 MWh		100,00%	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Ankietyzacji gospodarstw domowych obszaru miejskiego

Powyższe założenia, pozwoliły na oszacowanie zużycia energii cieplnej w pozostałych gospodarstwach domowych (5493), które wyniosło ok. 110 313,1 MWh, przy udziale: 82 698,8 MWh węgla kamiennego, 13 129,0 MWh ciepła sieciowego, 8 536,9 MWh gazu ziemnego, 4 657,3 MWh biomasy/drewna, 1 236,2 MWh oleju opałowego oraz 54,93 MWh energii elektrycznej. Bilans zapotrzebowania na energię ciepłą stanowiący sumę zużycia energii cieplnej uzyskaną w wyniku przeprowadzonych badań ankietowych oraz szacunkowego określenia energii dla pozostałych gospodarstw domowych, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.18. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej dla gospodarstw domowych obszaru miejskiego

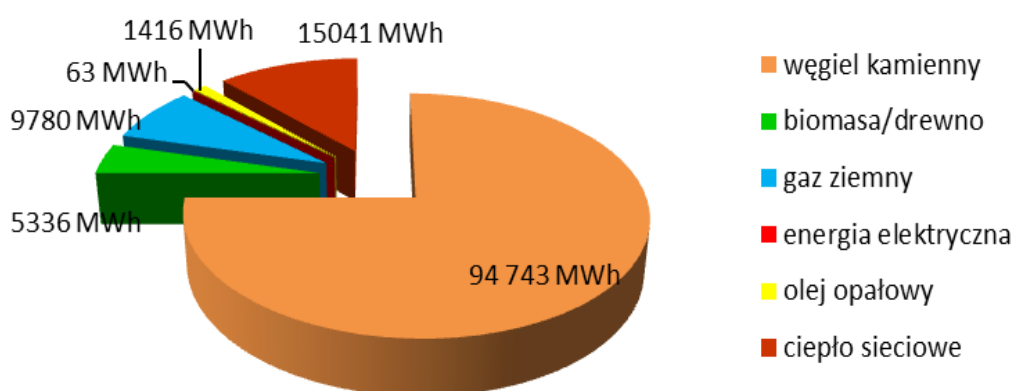
Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	94743,0	74,96%	0,7496
biomasa/drewno	5335,6	4,22%	0,0422
gaz ziemny*	9780,2	7,74%	0,0774

energia elektryczna	62,9	0,05%	0,0005
olej opałowy	1416,3	1,12%	0,0112
ciepło sieciowe**	15041,1	11,91%	0,1191
Suma	126379,1	100,00%	1

* - dane w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną. Całkowite zapotrzebowanie na gaz ziemny (co, cwu, przygotowanie posiłków ujęto w Rozdz. 5 rozdz. 5.2.9. Bilans gazu ziemnego),

** - ciepło systemowe wytworzone przez miejski system ciepłowniczy ECO S.A.ZEC Krapkowice.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie
Ankietyzacji gospodarstw domowych obszaru wiejskiego



Rys.3. Zapotrzebowanie na ciepło dla gospodarstw domowych miasta
Źródło: Opracowanie własne

Institucje

Zapotrzebowanie na energię cieplną obszaru instytucjonalnego przeprowadzono za pomocą ankietyzacji obiektów użyteczności publicznej (m.in. administracja publiczna, kultura, oświata, wychowanie, opieka zdrowia, opieka społeczna i socjalna), w tym budynków jednostek własnych Gminy Krapkowice oraz budynków jednostek pozostałych. Wykorzystano także dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, w tym: ECO S.A. ZEC Krapkowice, PGNIG S.A. oraz dane Banku Danych Lokalnych GUS i informacje uzyskane od Urzędu Gminy i Miasta Krapkowice. Dane pozyskane w drodze ankietyzacji jednostek własnych Gminy Krapkowice oraz jednostek nie podległych gminie zawarto w poniższych tabelach.

Tab.19. Źródła ciepła w budynkach jednostek własnych Gminy Krapkowice

Lp.	Budynki	Ulica	Ogrzew. powierz. m ²	Rodzaj paliwa	Zużycie energii elektrycz. za 2015 r kWh	Wielkość energii MWh
1	Urząd Miejski w Krapkowicach	3 Maja 17	760	ciepło systemowe	52 145	119,72

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

2	Urząd Miejski w Krapkowicach	3 Maja 21	690	ciepło systemowe	47 343	108,88
3	Zespół Szkół Sportowych nr 1 w Krapkowicach	Osiedle XXX lecia 24	3748	ciepło systemowe	42 997	526,83
4	Zespół Szkół Sportowych Nr 1 sala zapaśnicza w Krapkowicach	Osiedle XXX lecia 12	210	ciepło systemowe	2 750	53,83
5	Publiczne Gimnazjum nr 2 w Krapkowicach	Kwiatowa 7	4598	ciepło systemowe	70 549	416,83
6	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1 w Krapkowicach	Szkolna 3	3216,85	ciepło systemowe	51 973	365,86
7	Przedszkole Publiczne nr 1 w Krapkowicach	Moniuszki 12	286	gaz ziemny	8 039	53,64
8	Przedszkole Publiczne nr 2 w Krapkowicach	Moniuszki 6	1683,16	ciepło systemowe	39 789	97,32
9	Przedszkole Publiczne nr 6 w Krapkowicach	Buczka 11	830	ciepło systemowe	56 100	111,11
10	Przedszkole Publiczne nr 8 w Krapkowicach	Osiedle XXX lecia 18	876	ciepło systemowe	16 890	98,86
11	Krapkowicki Dom Kultury	Prudnicka 7	1843,05	ciepło systemowe	49 712	152,68
12	Krapkowicki Dom Kultury filia nr 1	Krasickiego 4	179,86	ciepło systemowe	1 023	26,02
13	Krapkowicki Dom Kultury filia nr 2	Damrota 2	56,4	ciepło systemowe	889	18,64
14	Publiczna Szkoła Podstawowa w Żywocicach	Średnia 48	714	węgiel kamienny	2890	244,20
15	Przedszkole publiczne w Żywociach	Średnia 19	219	węgiel kamienny	3814	96,20
16	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Kórniczy	Główna 2	1768	węgiel kamienny	27139	231,25
17	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4 w Krapkowicach	Żeromskiego 34	2985	węgiel kamienny	6533	133,20
18	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4 w Krapkowicach	Żeromskiego 34	jak wyżej	węgiel kamienny	6433	277,50
19	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 4 w Krapkowicach	Żeromskiego 34	jak wyżej	biomasa/ drewno	6633	111,71
20	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 3 w Rogowie Op.	Chrobrego 15	750	węgiel kamienny	6650	185,00
21	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 3	Opolska 64	613	węgiel kamienny	11925	151,70
22	Zespół Szkolno - Przedszkolny nr 3	Opolska 32	384	węgiel kamienny	3950	96,20
23	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna w Krapkowicach	Sądowa 21	240	gaz ziemny	12 700	41,91
24	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna filia nr 1 w Krapkowicach	Sienkiewicza 9	238	ciepło systemowe	9 600	42,78
25	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna filia nr 2 w Krapkowicach	Mickiewicza 1	1378,98	ciepło systemowe	17 100	155,26
26	Krapkowicka Pływalnia DELFIN	Wrzosów 2	1500	gaz ziemny	570 288	1342,77
27	OSP Rogów Opolski	Parkowa 2	100	energia elektryczna	2 107	1,64
28	OSP Żużela	Krapkowicka 6A	120	energia elektryczna	2 500	1,98

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

29	OSP Dąbrówka Górna	Prószkowska 5	75	energia elektryczna	4 000	3,50
30	OSP Pietna	Łąkowa 1a	113,69	energia elektryczna	9 342	9,00
31	OSP Kórnicza	Główna 96	200	energia elektryczna	2 161	1,98
32	OSP Żywocice	Kozielska 2	120	energia elektryczna	2 161	1,98
33	OSP Steblów	Szkolna 4	164,41	energia elektryczna	1 943	1,64
34	OSP Ściborowice	Szkolna 3	500	energia elektryczna	11 689	8,60
35	Środowiskowy Dom Samopomocy w Krapkowicach	Osiedle XXX lecia 23	1023	ciepło systemowe	44 740	143,05
36	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o. o. w Krapkowicach	Rybacka 9	533,6	ciepło systemowe	12 285	46,67
37	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o. o. w Krapkowicach	Sienkiewicza 10	651,43	ciepło systemowe	17 907	173,63
38	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o. o. w Krapkowicach	Krasickiego 4	1639,27	ciepło systemowe	2 903	121,40
39	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Spółka z o. o. w Krapkowicach	Damrota 2	2088,85	ciepło systemowe	32 118	163,35
40	Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Krapkowicach	Czecha 1	189	olej opałowy		114,24
41	Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Wsi Żużela Ośrodek Zdrowia/lokale mieszkalne	Osiedlowa 6	154	energia elektryczna	18 840	18,00
42	Ośrodek Zdrowia/lokale mieszkalne Rogów Opolski	Kościuszki 34	184	węgiel kamienny	8254	74,00
43	Sala wiejska Dąbrówka Górna	Cmentarna 6	109	węgiel kamienny	2750	14,80
44	Sala wiejska Rogów Opolski	Kościuszki 32	109	węgiel kamienny	1050	29,60
45	Budynek użytkowy Rogów Opolski	Chrobrego 17	107	węgiel kamienny	305	14,80
46	Sala wiejska Gwoździce	Opolska 41	243	węgiel kamienny	4550	59,20
47	Sala wiejska Nowy Dwór Prudnicki	Nowy Dwór Prudnicki 11	371	węgiel kamienny	800	29,60
48	Sala wiejska w Kórniczy	Szkolna 39	194	węgiel kamienny	950	14,80

Źródło: Ankietyzacja jednostek własnych Gminy Krapkowice

Tab.20. Źródła ciepła w budynkach jednostek nie podległych Gminy Krapkowice

Lp.	Budynki	Ulica	Nr	Rodzaj paliwa	Zużycie energii elektrycz. za 2015 r kWh	Wielkość energii MWh
1	Urząd Skarbowy w Krapkowicach	Opolska	96a	gaz ziemny	60 000	76,39
2	Komenda Powiatowa w Krapkowicach	3 Maja	19	ciepło systemowe	48 913	180,84
3	Dom Pomocy Społecznej ANNA w Krapkowicach	Ogrodowa	5	ciepło systemowe	44 200	138,34
4	Powiatowa stacja sanitarno-epidemiologiczna w Krapkowicach	Ks.Koziółka	30	biomasa/drewno	12400	5,20
5	Powiatowa stacja sanitarno-epidemiologiczna w Krapkowicach	Ks.Koziółka	30	węgiel kamienny	5000	51,80
6	NZOZ OMEGA S.C. w Krapkowicach	Osiedle XXX lecia	17	ciepło systemowe	26 500	81,12
7	NZOZ OMEGA S.C. w Krapkowicach	Pocztowa	12	gaz ziemny	6 800	13,32
8	NZOZ VENA w Krapkowicach	Ks.Franciszka Duszy	1	gaz ziemny	7 000	55,49
9	Państwowa Szkoła Muzyczna w Krapkowicach	Krawiecka	1	ciepło systemowe	6 810	173,98
10	Zespół Szkół Zawodowych w Krapkowicach	Zamkowa	5	ciepło systemowe	73 452	509,92
11	Zespół Szkół im. Jana Kilińskiego w Krapkowicach	Ks. Franciszka Duszy	7	olej opałowy	48 332	171,36
12	Krapkowickie Centrum Zdrowia w Krapkowicach	Szkolna	7	olej opałowy	bd	218,96
13	Krapkowickie Centrum Zdrowia w Krapkowicach	Szkolna	7	gaz ziemny	bd	1319,41
14	NZOZ SAMED w Krapkowicach	Kusocińskiego	16	gaz ziemny	bd	113,19
15	Przychodnia lekarska OTMET w Krapkowicach	Jagiellońska	1	węgiel kamienny	bd	185,00
16	Stowarzyszenie Rozwoju Wsi Steblów w Steblowie	Szkolna	2	węgiel kamienny	bd	88,80

Źródło: Ankietyzacja pozostałych jednostek instytucjonalnych Gminy Krapkowice

Badaniem ankietowym w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną objęto jednostki instytucjonalne należące do jednostek własnych Gminy Krapkowice oraz pozostałych jednostek instytucjonalnych, z obszaru wiejskiego oraz z obszaru miasta Krapkowice. Poniżej przedstawiono ich wyniki.

Jednostki własne Gminy Krapkowice

Badanie ankietowe (ba) zostało przeprowadzone w jednostkach własnych Gminy Krapkowice, które łącznie zużyły 6 307,36 MWh. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej jednostek własnych Gminy Krapkowice zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.21. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej jednostek własnych Gminy Krapkowice

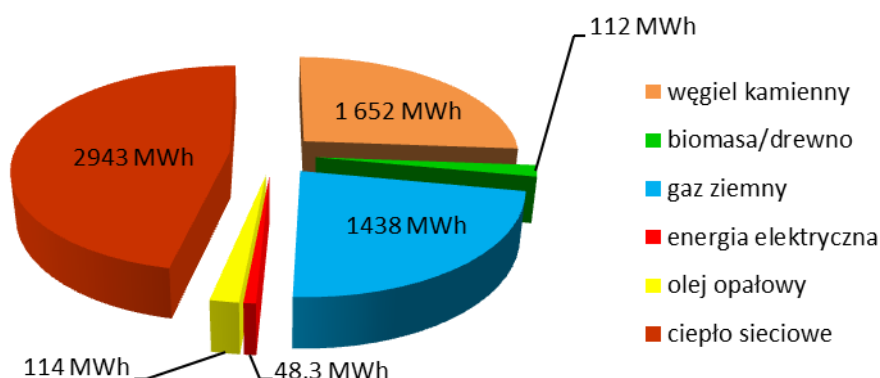
Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy
węgiel kamienny	1652,1	26,19%	0,2619
biomasa/drewno	111,7	1,77%	0,0177

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

gaz ziemny	1438,3	22,80%	0,228
energia elektryczna	48,3	0,78%	0,0078
olej opałowy	114,2	1,81%	0,0181
ciepło sieciowe	2942,7	46,65%	0,4665
Suma	6307,4	100,00%	1

Źródło: Ankietyzacja jednostek własnych Gminy Krapkowie

Powyższe dane, pozwoliły na określenie zużycia energii cieplnej na poziomie ok. 6307,4 MWh, przy udziale: 2942,7 MWh ciepła sieciowego, 1652,1 MWh węgla kamiennego, 1438,3 MWh gazu ziemnego, 114,2 MWh oleju opałowego, 111,7 MWh biomasy/drewna, oraz 48,3 MWh energii elektrycznej.



Rys.4. Zapotrzebowanie na ciepło jednostek własnych Gminy Krapkowie

Źródło: Opracowanie własne

Pozostałe jednostki instytucjonalne Gminy Krapkowie

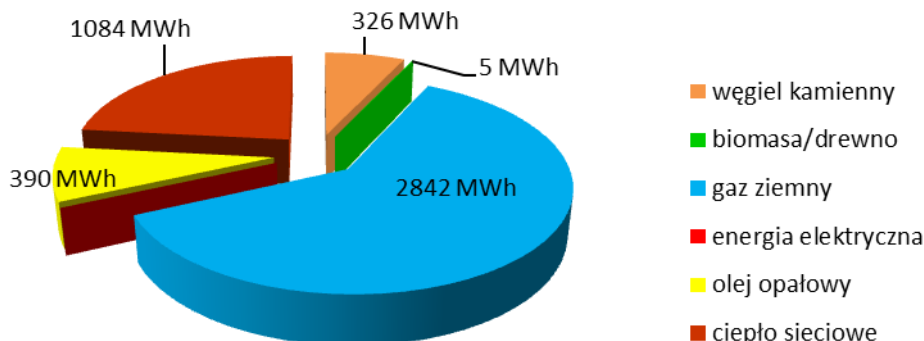
Badanie ankietowe (ba) zostało przeprowadzone także w pozostałych jednostkach, nie będących jednostkami własnymi Gminy Krapkowie, które łącznie zużyły 4 647,04 MWh. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej pozostałych jednostek Gminy Krapkowie zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.22. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej pozostałych jednostek Gminy

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	325,6	7,00%	0,07
biomasa/drewno	5,2	0,11%	0,0011
gaz ziemny	2841,7	61,15%	0,6115
energia elektryczna	0,0	0,00%	0
olej opałowy	390,3	8,39%	0,0839
ciepło sieciowe	1084,2	23,35%	0,2335
Suma	4647,0	100,00%	1

Źródło: Ankietyzacja pozostałych jednostek Gminy Krapkowie

Powyższe dane, pozwoliły na określenie zużycia energii cieplnej na poziomie ok. 4647,0 MWh, przy udziale: 2841,7 MWh gazu ziemnego, 1084,2 MWh ciepła sieciowego, 390,3 MWh oleju opałowego, 325,6 MWh węgla kamiennego, 5,2 MWh biomasy/drewna.



Rys.5. Zapotrzebowanie na ciepło pozostałych jednostek Gminy Krapkowice

Źródło: Opracowanie własne

Ze względu na fakt, iż nie wszystkie jednostki instytucjonalne, nie będące jednostkami własnymi Gminy Krapkowice, poddały się ankietyzacji, należy założyć, iż rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło tychże jednostek jest wyższe od przyjętego w przedmiotowym opracowaniu.

Przemysł i usługi

Zapotrzebowanie na energię cieplną obszaru przemysłu i usług przeprowadzono za pomocą ankietyzacji podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Krapkowice, w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, danych Banku Danych Lokalnych GUS i informacji uzyskanych od Urzędu Gminy i Miasta Krapkowice. Dane pozyskane w drodze ankietyzacji podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Krapkowice zawarto w poniższej tabeli.

Tab.23. Źródła ciepła w obiektach podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krapkowice które poddały się ankietyzacji

lp.	Nazwa podmiotu	Adres	Rodzaj paliwa	Wielkość energii MWh
1.	Budopap Sp. z o.o. biurowo -socjalny	Opolska 103 a	gaz ziemny	25,52
2.	Budopap Sp. z o.o. warsztatowo -garażowy	Opolska 103 a	gaz ziemny	15,76
3.	Budopap Sp. z o.o. warsztat blacharski	Opolska 103 a	gaz ziemny	10,54
4.	POM Sp. z . o. o.	Prudnicka 30	węgiel kamienny, koks	2463,88
5.	Chespa Sp. z o.o.	Ks.Franciszka Duszy 5	olej opałowy	114,24
6.	OMMER Sp. z o.o.	Kilińskiego 1	olej opałowy	513,94

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

7.	PPUH Roberto	Piastowska 8A	olej opałowy	17,14
8.	Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o.	Opolska 103	gaz ziemny	73121,94
9.	COM Interieur Polska	Kilińskiego 1	olej opałowy	455,76
10.	Multiserwis Sp. z o.o.	Prudnicka 40	gaz ziemny	193,09
11.	Agroland Sp. o.o. biuro	Ligota 17	olej opałowy	342,72
12.	Agroland Sp. o.o. kurniki	Ligota 17	drewno/biomasa	51,96
13.	Paul Schockemohle	Transportowa 24	gaz ziemny	43,46
14.	Gospodarstwo agroturystyczne	Pl. Stawowy 10	węgiel kamienny	37,00
15.	Gospodarstwo agroturystyczne	Pl. Stawowy 10	drewno/biomasa	7,19
16.	Cech Rzemiosł Różnych	Prudnicka 24	węgiel kamienny, koks	22,22
17.	R&M Centrum Szkolenia Zawodowego	Opolska 75	olej opałowy	58,88
18.	Hurtownia Elektro Candela1	Podgórna 6	węgiel kamienny	22,20
19.	Bank Spółdzielczy	Opolska 12	olej opałowy	76,16
20.	Bank Spółdzielczy filia	Piastowska 18A	gaz ziemny	15,23
21.	Bank Spółdzielczy w Leśnicy Filia w Krapkowicach	Drzymały 2	olej opałowy	10,47
22.	Przedsiębiorstwo Produkcji Systemów Regałowo - Meblowych Sp. z o.o.	Limanowskiego 54	węgiel kamienny	40,70
23.	Zakład Usług Samochodowych „MARKO”	Prudnicka 116	węgiel kamienny	37,00
24.	Cukiernia Magosz	Ks.Franciszka Duszy 29	gaz ziemny	46,55
25.	FHU Jumbo	Opolska 79A	węgiel kamienny	14,80
26.	Piekarnia	Krapkowicka 10	węgiel kamienny	74,00
27.	Biuro rachunkowe	Pocztowa 20	węgiel kamienny	14,80
28.	INOX Sp. z o.o.	Os Sady 1	gaz ziemny	41,57
29.	Sklep u Linka	Kozielska 36	węgiel kamienny	18,50
30.	Restauracja TAWERNA	Kilińskiego 1	olej opałowy	58,88
31.	Pracownia Tapicerska	Portowa 2	węgiel kamienny	15,54
32.	Gospodarstwo rolne	Ligota 17	olej opałowy	58,88
33.	Control sp. z o.o.	Opolska 69	gaz ziemny	52,28
34.	Zakład produkcyjno - handlowy Morawiec	Prudnicka 29	gaz ziemny	3078,70
35.	Piekarnia	Żeromskiego 32	węgiel kamienny	229,40

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

36.	Cukiernia Magosz	Prudnicka 31	gaz ziemny	110,43
37.	Margaret M., Biemek	Rynek 4	węgiel kamienny	103,60
38.	MOTO -REM	Krapkowicka 13	węgiel kamienny	29,60
39.	Meblosoft	Kamienna 9	drewno/biomasa	38,97
40.	Zakład Usługowo - Handlowy Nowicka	Prudnicka 2	węgiel kamienny	22,20
41.	Zakład Mechaniki i Urządzeń Rolniczych	Kozielska 4	węgiel kamienny	14,80
42.	Gabinet weterynaryjny	Kozielska 8	węgiel kamienny	29,60
43.	APOS S.C.	Opolska 44	gaz ziemny	49,05
44.	Rogowska Hodowla Roślin sp. z o.o.	Opolska 32f	olej opałowy	58,88
45.	Polkar Sp. z o.o.	Opolska 100	węgiel kamienny	14,80
46.	Terracon -Pol Sp. z o.o.	Opolska 77	olej opałowy	58,88
47.	Kancelaria adwokacka	Prudnicka 14	węgiel kamienny	29,60
48.	NAGABA	Kilińskiego 1	olej opałowy	58,88
49.	GAMA S.C.	Krapkowicka 11	węgiel kamienny	29,60
50.	Zarząd Budynków Nasz Dom	Opolska 21	węgiel kamienny	318,20
51.	PPUH Prefebet	Limanowskiego 26	węgiel kamienny	14,80
52.	Sklep spożywczy	Kozielska 2	węgiel kamienny	37,00
53.	BIOKRAP Sp. z o.o.	Kolejowa 20	gaz ziemny	45,58
54.	Gabinet Stomatologiczny	Boczna 21A	drewno/biomasa	30,31
55.	Zakład Remontowo - Usługowy TEST	Opolska 79	węgiel kamienny	636,40
56.	Zakłady Mechaniczne ZAMPAP S.A.	Opolska 79A	węgiel kamienny	392,20
57.	Tech Gum	Kamienna 9	węgiel kamienny	14,80
58.	Sentrex Sp. z o.o.	Kamienna 79	olej opałowy	476,00
59.	PMP WINO Serwis Sp. z o.o.	Kilińskiego 11	olej opałowy	85,68
60.	ROWEX S.J.	Prudnicka 37	LPG	85,15

*Źródło: Ankietyzacja podmiotów gospodarczych funkcjonujących
na terenie Gminy Krapkowice*

Badanie ankietowe (ba) zostało przeprowadzone wśród podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Krapkowice, które łącznie zużyły ok. 84 185,89 MWh. Do wyników w zakresie przeprowadzonej ankietyzacji należy dodać zużycie ciepła sieciowego dla obszaru Przemysł i usługi, które wg danych ECO S.A. na koniec 2015 r. wyniosło 1616,87 MWh. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej

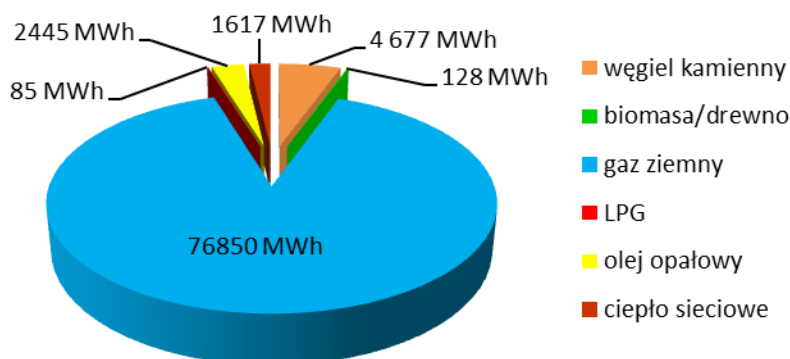
podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Krapkowiec w obszarze przemysłu i usług zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.24. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Krapkowiec

Paliwo	Zużycie energii cieplnej w [MWh]	Udział % paliw	Udział jednostkowy paliw
węgiel kamienny	4677,2	5,45%	0,0545
biomasa/drewno	128,4	0,15%	0,0015
gaz ziemny	76849,7	89,52%	0,8952
LPG	85,2	0,10%	0,001
olej opałowy	2445,4	2,90%	0,029
ciepło sieciowe	1616,9	1,88%	0,0188
Suma	85802,8	100,00%	1

Źródło: Ankietyzacja podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Krapkowiec

Powyższe dane, pozwoliły na określenie zużycia energii cieplnej na poziomie ok. 85 802,8 MWh, przy udziale: 76 849,7 MWh gazu ziemnego, 4 677,2 MWh węgla kamiennego, 2 445,4 MWh oleju opałowego, 1 616,9 MWh ciepła sieciowego, 128,4 MWh biomasy/drewna, oraz 85,2 MWh LPG.



Rys.6. Zapotrzebowanie na ciepło podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Krapkowiec

Źródło: Opracowanie własne

Ze względu na fakt, iż nie wszystkie podmioty gospodarcze poddały się ankietyzacji, należy założyć, iż rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło obszaru przemysłu i usług jest wyższe od przyjętego w przedmiotowym opracowaniu.

Ogólny bilans cieplny Gminy Krapkowiec

Na podstawie sporządzonych bilansów zapotrzebowania energii cieplnej dla gospodarstw domowych obszaru wiejskiego i miejskiego, jednostek własnych gminy

oraz pozostałych jednostek instytucjonalnych a także podmiotów gospodarczych, poniżej przedstawiono ogólny bilans zapotrzebowania na ciepło oraz bilans paliwowy Gminy Krapkowice w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Na terenie Gminy Krapkowice oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2015 r. wyniosło ok. 285 341,3 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 188 584,2 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 10 954,3 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 85 802,8 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:

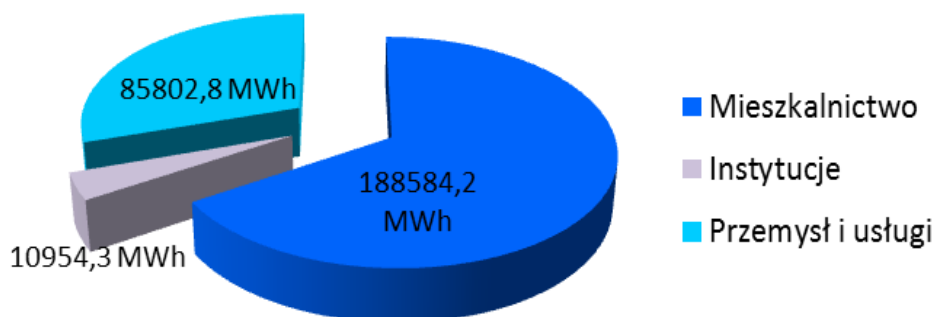
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla zabudowy mieszkaniowej – 60 W/m²,
- zapotrzebowanie na moc cieplną dla zabudowy instytucjonalnej – 80 W/m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy przemysłowo - usługowej – 150 kW/ha.

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

Tab.25. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Krapkowice. Stan na 31.XII.2015 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[MW]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	38,38	188 584,2	577,933
INSTYTUCJE	5,36	10 954,3	39,435
- gmina	3,09	6307,4	22,706
- pozostałe	2,27	4647,0	16,729
PRZEMYSŁ I USŁUGI	17,46	85 802,8	308,890
RAZEM	61,20	285 341,3	926,258

Źródło: Opracowanie własne



Rys.7. Bilans energii cieplnej w podziale na poszczególne obszary

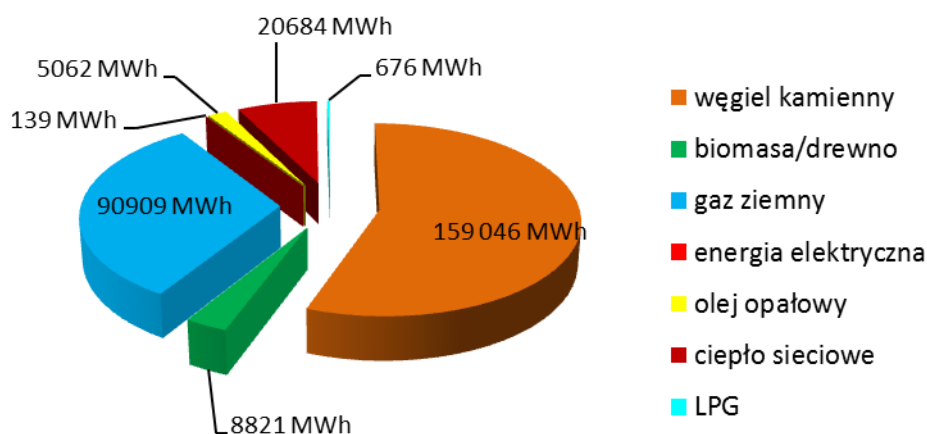
Źródło: Opracowanie własne

Bilans paliwowy Gminy Krapkowice

Bilans paliwowy Gminy Krapkowice podobnie jak ogólny bilans cieplny został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Największy udział w zakresie zapotrzebowania na moc cieplną Gminy Krapkowice stanowi węgiel kamienny, którego zużycie wynosi ok. 159046,3 MWh. Bilans paliwowy Gminy Krapkowice przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.26. Bilans paliwowy Gminy Krapkowice. Stan na 31.XII 2015 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa /drewno	Energia elektr.	Olej opałowy	Gaz ciekły (LPG)	Ciepło sieciowe
MWh							
MIESZKALNICTWO	152391,4	9780,2	8575,7	91,2	2113	591,6	15041,1
INSTYTUCJE	1977,7	4280	116,9	48,3	504,5	0	4026,9
PRZEMYSŁ I USŁUGI	4677,2	76849,7	128,4	0	2445,4	85,2	1616,9
RAZEM	159046,3	90909,9	8821	139,5	5062,9	676,8	20684,9



*Rys.8. Bilans paliwowy Gminy Krapkowice
Źródło: Opracowanie własne*

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Krapkowice w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby cieplne zaspakajane będą nadal w oparciu o energię cieplną wytworzoną przez miejski system ciepłowniczy oraz energię cieplną wytworzoną przez kotłownie lokalne a także indywidualne źródła energii.

3.2.1. Miejski system ciepłowniczy

Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. Zakład Energetyki Ciepłej w Krapkowicach planuje podjęcie działań modernizacyjnych w zakresie infrastruktury ciepłowniczej poprzez przebudowę sieci wysokich parametrów, która umożliwi przyłączenie do systemu ciepłowniczego nowych odbiorców. Modernizacja w tym zakresie obejmie Os.

XXX lecia, ul. 3 Maja, Os. Sady, a także związana będzie z przejściem sieci przesyłowej przez rzekę Odrę. Planuje się podłączenie do centralnego ciepłociągu budynków mieszkalnych komunalnych w Krapkowicach przy ul. 1 Maja 32, ul. 1 Maja 13, ul. 1 Maja 24, ul. Wolności 7, ul. Szkolnej 1, ul. Opolskiej 29, ul. Opolskiej 23, ul. Opolskiej 21, ul. Prudnickiej 2, ul. Ks. Duszy 24. Ponadto planuje się podłączenie budynków niekomunalnych mieszkalnych do centralnej sieci ciepłowniczej, zlokalizowanych na osiedlu Powstańców Śląskich i ul. Chopina 1.

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 cieplną.

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 cieplną. 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 cieplną Gminy Krapkowice, 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 cieplną do 2031 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

Ogólne założenia do Prognozy

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

Bezpieczeństwo dostaw paliw

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2031 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 2031

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne Gminy Krapkowice w prognozie do 2031 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 będzie nadal węgiel kamienny. Prowadzona przez Gminę Krapkowice 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 2031 r., spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię głównie w obszarze mieszkalnictwa oraz obszarze instytucjonalnym.

Odzysk ciepła

Systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych nie są powszechnie stosowane. W horyzoncie czasowym do 2031 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Krapkowice 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 Krapkowice” 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 Krapkowice powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

Prognoza demograficzna do 2031

Opracowana prognoza liczby ludności Gminy Krapkowice (rozdz. 2.2. Tab.3. str.29) wskazuje, że w najbliższych latach na obszarze gminy należy spodziewać się w 2031 r. zmniejszenia liczby ludności (w stosunku do 2015 r.) o 2 927 osób. W 2015 r. liczba ludności zamieszkująca Gminę Krapkowice wyniosła 23 148 osób.

Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2031

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2031 na terenie Gminy Krapkowice określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2011 – 2014 (wg danych GUS), jak poniżej.

- ilość mieszkań w 2011 r. – 8081,
- ilość mieszkań w 2012 r. – 8162,

- ilość mieszkań w 2013 r. – 8175,
- ilość mieszkań w 2014 r. – 8192,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2011 r. – 627 145 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2012 r. – 633 676 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 r. – 636 041 m²,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 639 657 m²,

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariantcie Stabilizacja na poziomie 1000 m² w skali roku, w wariantcie Rozwój na poziomie 3000 m² w skali roku, w wariantcie Skok na poziomie 5000 m² w skali roku.

Podmioty gospodarcze w prognozie do 2031

Na koniec 2011 r. na terenie Gminy Krapkowice było 2142 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON., podczas gdy w 2015 r. podmiotów gospodarczych było już 2184. Najbardziej liczny sektor prywatny objął w 2011 r. ogółem 2076 jednostek, natomiast w 2015 r. już 2109 jednostek.

Zakłada się, że w prognozie do 2031 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 Krapkowice zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2031 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2016-2023,
- lata 2024-2031.

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.

W Gminie Krapkowice około 56 % jego zasobów mieszkaniowych zostało zrealizowane w latach 1918 – 1970, z czego w latach 1918 – 1944 zrealizowano ok. 29 % budynków. Przeprowadzane dotychczasowe działania modernizacyjne w tych budynkach 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 stanowiące ok. 39 % zasobów, 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 – stanowiące ok. 5 % zasobu, spełnia wprawdzie obowiązujące normy, ale też będzie wymagało termomodernizacji, jeżeli ma mieć charakter energooszczędny.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Krapkowice (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 Krapkowice 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 wspomaganie 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.27. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [$\text{W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
STABILIZACJA - W1	2016-2023	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2024-2031	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
ROZWÓJ - W2	2016-2023	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2024-2031	3,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
SKOK - W3	2016-2023	3,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2024-2031	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 2031 r., z drugiej zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło w wyniku podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Obszar: Mieszkalnictwo

Założono, iż powierzchnia użytkowa mieszkań w m² Gminy Krapkowice będzie wzrastać w skali roku, w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego.

W1- STABILIZACJA - wzrost powierzchni użytkowej o 1000 m² w skali roku,

W2- ROZWÓJ -wzrost powierzchni użytkowej o 3000 m² w skali roku,

W3- SKOK -wzrost powierzchni użytkowej o 5000 m² w skali roku.

Mając na względzie powyższe założenie, przyjęto, że prognozowane zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego:

W1- Scenariusz STABILIZACJA - wzrost zapotrzebowania na ciepło o 2,5% do 2031 r.,

W2- Scenariusz ROZWÓJ -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 7,5% do 2031 r.,

W3- Scenariusz SKOK -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 12,5% do 2031 r.

Obszar: Instytucje

Analizując zapisy opracowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Krapkowice”, z którego wynika, że w obszarze *Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne* w roku kontrolnym w stosunku do roku bazowego nastąpił wzrost zapotrzebowania na energię cieplną do ok.20%, przyjęto założenie, że prognozowane zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać umiarkowanie w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego:

W1- Scenariusz STABILIZACJA - wzrost zapotrzebowania na ciepło o 2,5% do 2031 r.,

W2- Scenariusz ROZWÓJ -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 7,5% do 2031 r.,

W3- Scenariusz SKOK -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 12,5% do 2031 r.

Obszar: Przemysł i usługi

Analizując zapisy opracowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Krapkowice”, z którego wynika, że w obszarze *Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe [niekomunalne]* w roku kontrolnym w stosunku do roku bazowego nastąpił wzrost zapotrzebowania na energię cieplną o ok.10%, przyjęto założenie, że prognozowane zapotrzebowanie na ciepło będzie wzrastać w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego:

W1- Scenariusz STABILIZACJA - wzrost zapotrzebowania na ciepło o 2,5% do 2031 r.,

W2- Scenariusz ROZWÓJ -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 7,5% do 2031 r.,

W3- Scenariusz SKOK -wzrost zapotrzebowania na ciepło o 12,5% do 2031 r.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Krapkowice bez działań termomodernizacyjnych oraz uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

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

Tab.28. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Krapkowice 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
2015	188584	188584	188584	10954	10954	10954	85803	85803	85803	285341	285341	285341
2016	188879	189469	190059	10971	11006	11040	85937	86205	86473	285787	286680	287572
2017	189174	190354	191534	10989	11057	11125	86071	86607	85937	286234	288018	288597
2018	189469	191239	193009	11006	11108	11211	86205	87009	85401	286680	289357	289621
2019	189764	192124	194484	11023	11160	11297	86339	87412	84864	287126	290695	290645
2020	190059	193009	195959	11040	11211	11382	86473	87814	84328	287572	292034	291669
2021	190354	193894	197434	11057	11262	11468	86607	88216	83792	288018	293373	292694
2022	190649	194779	198909	11074	11314	11553	86741	88618	83256	288465	294711	293718
2023	190944	195664	200384	11091	11365	11639	86875	89020	82719	288911	296050	294742
2024	191239	196549	201859	11108	11416	11725	87009	89423	82183	289357	297388	295767
2025	191534	197434	203334	11125	11468	11810	87143	89825	81647	289803	298727	296791
2026	191829	198319	204809	11143	11519	11896	87278	90227	81110	290249	300065	297815
2027	192124	199204	206284	11160	11570	11981	87412	90629	80574	290695	301404	298840
2028	192419	200089	207759	11177	11622	12067	87546	91031	80038	291142	302742	299864
2029	192714	200974	209234	11194	11673	12152	87680	91434	79502	291588	304081	300888
2030	193009	201859	210709	11211	11725	12238	87814	91836	78965	292034	305420	301913
2031	193304	202744	212184	11228	11776	12324	87948	92238	78429	292480	306758	302937

Źródło: Opracowanie własne

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

Tab.29. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Krapkowice z działaniami termomodernizacyjnymi

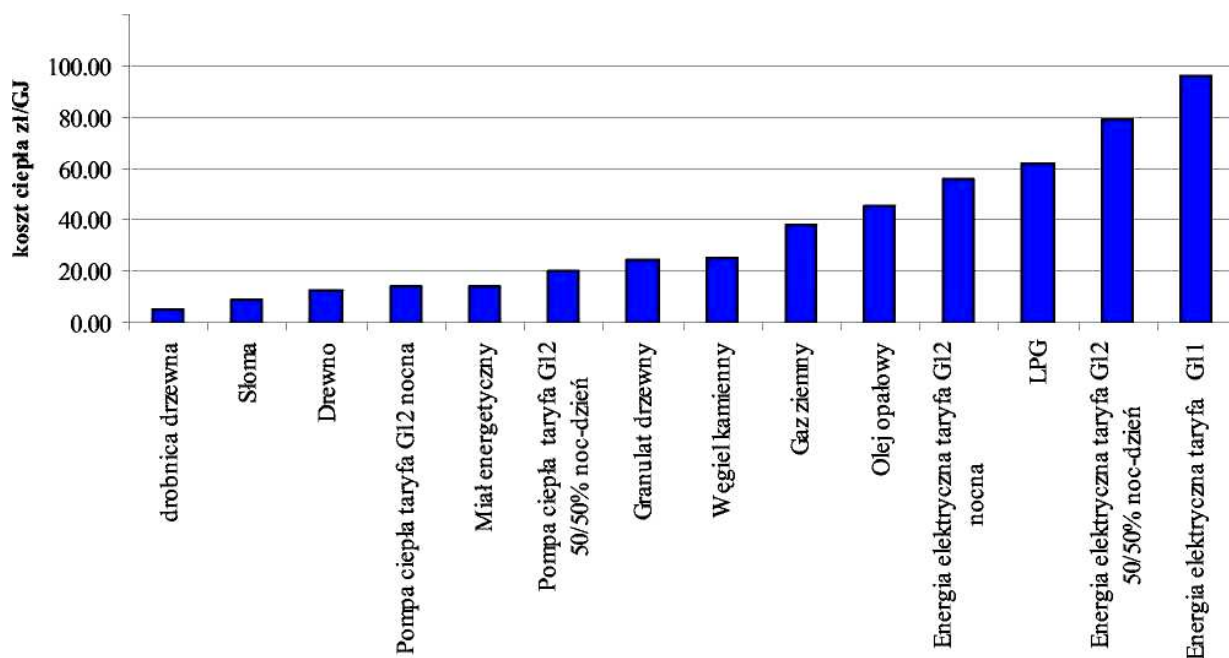
Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2015	188584	188584	188584	10954	10954	10954	85803	85803	85803	285341	285341	285341
2016	187701	187701	187702	10937	10937	10937	85883	85937	85937	284521	284575	284576
2017	186824	186835	186849	10920	10920	10921	85964	86072	84868	283708	283827	282638
2018	185955	185985	186025	10903	10904	10906	86044	86208	83802	282903	283097	280733
2019	185094	185151	185230	10886	10888	10892	86125	86344	82739	282105	282384	278861
2020	184239	184334	184464	10870	10873	10878	86205	86481	81680	281314	281688	277022
2021	183392	183532	183725	10853	10858	10866	86286	86620	80624	280531	281010	275215
2022	182552	182746	183014	10837	10843	10854	86367	86759	79571	279755	280348	273440
2023	181719	181976	182331	10820	10829	10844	86447	86899	78522	278986	279704	271696
2024	180893	181221	181674	10804	10815	10834	86528	87039	77476	278225	279076	269984
2025	180074	180482	181044	10788	10802	10825	86609	87181	76432	277470	278465	268302
2026	179262	179758	180440	10772	10789	10817	86689	87323	75392	276723	277870	266650
2027	178457	179049	179863	10756	10777	10810	86770	87466	74356	275983	277292	265029
2028	177658	178355	179311	10740	10764	10804	86851	87610	73322	275250	276730	263437
2029	176867	177676	178784	10724	10753	10799	86932	87755	72291	274523	276183	261874
2030	176082	177011	178282	10709	10741	10795	87013	87901	71264	273804	275653	260341
2031	175305	176361	177805	10693	10730	10791	87094	88047	70240	273091	275138	258836

Źródło: Opracowanie własne

3.2.4. Koszty wytworzenia ciepła

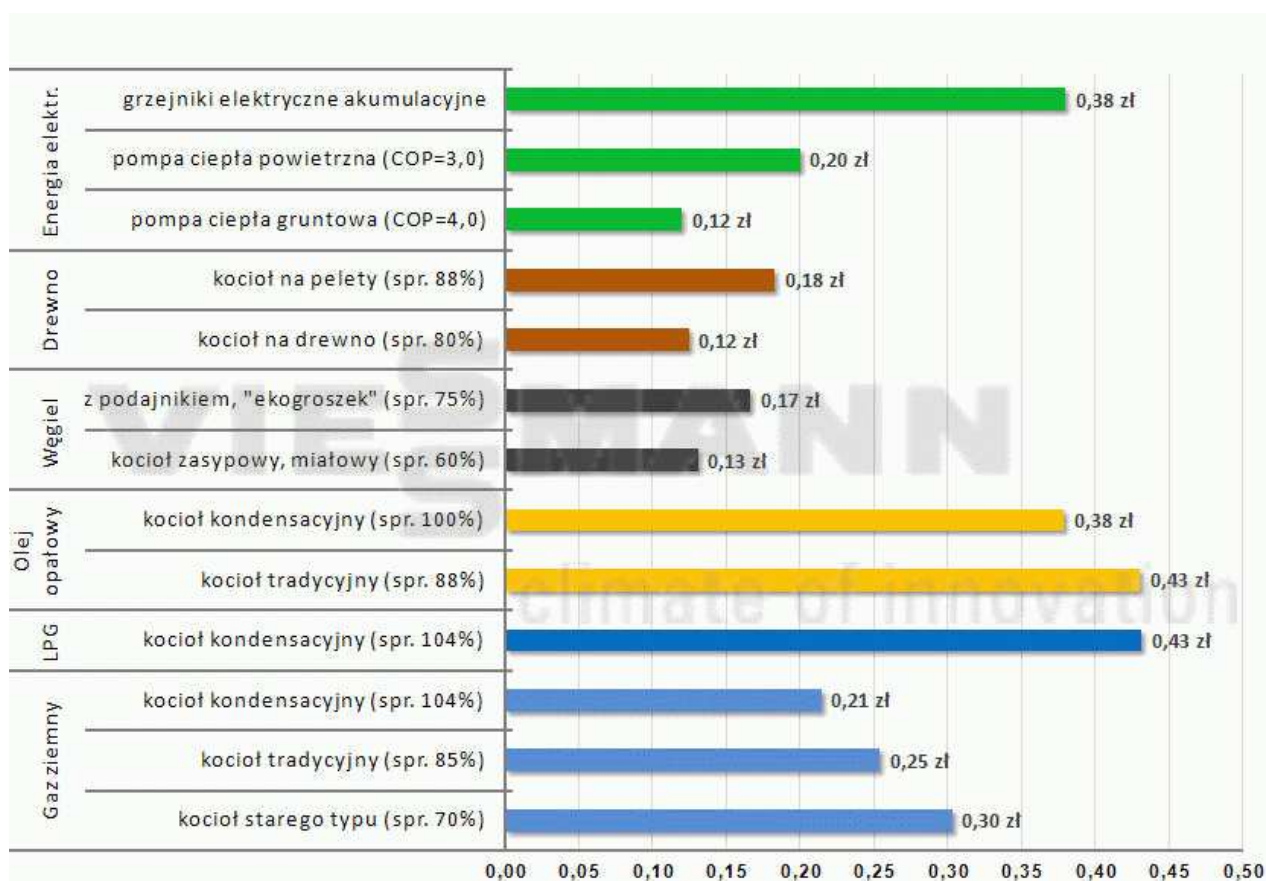
Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, 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.9. 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 2015 r.



Rys.10. Porównanie wytworzenia 1 kWh ciepła przez nośniki ciepłne

Źródło: strona internetowa www.viessmann.pl

Prognozy cen nośników energii do 2030 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 2030 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. Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2030 roku.

Tab.30. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

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 - 2030

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 2030 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 Krapkowice 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 budynki należące do Gminy Krapkowice, 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.

Podstawowym źródłem ciepła systemowego dla odbiorców Gminy Krapkowice jest centralna kotłownia K- 651 zlokalizowana przy ul. 3 Maja 39 w Krapkowicach, opalana miałem węglowym. W 2015 r. jej zużycie na potrzeby produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej wyniosło: ok. 4 478,30 Mg paliwa. Zapotrzebowanie na moc cieplną w 2015 r. wyniosło ok. 14,871 MW, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną w 2015 r. wyniosło ok. 73 836,743 GJ, co odpowiada ok. 20 510,206 MWh. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Krapkowice rozprowadzona jest z kotłowni centralnej K- 651 w kierunku zachodnim siecią cieplną dwuprzewodową 2 x DN 400 mm. Łączna długość sieci cieplnych w miejskim systemie ciepłowniczym wynosi ok. 15 km. Są one wykonane w technologiach: tradycyjnej 7,7 km, preizolowanej 7,15 km, napowietrznej (tradycyjna) 0,15 km. Na sieć ciepłowniczą w Krapkowicach składają się 64 węzły cieplne

rozmieszczone w całym mieście. Połączone są one rurami transportującymi wodę gorącą – zasilania i zimną- powrotu z kotłowni do każdego węzła. W perspektywie do 2031 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 Krapkowie zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinnego i realizacja budów 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. 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 Krapkowie oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2015 r. wyniosło ok. 285341,3 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok 188584,2 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 10954,3 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 85802,8 MWh.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Krapkowie w perspektywie roku 2031, 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 Krapkowie.

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 Krapkowice 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.

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 Krapkowice zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznej GPZ Krapkowice 110/15 kV, położonej na terenie miasta Krapkowice. Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Krapkowice 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.

Ponadto na terenie Gminy Krapkowice (w granicach administracyjnych miasta) znajduje się przemysłowa stacja elektroenergetyczna GPZ Papiernia Krapkowice 110/6 kV, będąca źródłem zasilania w energię elektryczną przedsiębiorstwa Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o. W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne obu stacji GPZ, zasilających w energię elektryczną obszar Gminy Krapkowice.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowych GPZ 110/SNkV zasilających w energię elektryczną Gminę Krapkowice

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Moc zainstalowanych transformatorów 110/SN	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Obciążenie stacji	Właściciel
		kV	MVA		MW	
1	Krapkowice	110/15	TR1 -25, TR2 -20	dobry	19,8	TAURON Dystrybucja S.A.
2	Papiernia Krapkowice	110/6	TR1 -16 TR2 -16	dobry	15,0	Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o. o.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu, Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o.

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV

Przez teren Gminy Krapkowice przebiega dwutorowa linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV o torach: Dobrzeń – Wielopole i Dobrzeń – Albrechtice (długość w obrębie gminy ok. 13,0 km), będąca w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na dzień 31 sierpnia 2016 r.)”. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Krapkowice, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia.

Na terenie Gminy Krapkowie zlokalizowana jest rozdzielnia sieciowa średniego napięcia RS Otmęt.

Linie średniego napięcia 15 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Krapkowie w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 126,639 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 71,585 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 55,054 km.

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 Krapkowie 110/15 kV zasilających Gminę Krapkowie.

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

Nazwa GPZ	Nazwa pola	Tereny zasilane	Obciążenie pola	
			[A]	[MW]
GPZ Krapkowie	Miasto 2	Krapkowie	40	1,0
GPZ Krapkowie	Głogówek	Krapkowie, Steblów, Pietnia, Ściborowice, Borek, Kórnicza, Nowy Dwór	60	1,5
GPZ Krapkowie	Łącznik	Krapkowie	95	2,4
GPZ Krapkowie	Śluza	Krapkowie	10	0,25
GPZ Krapkowie	Śl. Z-dy Obuw. 1	Krapkowie	20	0,5
GPZ Krapkowie	Miasto 1	Krapkowie	90	0,3
GPZ Krapkowie	Zakrzów	Dąbrówka Górna, Gwoździce, Rogów Opolski, Posilek	30	0,75
GPZ Krapkowie	Groszowice	Krapkowie	40	1,0
GPZ Krapkowie	Koźle	Żywocice, Ligota Krapkowicka, Żużela	100	2,5
GPZ Krapkowie	RS Otmęt 2	Krapkowie	90	2,25
GPZ Krapkowie	Papiernia 1	Krapkowie	25	0,65
GPZ Krapkowie	Papiernia 2	Krapkowie	20	0,5
GPZ Krapkowie	Śl. Z-dy Obuw. 2	Krapkowie	20	0,5
GPZ Krapkowie	ESW1	Krapkowie	10	0,25
GPZ Krapkowie	ESW2	Krapkowie	25	0,65

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie Gminy Krapkowice funkcjonuje 129 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 39 000 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracuje 100 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 30 232 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 17 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 5 139 kVA. Ponadto na terenie gminy znajduje się 11 wspólnych stacji transformatorowych 15/0,4 kV firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu i podmiotów gospodarczych o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 3 629 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 76% mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Krapkowice przedstawiono w poniższej tabeli, w której użyto skrótu TD, co oznacza TAURON Dystrybucja S.A.

Tab.3. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie Gminy Krapkowice

Lp.	Numer stacji	Nazwa stacji	Miejscowość	Typ stacji	Rodzaj stacji	Własność
1	S-5-5092	Krapkowice MEW	Krapkowice	wkomponowana	wnętrzowa	OBCA
2	S-5-5051	Krapkowice SOS Kostyra	Krapkowice	STSR 20/250	słupowa	OBCA
3	S-5-5022	A-4 SPO	Dąbrówka Górna	KS 19-28	wnętrzowa	OBCA
4	S-5-0330	Agnieszów	Agnieszczyń	STS 20/100	słupowa	TD
5	S-5-0323	Borek	Borek	STSp 20/250	słupowa	TD
6	S-5-0331	Chudoba	Chudoba	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
7	S-5-0378	Dąbrówka G.SHR	Dąbrówka Górna	STS 20/250	słupowa	TD
8	S-5-0288	Dąbrówka G. Stawowa	Dąbrówka Górna	STS 20/250	słupowa	TD
9	S-5-0286	Dąbrówka G. Szkoła	Dąbrówka Górna	STS 20/250	słupowa	TD
10	S-5-0287	Dąbrówka Górna	Dąbrówka Górna	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
11	S-5-0625	Dąbrówka Górna Prószkowska	Dąbrówka Górna	STSpbw 20/250	słupowa	TD
12	S-5-5008	ESV-0610	Krapkowice	MSTw	wnętrzowa	OBCA
13	S-5-5008	ESV-0610	Krapkowice	MSTw	wnętrzowa	OBCA
14	S-5-0281	Gwoździce	Gwoździce	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
15	S-5-0628	Gwoździce 2	Gwoździce	STSpbw 20/250	słupowa	TD
16	S-5-0245	Gwoździce 3	Gwoździce	STSKpo 20/400	słupowa	TD
17	S-5-0381	Jarszowice Folwark	Ściborowice-Jarczowice	STSa 20/250	słupowa	TD
18	S-5-0307	Kornica 2	Kórnica	STSa 20/250	słupowa	TD

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

19	S-5-0415	Kornica MBM	Kórnica	ZH 15	słupowa	TD
20	S-5-0329	Kornica PGR	Kórnica	STSp 20/400	słupowa	TD
21	S-5-0326	Kornica Rozgałęźna	Kórnica	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
22	S-5-0327	Kornica Wieś	Kórnica	STSp 20/250	słupowa	TD
23	S-5-0362	Krapk. Parkowa	Krapkowice	MSTp/630	wnętrzowa	TD
24	S-5-0117	Krapkowice Basen	Krapkowice	Mrw-b2pp20/630-3	wnętrzowa	TD
25	S-5-5163	Krapkowice Chespa	Krapkowice	MSTw/630	wnętrzowa	OBCA
26	S-5-0957	Krapkowice Chespa-ZKSN10	Krapkowice	NZ 110/173	wnętrzowa	TD
27	S-5-0360	Krapkowice Cmentarz	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
28	S-5-5001	Krapkowice Energo-Pack	Krapkowice	STSP 20/250	słupowa	OBCA
29	S-5-0659	Krapkowice Głęboka	Krapkowice	MRw20/2x630-7	wnętrzowa	WSPÓLNA
30	S-5-0659	Krapkowice Głęboka	Krapkowice	MRw20/2x630-7	wnętrzowa	WSPÓLNA
31	S-5-0539	Krapkowice Kino	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
32	S-5-0441	Krapkowice Limanowsk.	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
33	S-5-0366	Krapkowice Miasto	Krapkowice	STL-4 630	wnętrzowa	TD
34	S-5-0391	Krapkowice Mleczarnia	Krapkowice	WSTW 20/400	wnętrzowa	TD
35	S-5-0365	Krapkowice Młyn	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	TD
36	S-5-5158	Krapkowice Oczysz. Ścieków Biokrap	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	OBCA
37	S-5-0261	Krapkowice Opolska	Krapkowice	NZ 173/283	wnętrzowa	TD
38	S-5-0666	Krapkowice Pawilon	Krapkowice	NZ 173/283	wnętrzowa	TD
39	S-5-0573	Krapkowice PGKiM	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
40	S-5-0279	Krapkowice PKP	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
41	S-5-5024	Krapkowice POM	Krapkowice	WSTt/250	wnętrzowa	OBCA
42	S-5-5161	Krapkowice POM 2	Krapkowice	WSTt/250	wnętrzowa	OBCA
43	S-5-0956	Krapkowice POM-ZKSN9	Krapkowice	ZKSN1300/2100	wnętrzowa	TD
44	S-5-0359	Krapkowice Pralnia	Krapkowice	MSTt 20/500	wnętrzowa	TD
45	S-5-5164	Krapkowice Prefabet	Krapkowice	KSWp 2550/4600	wnętrzowa	OBCA
46	S-5-0361	Krapkowice Prudnicka	Krapkowice	MSTt/400	wnętrzowa	TD
47	S-5-0689	Krapkowice Przemysłowa	Krapkowice	STSKpo 20/400	słupowa	TD

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

48	S-5-5052	Krapkowice Przepompownia	Krapkowice	STSPo 20/250	słupowa	OBCA
49	S-5-0358	Krapkowice Przychodn	Krapkowice	MSTt 20/500	wnętrzowa	TD
50	S-5-0271	Krapkowice PZGS	Krapkowice	NZ 210/290	wnętrzowa	TD
51	S-5-0525	Krapkowice Rynek	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
52	S-5-0710	Krapkowice ST1	Krapkowice	MRw-b2pp20/630-4	wnętrzowa	TD
53	S-5-0711	Krapkowice ST3	Krapkowice	BEK 250/400	wnętrzowa	TD
54	S-5-0712	Krapkowice ST4	Krapkowice	MRw-b2pp20/630-4	wnętrzowa	TD
55	S-5-0713	Krapkowice ST5	Krapkowice	MRw-b2pp20/630-4	wnętrzowa	TD
56	S-5-0679	Krapkowice Starostwo	Krapkowice	NZ 210/290	wnętrzowa	TD
57	S-5-0272	Krapkowice Stolarnia	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
58	S-5-0482	Krapkowice STW	Krapkowice	STSa 20/250	słupowa	TD
59	S-5-0921	Krapkowice SUW	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	WSPÓLNA
60	S-5-0929	Krapkowice Śluza	Krapkowice	MSTt 20/250	wnętrzowa	WSPÓLNA
61	S-5-0929	Krapkowice Śluza	Krapkowice	MSTt/20/250	wnętrzowa	WSPÓLNA
62	obca	Krapkowice Wodociągi-odłączona	Krapkowice	STS20/250	słupowa	OBCA
63	S-5-0476	Krapkowice Wyzwolen.	Krapkowice	WSTp 20/400	wnętrzowa	TD
64	S-5-0919	Krapkowice ZMPP2	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	WSPÓLNA
65	S-5-5054	Krapkowice TEST	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	OBCA
66	S-5-0339	Ligota Krapk.PGR 1	Ligota	WSTt/400	wnętrzowa	TD
67	S-5-5019	MEW Rogów Opolski	Rogów Opolski	STS20/250	wnętrzowa	OBCA
68	S-5-0328	Nowy Dwór	Nowy Dwór Prudnicki	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
69	S-5-0624	Nowy Dwór 2	Nowy Dwór Prudnicki	STSp 20/250	słupowa	TD
70	S-5-0499	Otmęt Arki Bożka	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
71	S-5-0370	Otmęt Cegielniana	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
72	S-5-0368	Otmęt Chrobrego	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
73	S-5-0655	Otmęt DEA	Krapkowice	STL-4 630	wnętrzowa	TD
74	S-5-0464	Otmęt Dom Technika	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
75	S-5-0698	Otmęt Górna	Krapkowice	ASTW 250/300	wnętrzowa	TD
76	S-5-	Otmęt Kaufland	Krapkowice	SOLAR IG 20/630	wnętrzowa	WSPÓLNA

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

	0951					
77	S-5-0926	Otmet Kotłownia	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	WSPÓLNA
78	S-5-0926	Otmet Kotłownia	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	WSPÓLNA
79	S-5-0649	Otmet Mickiewicza	Krapkowice	STL-4 630	wnętrzowa	TD
80	S-5-0934	Otmet Oczyszczalnia	Krapkowice	MSTt 20/2x630	wnętrzowa	WSPÓLNA
81	S-5-0372	Otmet Osiedle 1	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
82	S-5-0373	Otmet Osiedle 2	Krapkowice	WSTt/400	wnętrzowa	TD
83	S-5-0374	Otmet Osiedle 3	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	TD
84	S-5-0371	Otmet Osiedle 4	Krapkowice	MSTt/630	wnętrzowa	TD
85	S-5-0554	Otmet Sady 1	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
86	S-5-0555	Otmet Sady 2	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
87	S-5-0564	Otmet Sady 3	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
88	S-5-0696	Otmet Spedycja	Krapkowice	MRw-b20/630-4	wnętrzowa	TD
89	S-5-0404	Otmet T-1	Krapkowice	MSTW 15/630	wnętrzowa	TD
90	S-5-0405	Otmet T-2	Krapkowice	MSTW 15/630	wnętrzowa	TD
91	S-5-0412	Otmet T-3	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
92	S-5-0413	Otmet T-4	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
93	S-5-0479	Otmet T-5	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
94	S-5-0480	Otmet T-6	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
95	S-5-0537	Otmet Tuwima	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
96	S-5-0369	Otmet Wieś	Krapkowice	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
97	S-5-0494	Otmet Zawadzkiego	Krapkowice	MSTt 20/630	wnętrzowa	TD
98	S-5-0940	PH Tesco Krapkowice	Krapkowice	WKOMPONOWANA	wnętrzowa	WSPÓLNA
99	S-5-0317	Pietnia	Pietna	STS-BSW	słupowa	TD
100	S-5-0161	Pietnia Dyskoteka	Pietna	STSpb22-20/400/I	słupowa	TD
101	S-5-0322	Pietnia Kolonia	Pietna	STSpw 20/250	słupowa	TD
102	S-5-0284	Posilek	Posilek	STSp 20/250	słupowa	TD
103	S-5-0108	Posilek PRO-VENT	Posilek	Mrw-b2pp20/630-3	wnętrzowa	TD
104	S-5-0652	Rogów Chrobrego	Rogów Opolski	STSpbw 20/250	słupowa	TD
105	S-5-	Rogów CPN	Rogów Opolski	STSpw 20/250	słupowa	OBCA

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

	5018					
106	S-5-0653	Rogów Kościuszki	Rogów Opolski	STSp-O-20/250	słupowa	TD
107	S-5-0283	Rogów SHR 1	Rogów Opolski	WSTp 20/400	wnętrzowa	TD
108	S-5-0390	Rogów SHR 2	Rogów Opolski	STS 20/250	słupowa	TD
109	S-5-0402	Rogów Śluza	Rogów Opolski	STS 20/250	słupowa	TD
110	S-5-0282	Rogów Wieś	Rogów Opolski	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
11	S-5-0290	Stebłów Gospoda	Stebłów	STS 20/250	słupowa	TD
112	S-5-0289	Stebłów Kolonia	Stebłów	STSp 20/250	słupowa	TD
113	S-5-0315	Stebłów Suw 1	Stebłów	B-2A/250	słupowa	TD
114	S-5-0454	Stebłów Suw 2	Stebłów	WSTp 20/400	wnętrzowa	WSPÓLNA
115	S-5-0318	Stebłów Wieś	Stebłów	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
116	S-5-0382	Ściborowice 2	Ściborowice	STS 20/250	słupowa	TD
117	S-5-0321	Ściborowice Wieś	Ściborowice	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
118	S-5-0438	Ściborowice Wodociąg	Ściborowice	STS 20/250	słupowa	TD
119	S-5-0395	Żużela 2	Żużela	STSa 20/250	słupowa	TD
120	S-5-0394	Żużela Bąków	Żużela	STS 20/250	słupowa	TD
121	S-5-0341	Żużela PGR	Żużela	B-2A/250	słupowa	TD
122	S-5-0340	Żużela Wieś	Żużela	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
123	S-5-0548	Żużela ZUM	Żużela	STSa 20/250	słupowa	TD
124	S-5-0336	Żywocice Głogowska	Żywocice	STS 20/250	słupowa	TD
125	S-5-5169	Żywocice Lotos	Żywocice	STSKpo 20/400	słupowa	OBCA
126	S-5-0635	Żywocice Rzeczna	Żywocice	STSp 20/400	słupowa	TD
127	S-5-0338	Żywocice Szkoła	Żywocice	STS 20/250	słupowa	TD
128	S-5-0337	Żywocice Wieś	Żywocice	WSTt poniemiecka	wnętrzowa	TD
129	S-5-0593	Żywocice Wodociągi	Żywocice	STSB 20/250	słupowa	TD

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Krapkowice 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 Krapkowice w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 150,394 km, w tym:

- sieć napowietrzna bez przyłączy stanowi 94,845 km,
- sieć kablowa bez przyłączy stanowi 55,549 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.

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Krapkowice znajduje się 2606 punktów oświetleniowych. Gmina Krapkowice posiada 833 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 1773 punktów oświetleniowych.

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Krapkowice za 2015 r. wyniosło 78 059,00 MWh. W latach 2012 – 2015 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 3763 MWh, co odbyło się przy zwiększonej łącznej ilości odbiorców.

Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Krapkowice uwzględniającą umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2012 – 2015 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.4. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Krapkowice w 2012 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	1	52766
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	10	9681
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	1075	12913
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	9749	19958
Łącznie	10 835	95 318

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Krapkowice w 2013 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	1	75374
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający	8	9683

energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)		
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	1084	14501
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	9806	19460
Łącznie	10 899	119 018

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Krapkowice w 2014 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	1	90734
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	22	14514
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	1196	16642
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	9760	19473
Łącznie	10975	141 204

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

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

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa A (odbiorcy na wysokim napięciu)	1	92861
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	24	15236
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	1192	16483
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno – bytowi na niskim napięciu)	9802	19556
Łącznie	11 091	144 136

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

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

Tab.8. 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 Krapkowice, 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 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi.

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

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

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umowę operatorem systemu. Podstawę prawną stanowi art. 5 ust. 4 ustawy. Jeśli odbiorca energii wypowiedzi umowę, na podstawie której przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza mu energię (składając do przedsiębiorstwa energetycznego pisemne oświadczenie), nie ponosi z tego tytułu żadnych kosztów i odszkodowań, innych od tych, które wynikają z treści łączącej ich umowy. (art. 4j ust. 3 ustawy).

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży energii i warunkach ich stosowania, sprzedawca energii obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

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

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php, 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 2015 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez operatora TAURON Dystrybucja S.A. na okres do dnia 31 grudnia 2016 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.

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

Tab.9. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A do dnia 31.12.2016 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 KRAPKOWICE

	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 Krapkowice 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 sierpnia 2016 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.10. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec sierpnia 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 Krapkowice 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 oraz oświetlenie uliczne i drogowe). 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 Krapkowice.

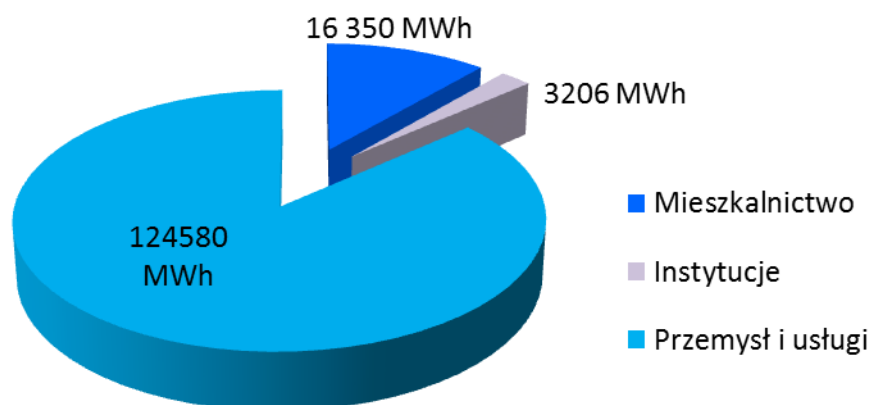
Na terenie Gminy Krapkowice zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2015 r. wyniosło 34,8 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 144 136 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 10,6 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 16 350 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,4 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 206 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 22,8 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 124 580 MWh. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Krapkowice obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Krapkowice. Stan na 31.XII 2015 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]		
		ogółem	miasto	wieś
MIESZKALNICTWO	10,6	16 350	12 842	3 508
INSTYTUCJE	1,4	3 206	2 962	244
- gmina		1 311	1 181	130
- pozostałe		1 895	1 781	114
PRZEMYSŁ I USŁUGI	22,8	124 580	119 597	4 983
RAZEM	34,8	144 136	135 401	8 735

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 Krapkowice w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Krapkowice 110/15 kV. Zakłada się także adaptację przemysłowego GPZ 110/6 kV Krapkowice Papiernia.

4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016 – 2025” na obszarze działania Polskich Sieci

Energetycznych – nie przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Krapkowice. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2021 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Krapkowice. 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. nie przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych.

4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

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

- modernizacja linii napowietrznej 15 kV Krapkowice-Papiernia I część odc. Sady III, część odc. sł. nr 1 – sł. nr 22,
- modernizacja linii napowietrznej 15 kV Krapkowice – Gogolin I część odc. GPZ Krapkowice –sł. nr 17,
- budowa linii kablowej 15kV na liniach: Otmęt Chrobrego – Arki Bożka, Otmęt XXX-lecia T5-T6, XXX-lecia T5 – Sady III, XXX-lecia T5-T1, XXX-lecia T6-T1, XXX-lecia T3-T4, GPZ Krapkowice- sł. nr 14 kier. RS Otmęt, Krapkowice Prudnicka – sł nr 1, Krapkowice Pom-sł nr 18, GPZ Krapkowice – Groszowice odc. sł nr 34 – 47,
- wymiana kabla 15kV w izolacji papierowo-olejowej Krapkowice Rynek – Młyn, Krapkowice Rynek – Miasto, Otmęt Osiedle III – Kilińskiego – Osiedle I,
- budowa stacji transformatorowych 15/0,4kV: Żużela PGR, Steblów Gospoda, Steblów SUW II, Krapkowice Parkowa – Prudnicka – Mickiewiczza – Młyn,
- przebudowa sieci 0,4 kV Otmęt, Pietnia, Steblów, Gwoździce,
- modernizacja RS Otmęt,
- modernizacja linii 15 kV relacji: GPZ Krapkowice – Koźle (Baków, Brożyce – Borek) oraz Krapkowice – Głogówek(Pietna, Łowkowice),
- modernizacja linii 15 kV RS Gogolin – Strzelce (Strzeblów, Gorzelik),
- modernizacja linii 0,4 kV na terenie gminy Krapkowice.

Przedsiębiorstwo Energetyczne „ESV” S.A., w najbliższym czasie nie przewiduje rozbudowy własnej sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Krapkowice.

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 Krapkowice 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 oświetlenia ulicznego w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A., na terenie Gminy Krapkowice planuje się podjąć 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 Krapkowice, 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 Miasta i Gminy Krapkowice, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Krapkowice.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Krapkowice, 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 2031 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 2016 -2031 będzie malało o 0,4 % rocznie.

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

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

Na podstawie prognozowanej sprzedaży energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. oraz danych TAURON Dystrybucja S.A., przyjęto założenie, iż w obszarze

INSTYTUCJI, zużycie energii elektrycznej w latach 2016–2031 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 2016–2031 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 1,0-5,0% 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 1,0 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 3,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 5,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Krapkowice w horyzoncie czasowym do 2031 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 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 15803 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3671 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 238235 MWh.

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

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

Tab.12. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Krapkowice

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2015	16350	16350	16350	3206	3206	3206	144136	144136	144136	163692	163692	163692
2016	16285	16317	16334	3222	3232	3238	145577	148460	151343	165084	168009	170915
2017	16219	16285	16317	3238	3258	3270	147033	152914	158910	166491	172456	178498
2018	16155	16252	16301	3254	3284	3303	148503	157501	166855	167912	177037	186460
2019	16090	16220	16285	3271	3310	3336	149988	162226	175198	169349	181756	194819
2020	16026	16187	16268	3287	3336	3370	151488	167093	183958	170801	186617	203596
2021	15962	16155	16252	3303	3363	3403	153003	172106	193156	172268	191624	212811
2022	15898	16122	16236	3320	3390	3437	154533	177269	202814	173751	196781	222487
2023	15834	16090	16220	3337	3417	3472	156079	182587	212955	175249	202094	232646
2024	15771	16058	16203	3353	3444	3506	157639	188065	223602	176763	207567	243312
2024	15708	16026	16187	3370	3472	3541	159216	193707	234782	178293	213205	254511
2025	15645	15994	16171	3387	3500	3577	160808	199518	246521	179840	219011	266269
2026	15582	15962	16155	3404	3528	3613	162416	205503	258848	181402	224993	278615
2027	15520	15930	16139	3421	3556	3649	164040	211669	271790	182981	231154	291577
2028	15458	15898	16123	3438	3584	3685	165681	218019	285379	184576	237501	305187
2029	15396	15866	16106	3455	3613	3722	167337	224559	299648	186188	244039	319477
2030	15334	15835	16090	3472	3642	3759	169011	231296	314631	187818	250772	334480
2031	15273	15803	16074	3490	3671	3797	170701	238235	330362	189464	257709	350233

Źródło: Opracowanie własne

4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

W chwili obecnej Gmina Krapkowice zasilana jest w energię elektryczną za pomocą czterech stacji elektroenergetycznej GPZ Krapkowice 110/15 kV. Ponadto na terenie Gminy Krapkowice znajduje się przemysłowa stacja elektroenergetyczna GPZ Papiernia Krapkowice 110/6 kV, będąca źródłem zasilania w energię elektryczną przedsiębiorstwa Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o. 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 Krapkowice łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 29,6 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 39,0 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 9,4 MVA. 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 Krapkowice.

Zgodnie z opracowanym w 2013 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice*” zużycie energii elektrycznej na koniec 2012 r. wyniosło 95 318 MWh. Zużycie energii elektrycznej na koniec 2015 roku wyniosło 144 136 MWh. Wzrost zużycia energii spowodowany został zapotrzebowaniem odbiorcy na wysokim napięciu w grupie taryfowej A, przy prawie niezmiennym zużyciu energii elektrycznej w sektorze mieszkalnictwa.

Plany rozwojowe firmy TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w „*Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice*” z 2013 r. m.in. w zakresie budowy sieci 15 kV i 0,4 kV, w tym przy ulicy Opolskiej i Fabrycznej, przebudowy linii napowietrznej 15 kV na kablową relacji: Krapkowice Parkowa – Prudnicka – Mleczarnia – Młyn, przebudowy linii napowietrznej 0,4 kV Krapkowice Miasto, modernizacji linii 15 kV relacji: Krapkowice – Papiernia, Krapkowice – Gogolin, zostały zrealizowane.

Zapisy „*Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice*” z 2013r. objęły prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną jedynie dla sektora mieszkalnictwa. Przedmiotowy dokument obejmuje oprócz sektora mieszkalnictwa, prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla sektora instytucjonalnego oraz przemysłu z usługami.

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów średniego i niskiego napięcia dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. Ponadto TAURON Dystrybucja S.A. zakłada przeprowadzenie modernizacji swojego oświetlenia drogowego z zastosowaniem opraw ledowych.

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 Krapkowice 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 Zabrzcu – Zakład 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 Krapkowice 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 sp. z o.o. Oddział w Zabrzcu

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Krapkowice należy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzcu, Zakład w Opolu (dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia). Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzcu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczęła działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem 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.

Podstawową działalnością 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. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze dostarcza gaz do blisko 1.3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.

5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Na terenie Gminy Krapkowice zgazyfikowane jest miasto Krapkowice. Gaz ziemny znajduje się częściowo także na terenie Dąbrówki Górnej.

Miasto Krapkowice zasilane jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Obrowiec – Racibórz (DN250 CN 4,0 MPa) poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka a także z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdieszowice – Opole – Wrocław (DN400 CN 4,0 MPa) poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice –Otmęt.

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

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

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 Krapkowice, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Obrowiec – Racibórz,
- sieć gazową będącą odgałęzieniem do SRP I^o Krapkowice ul. Prudnicka,

- sieć gazową będącą odgałęzieniem do SRP I° Krapkowice – Otmęt,
- stację gazową redukcyjno – pomiarową I stopnia, tj. SRP I° Krapkowice –Otmęt.

Ponadto w pobliżu północnej granicy Gminy Krapkowice przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 400 PN 4,0 MPa relacji Zdzieszowice – Opole – Wrocław (rok budowy 1984). Parametry techniczne sieci gazowej wraz ze stacjami gazowymi I stopnia w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A. przedstawiono w poniższych tabelach.

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

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	Długość [km]	Ciśnienie [MPa]		Ocena stanu techniczn.
			nominal.	robocze	
1.	Obrowiec –Racibórz DN 250	12,003 część wiejska	4,0	2,2 – 2,5	dobry
2.	Odgałęzienie Obrowiec – Racibórz do SRP I° Krapkowice ul. Prudnicka DN100	1,064 część wiejska 2,136 część miejska	4,0	2,2 – 2,5	dobry
3.	Odgałęzienie Zdzieszowice –Wrocław do SRP I° Krapkowice –Otmęt DN100	0,466 część miejska	4,0	2,2 – 2,5	dobry

Źródło: GAZ SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Tab.3. Stacje gazowe i obiekty systemu przesyłowego w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A.

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego							
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Ciśnienie wlotowe [MPa]	Ciśnienie wylotowe [kPa]	Rok budowy/modern.	Przepustowość stacji (m ³ /h)	Ocena stanu techn.
1.	SRP I° Krapkowice – Otmęt	Otmęt ul. Jagiellońska	2,2 – 2,5	150	1973	900	dobry
2.	SP Krapkowice ul.Prudnicka	ul. Prudnicka	2,2 – 2,5	2,2 – 2,5 MPa	2014	3 000	dobry
3.	SOK GOK Krapkowice – Borek	ul. Krapkowicka	–	150	1973/20 02	900	bardzo dobry

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Ponadto Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. zarządza stacją gazową SRP I° Krapkowice ul. Prudnicka, którą nabyła od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A. Parametry techniczne stacji zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tab.4. Parametry techniczne SRP I° Krapkowice ul. Prudnicka, w zarządzie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego							
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Ciśnienie wlotowe [MPa]	Ciśnienie wylotowe [kPa]	Rok budowy/modern.	Przepustowość stacji (m ³ /h)	Ocena stanu techn.

1.	SRP I° Krapkowice ul. Prudnicka	ul. Prudnicka	2,6	25	2013	2 500	dobry
----	---------------------------------------	------------------	-----	----	------	-------	-------

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

5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Krapkowice w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. składają się gazociągi podwyższonego średniego, średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe I° oraz II°. 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 Krapkowice zawarto w poniższej tabeli.

Tab.5. Charakterystyka sieci średniego i niskiego ciśnienia

Gazociągi średniego ciśnienia					
Lp.	Relacja	Rodzaj /Długość [km]	Ciśnienie [MPa]		Ocena stanu* techn.
			min	max	
1.	Ulice: 1 Maja, 1000-lecia, 3 Maja, Azalii, Basztowa, Bławatków, Buczka, Bzów, Chopina, Cicha, Czecha, Dambonia, Damrota, Działkowa, Dzierżonia, Głęboka, Hotelowa, Jagiellońska, Kilińskiego, Kolejowa, Konopnickiej, Konwalii, Kopernika, Kościelna, Kozielska, Krasickiego, Krasieńskiego, ks. Duszy, ks. Koziółka, Kusocińskiego, Kwiatowa, Leśna, Ligonja, Limanowskiego, Lompy, Marusarzówny, Mickiewicza, Mieszka I, Mimozy, Moniuszki, Narcyzów, Odrzańska, Ogrodowa, Opolska, Parkowa, Piastowska, Poczтовая, Podgórna, Portowa, Prudnicka, Przybrzeżna, Pstrowskiego, Puławskiego, Rodzinna, Różana, Rybacka, Rynek, Sady, Sądowa, Sienkiewicza, Słoneczna, Słowackiego, Sportowa, Staszica, Stokrotek Szkolna, Kościuszki, Tulipanów, Waryńskiego, Wodna, Wolności, Wyzwolenia, XXX-lecia, Zamkowa	n/c 29,963	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
2.	Ulice: 19 Marca, Andersa, Arki Bożka, Armii Ludowej, Bema, Bohaterów Westerplatte, Bolesława Prusa, Broniewskiego, Brzechwy, Cegielniana, Chrobrego, Dąbrowskiej, Dębowa, Elsnera, Emilii Plater, Fabryczna, Górna, Grunwaldzka, Gustawa Morcinka, I Dywizji, Jakuba Kani, Jana Kasprowicza, Kochanowskiego, Korfantego, ks. Koziółka, Mickiewicza, Reja, Opolska, Orzeszkowej, Polna, Prudnicka, Strzelców Bytomskich, Transportowa,	ś/c 11,726	10 x 10 ⁻²	35 x 10 ⁻²	4

	Tuwima, Reymonta, Wróblewskiego, Wyspiańskiego, Żeromskiego				
3.	Ulica Opolska	pś/c 2,997	56 x 10 ⁻²	65 x 10 ⁻²	4

n/c – sieć gazowa niskiego ciśnienia,

ś/c – sieć gazowa średniego ciśnienia,

n/c – sieć gazowa podwyższonego średniego ciśnienia.

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

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

Tab.6. Parametry techniczne stacji gazowych 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 (m ³ /h)	Ocena stanu techn.
1.	SRP I° Krapkowice ul. Opolska	Krapkowice ul. Opolska	60 x 10 ⁻²	30 x 10 ⁻⁴	2014	1 600	dobry
2.	SR II° Krapkowice ul. Prudnicka	Krapkowice ul. Prudnicka	260 x 10 ⁻²	63 x 10 ⁻⁴	1997	1 600	dobry
3.	SRP II° Krapkowice ul. Opolska PV PREFABET	Krapkowice ul. Opolska	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	2012	100	dobry
4.	SRP II° Krapkowice ul. Transportowa SCHOCKEMOHL	Krapkowice ul. Transportowa	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	2013	65	dobry

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

5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Krapkowice ogółem wg grup odbiorców za 2015 r. wyniosło 16 015,1 tys. m³.

W ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost rocznego zużycia gazu ziemnego. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców. Strukturę zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Krapkowice w [tys.m³] wg grup odbiorców za lata 2012 – 2015 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.7. Ilość odbiorców gazu sieciowego Gminy Krapkowice w latach 2012 – 2015

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i usługi	Instytucje	Pozostałe
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań			
2012	4 063,0	3 980,0	852,0	18,0	65,0	0,0
2013	4 104,0	4 002,0	878,0	22,0	80,0	0,0

2014	4 131,0	4 024,0	908,0	23,0	84,0	0,0
2015	4 139,0	4 033,0	923,0	20,0	86,0	0,0

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

Tab.8. Zużycie gazu sieciowego Gminy Krapkowice w latach 2012 – 2015 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	5 673,8	1 594,5	905,7	3 572,4	506,9	0,0
2013	12 476,8	1 493,4	873,9	10 499,5	483,9	0,0
2014	15 180,7	1 415,2	838,5	13 332,7	432,8	0,0
2015	16 426,0	1 513,9	883,2	14 466,7	445,4	0,0

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 konwersacji, który dla obszaru działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze (m.in. obszar Gminy Krapkowice) wynosi 11,097. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie gazu sieciowego w [MWh] wg grup odbiorców za lata 2012 – 2015.

Tab.9. Zużycie gazu sieciowego Gminy Krapkowice w latach 2012 – 2015 w [MWh]

Lata	Zużycie paliwa gazowego w [MWh]					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i Usługi	Instytucje	Pozostałe
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań			
2012	62 962,16	17 694,17	10050,5529	39 642,92	5625,0696	0,0
2013	138 455,05	16 572,26	9697,6683	116 512,95	5369,8385	0,0
2014	168 460,23	15 704,47	9304,8345	147 952,97	4802,7812	0,0
2015	182 279,32	16 799,75	9800,8704	160 536,97	4942,6036	0,0

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

5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

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

Tab.10. 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
W – 2.2	b≤110	3350<a≤13350	2
W – 3.6	b≤110	13350<a≤88900	6
W – 3.9	b≤110	13350<a≤88900	9
W – 4	b≤110	a>88900	12
W – 5.1	110<b≤710	–	12
W – 5.2	110<b≤710	–	12
W – 6.1	710<b≤6580	–	12
W – 6.2	710<b≤6580	–	12
W – 7A.1	6580<b≤54860	–	12
W – 7A.2	6580<b≤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≤16460	–	12
W – 8.2	b≤16460	–	12
W – 9.1	16460<b≤36210	–	12
W – 9.2	16460<b≤36210	–	12
W – 10.1	36210<b≤109720	–	12
W – 10.2	36210<b≤109720	–	12
W – 11.1	10972<b≤244300	–	12
W – 11.2	10972<b≤244300	–	12
W – 12.1	274300<b≤713180	–	12
W – 12.2	274300<b≤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 Krapkowice – 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.11. 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 2012 r., poz. 1059 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 2016 r. Ostatnią decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (nr DRG-4212 24(6)/2016/22378/III/AIK z dnia 9 czerwca 2016 r.) zatwierdzona została „Druga zmiana Taryfy Nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie oraz przedłużenie okresu jej obowiązywania do dnia 31 grudnia 2016 r.

Tab.12. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2016 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 Krapkowice 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 31.12.2016 r.

Tab.13. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2016 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych
	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 Krapkowice 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 Krapkowice a także przyjętych założeń jak poniżej:

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

Bilans gazu ziemnego dotyczy jedynie obszaru miasta Krapkowice gdyż obszar wiejski pozostaje niezgazyfikowany.

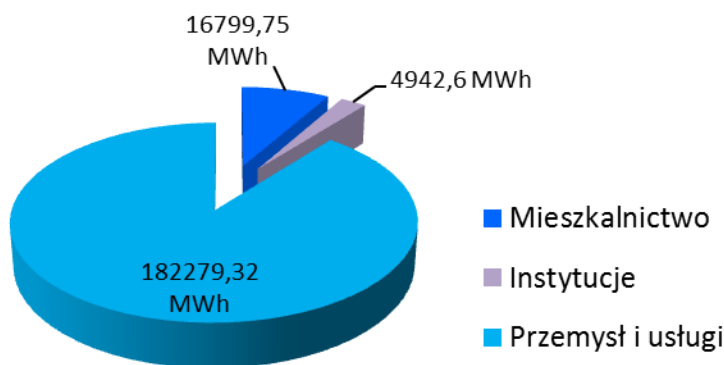
Na terenie Gminy Krapkowice zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2015 r. wyniosło ok. 16 426 000 m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wyniosło ok. 182 279,32

MWh, co stanowiło 655,21 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 1 513 900 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 16 799,75 MWh, co stanowiło 60,48 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 445 400 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 4 942,60 MWh, co stanowiło 17,8 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 14 466 700 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 160 536,97 MWh, co stanowiło 577,93 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Krapkowice obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.14. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Krapkowice. Stan na 31.XII 2015 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[m ³]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	1 513 900	16 799,75	60,48
INSTYTUCJE	445 400	4 942,60	17,80
- gmina	91 535	1 438,30	5,18
- pozostałe	150 200	3 504,30	12,62
PRZEMYSŁ I USŁUGI	14 466 700	160 536,97	577,93
RAZEM	16 426 000	182 279,32	656,21

Źródło: Opracowanie własne



*Rys.2. Bilans gazu ziemnego w podziale na poszczególne obszary
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 Krapkowice nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Obrowiec – Racibórz poprzez odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka a także z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzieszowice – Opole – Wrocław poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice – Otmęt.

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 Krapkowice w zakresie:

- budowy gazociągu DN 1000 PN 8,4 MPa Zdzieszowice – Wrocław,
- modernizacji stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Krapkowice –Otmęt.

W zakresie budowy gazociągu DN 1000 PN 8,4 MPa Zdzieszowice – Wrocław, zamierzenie realizowane będzie wzdłuż istniejącego gazociągu DN400/DN350 Zdzieszowice – Brzeg wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi. Rozpoczęcie budowy gazociągu planuje się na koniec 2017 r., zakończenie i przekazanie do eksploatacji w 2018 r. W zakresie stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Krapkowice –Otmęt, planuje się, iż jej modernizacja przebiegać będzie w okresie lat 2017 – 2019.

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 Krapkowice, zgodnie z przyjętym „Planem rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze na lata 2016 – 2020” nie przewiduje się rozbudowy sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.

Możliwości i kierunki zmian w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Krapkowice zależą 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.

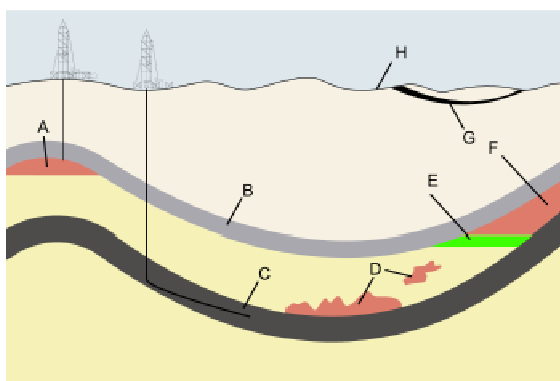
Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP:

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

5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

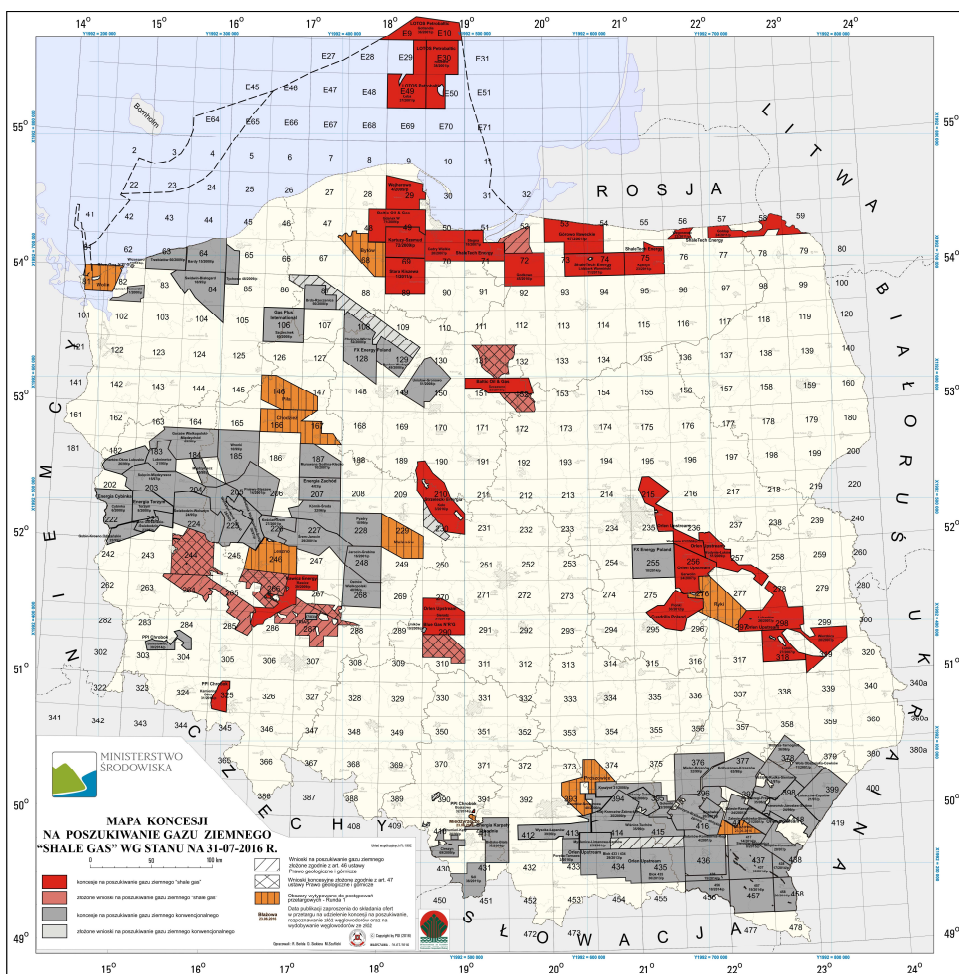
Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie. Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. 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 Krapkowice, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego. 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 (sierpień 2016 r.) nie obejmują obszaru Gminy Krapkowice.



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.gazlupkowy.pl



Rys.4. Mapa koncesji na gaz ziemny wg stanu na dzień 31 lipca 2016 r.
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska

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 Krapkowie, 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 Miasta i Gminy Krapkowie, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Krapkowie. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Krapkowie, 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 2031 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 danych Banku Lokalnego GUS w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe dla obszaru MIESZKALNICTWA, założono, iż średnio zużycie paliw gazowych w latach 2016-2031 będzie rosło o ok.2,0% rocznie.

Uwzględniając scenariusze rozwojowe, przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w obszarze MIESZKALNICTWA będzie kształtowało się jak poniżej:

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

Na podstawie prognozowanej sprzedaży paliw gazowych przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., przyjęto założenie, iż w obszarze INSTYTUCJI, zużycie paliw gazowych w latach 2016–2031 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 1,0 % w skali roku.

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

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

Na podstawie prognozowanej sprzedaży paliw gazowych przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., przyjęto założenie, iż w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI, zużycie paliw gazowych w latach 2016–2031 będzie miało tendencję wzrostową o ok. 5,0-10,0% w skali roku.

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

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 5,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na paliwa gazowe o 10,0 % w skali roku.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Krapkowice w horyzoncie czasowym do 2031 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 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 23524 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 3177 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 373134 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Krapkowice 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 Krapkowice.

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

Tab.15. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Krapkowice 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
2015	16800	16800	16800	2683	2683	2683	162797	162797	162797	182279	182279	182279
2016	16968	17136	17640	2696	2709	2736	164425	170937	179077	184089	190782	199453
2017	17137	17478	18522	2709	2736	2791	166069	179484	196984	185916	199699	218297
2018	17309	17828	19448	2723	2764	2847	167730	188458	216683	187762	209050	238977
2019	17482	18185	20420	2737	2791	2904	169407	197881	238351	189626	218857	261675
2020	17657	18548	21441	2750	2819	2962	171101	207775	262186	191508	229143	286589
2021	17833	18919	22513	2764	2848	3021	172812	218164	288405	193410	239930	313939
2022	18012	19298	23639	2778	2876	3081	174540	229072	317245	195330	251245	343966
2023	18192	19684	24821	2792	2905	3143	176286	240525	348970	197269	263114	376934
2024	18374	20077	26062	2806	2934	3206	178049	252552	383867	199228	275563	413135
2024	18557	20479	27365	2820	2963	3270	179829	265179	422254	201206	288621	452889
2025	18743	20888	28733	2834	2993	3335	181628	278438	464479	203204	302319	496548
2026	18930	21306	30170	2848	3023	3402	183444	292360	510927	205222	316689	544499
2027	19120	21732	31678	2862	3053	3470	185278	306978	562020	207260	331763	597168
2028	19311	22167	33262	2877	3083	3540	187131	322327	618221	209318	347577	655023
2029	19504	22610	34925	2891	3114	3610	189002	338443	680044	211397	364168	718579
2030	19699	23062	36672	2905	3145	3683	190892	355366	748048	213497	381573	788402
2031	19896	23524	38505	2920	3177	3756	192801	373134	822853	215617	399834	865114

Źródło: Opracowanie własne

5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Gmina Krapkowice jest gminą zgazyfikowaną w części obejmującej miasto Krapkowice, częściowo zgazyfikowana jest Dąbrówka Górna. Pozostałe obszary wiejskie gminy nie są zgazyfikowane.

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

Gmina Krapkowice zasilana jest gazem ziemnym z dwóch magistrali wysokoprężnych: Obrowiec – Racibórz oraz Zdzieszowice – Opole – Wrocław za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka oraz stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice –Otmęt.

Obie stacje posiadają rezerwę, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Krapkowice. Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych SRPI^o, gaz ziemny na terenie miasta Krapkowice jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Krapkowice w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. składają się gazociągi podwyższonego średniego, średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe I^o oraz 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 Świerklanach, 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 2013 r. „*Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Krapkowice*” w roku 2011 liczba odbiorców gazu ziemnego wynosiła 4021 i wzrosła o 3,6% w stosunku do roku 2007. Największy udział wśród odbiorców gazu na terenie Gminy Krapkowice stanowiły gospodarstwa domowe (w 2011 r. stanowiły 98,1% wszystkich odbiorców). W 2011 r. zużycie gazu wyniosło 1927,9 tys. m³, z czego gospodarstwa domowe zużyły ok.70% gazu ziemnego, 66,3% zostało przeznaczone na cele grzewcze

Na koniec 2015 r. zużycie gazu na terenie Gminy Krapkowice kształtowało się na poziomie ok. 182 279,32 MWh. Roczne zużycie gazu sieciowego ogółem wg grup odbiorców za 2015 r. wyniosło 16 015,1 tys. m³. W ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost rocznego zużycia gazu ziemnego. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców. Nastąpiła także zmiana w strukturze zużycia gazu, gdyż największe zapotrzebowanie wystąpiło w sektorze przemysłu i usług, a nie jak w latach wcześniejszych w sektorze gospodarstw domowych.

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

- budowy gazociągu DN 1000 PN 8,4 MPa Zdzieszowice – Wrocław,
- modernizacji stacji redukcyjno –pomiarowej SRP I^o Krapkowice –Otmęt.

W kolejnych latach planowane jest sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie Gminy Krapkowice, 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.

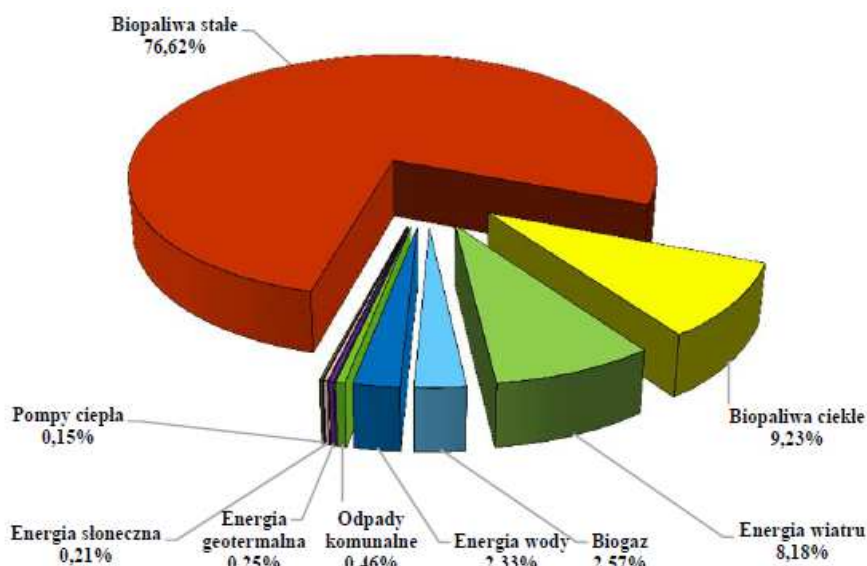
06. ENERGIA ODNAWIALNA

6.1. Wprowadzenie

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

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 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 2014 r.

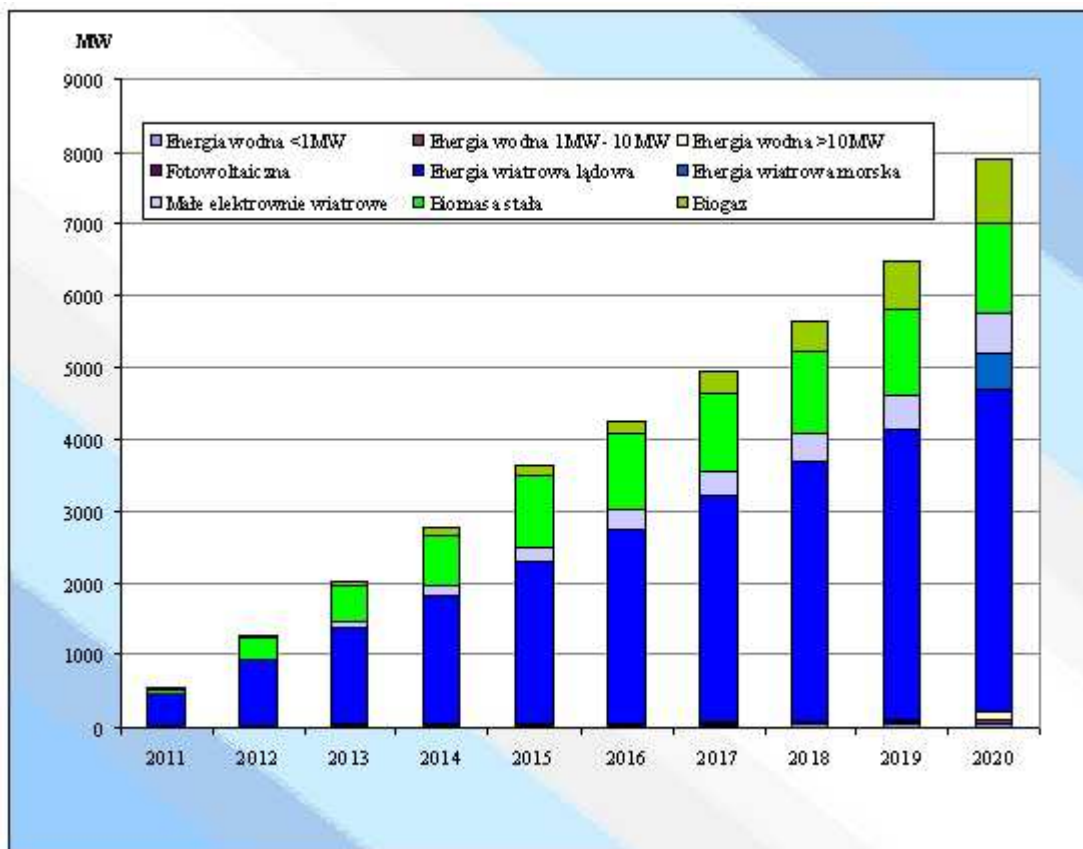


Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2015 r.
Źródło: Główny Urząd Statystyczny

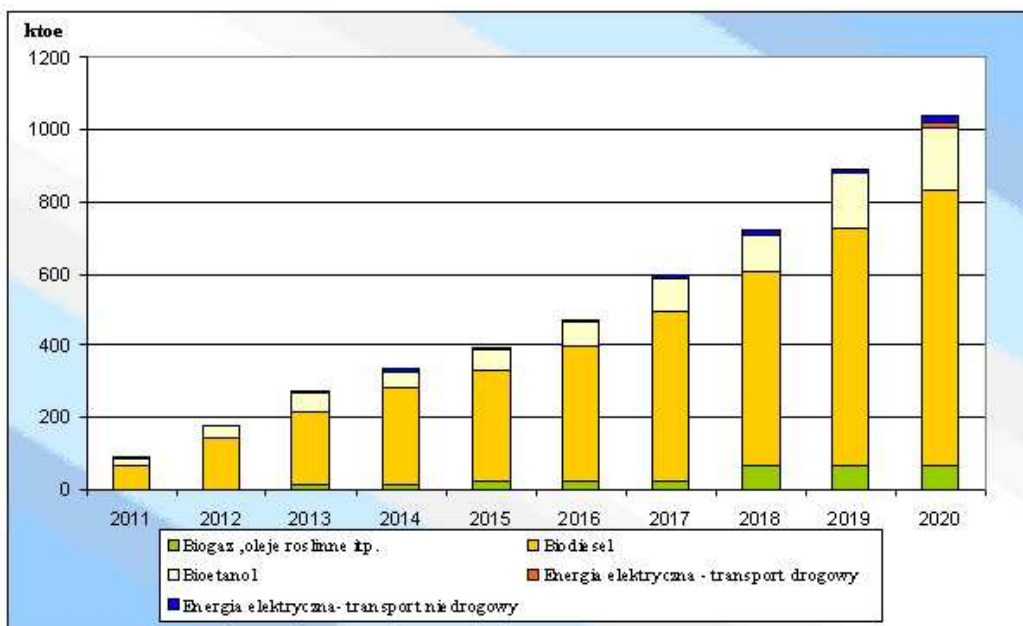
Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać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



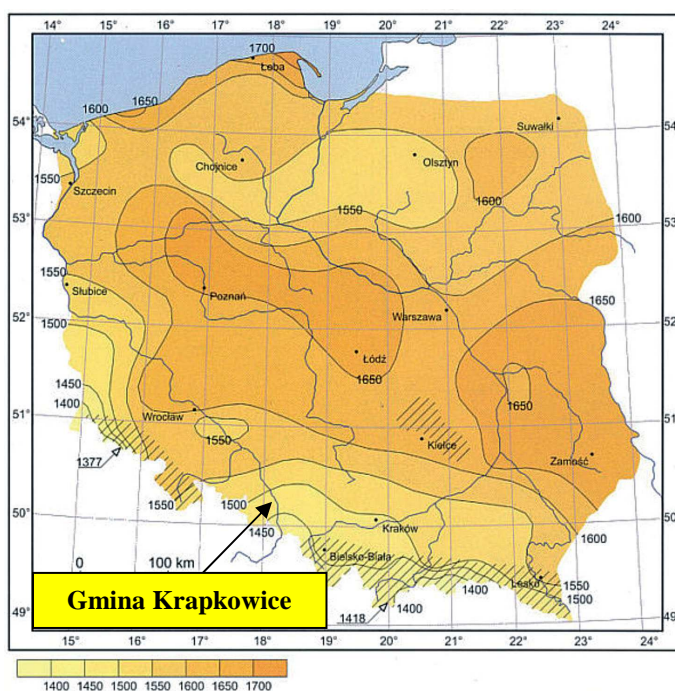
*Rys.2. Prognozowany przyrost mocy w OZE w latach 2011-2020 w [MW]
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)*



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

6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 ogniwo 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 Krapkowice 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 Krapkowice roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1500 godzin. Przy odpowiednim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesadzony.

W chwili obecnej na terenie Gminy Krapkowice obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. W instalacje solarne wyposażony jest m.in. Krapkowicki Dom Kultury zlokalizowany przy ul. Prudnickiej w Krapkowicach; Pływalnia DELFIN przy ul. Wrzosów w Krapkowicach, Hala Widowiskowo –Sportowa w Otmęcie przy ul. Kilińskiego. 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.

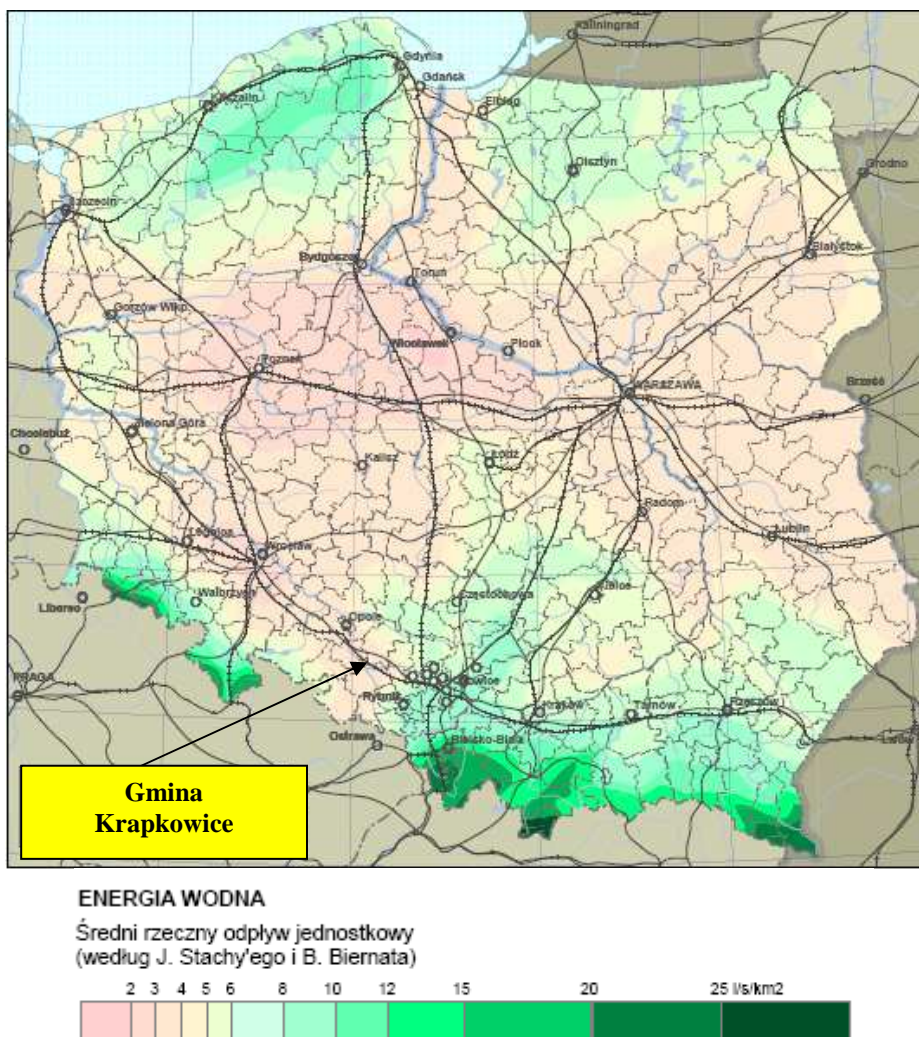
6.3. Energia wodna

Na terenie Gminy Krapkowice, w obecnym stanie funkcjonują 4 elektrownie wodne:

- MEW Krapkowice, zlokalizowana na rzece Odrze (w zarządzie PGE Energia Odnawialna S.A.) o zainstalowanej mocy 1,4 MW,
- MEW Rogów Opolski, zlokalizowana na rzece Odrze (w zarządzie RZGW Wrocław) o zainstalowanej mocy 0,5 MW,
- MEW Pietna, zlokalizowana na kanale rzeki Osobłoga (prywatny przedsiębiorca) o zainstalowanej mocy 0,066 MW,
- MEW Krapkowice, zlokalizowana na kanale rzeki Osobłoga-Młynówka (prywatny przedsiębiorca) o zainstalowanej mocy 0,092 MW.

W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Krapkowice, 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.

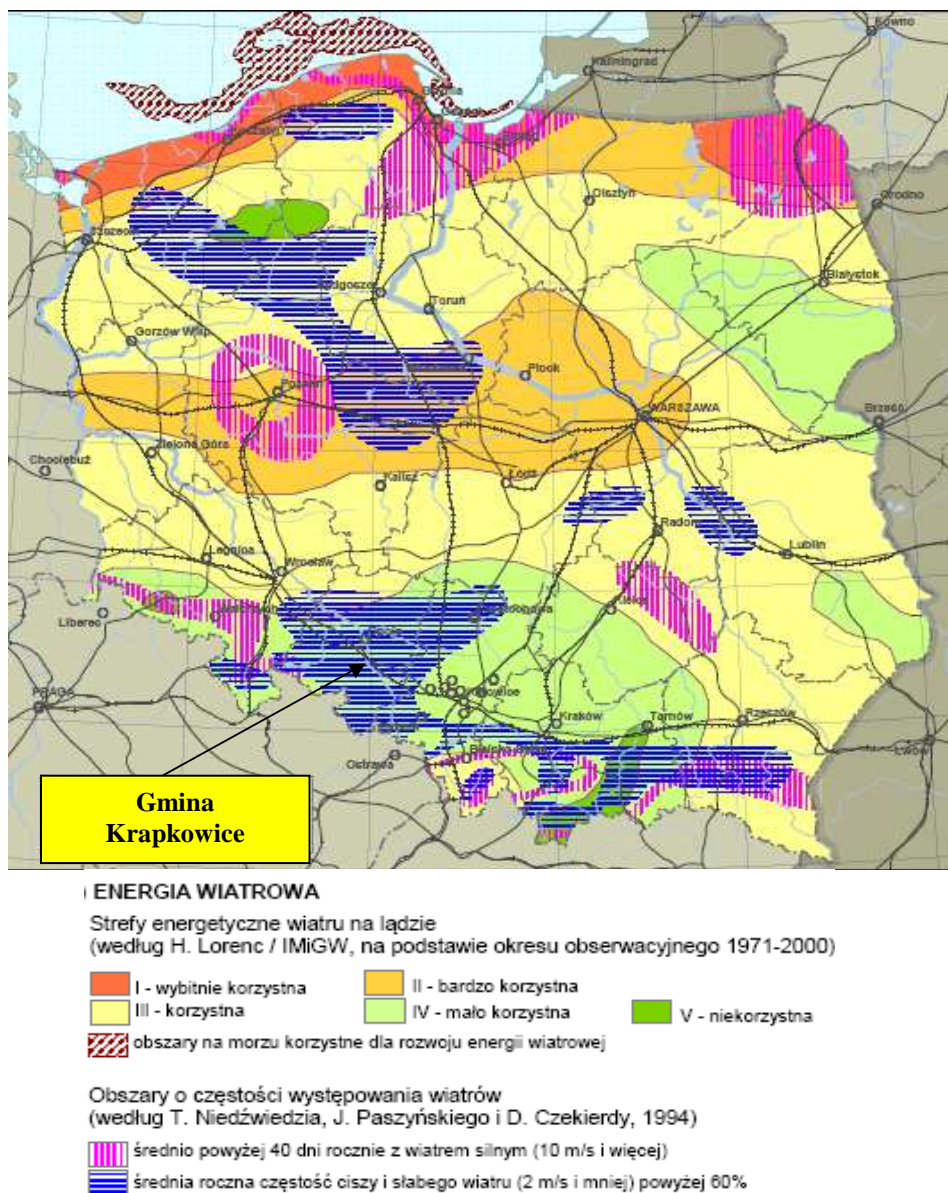


Rys.5. Energia wodna

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 Krapkowice 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.



Rys. 6. Energia wiatrowa

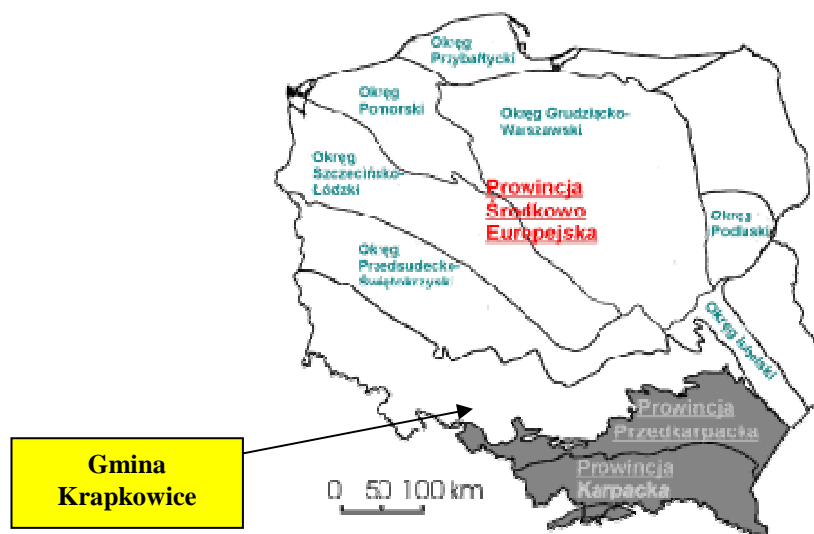
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Krapkowie występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. 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 Krapkowie położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Krapkowie 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.

Okręgi geotermalne Polski



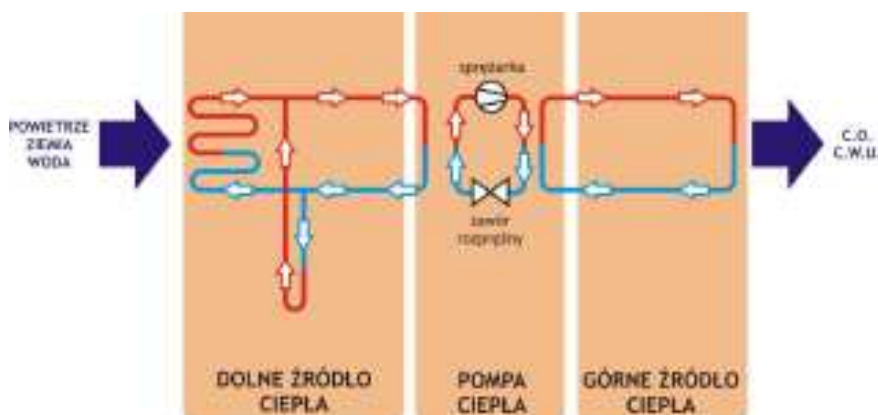
Rys.7. Okręgi geotermalne Polski

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

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

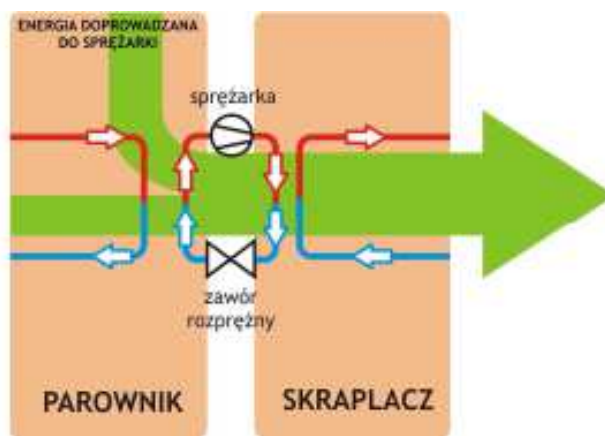
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne – pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys.8. Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



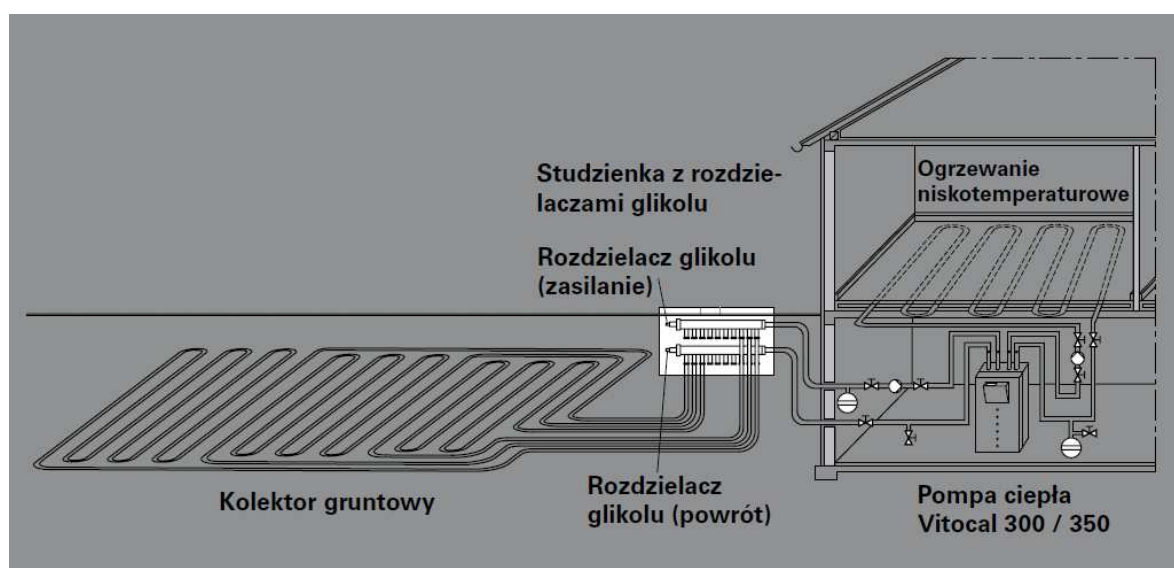
Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegu 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.

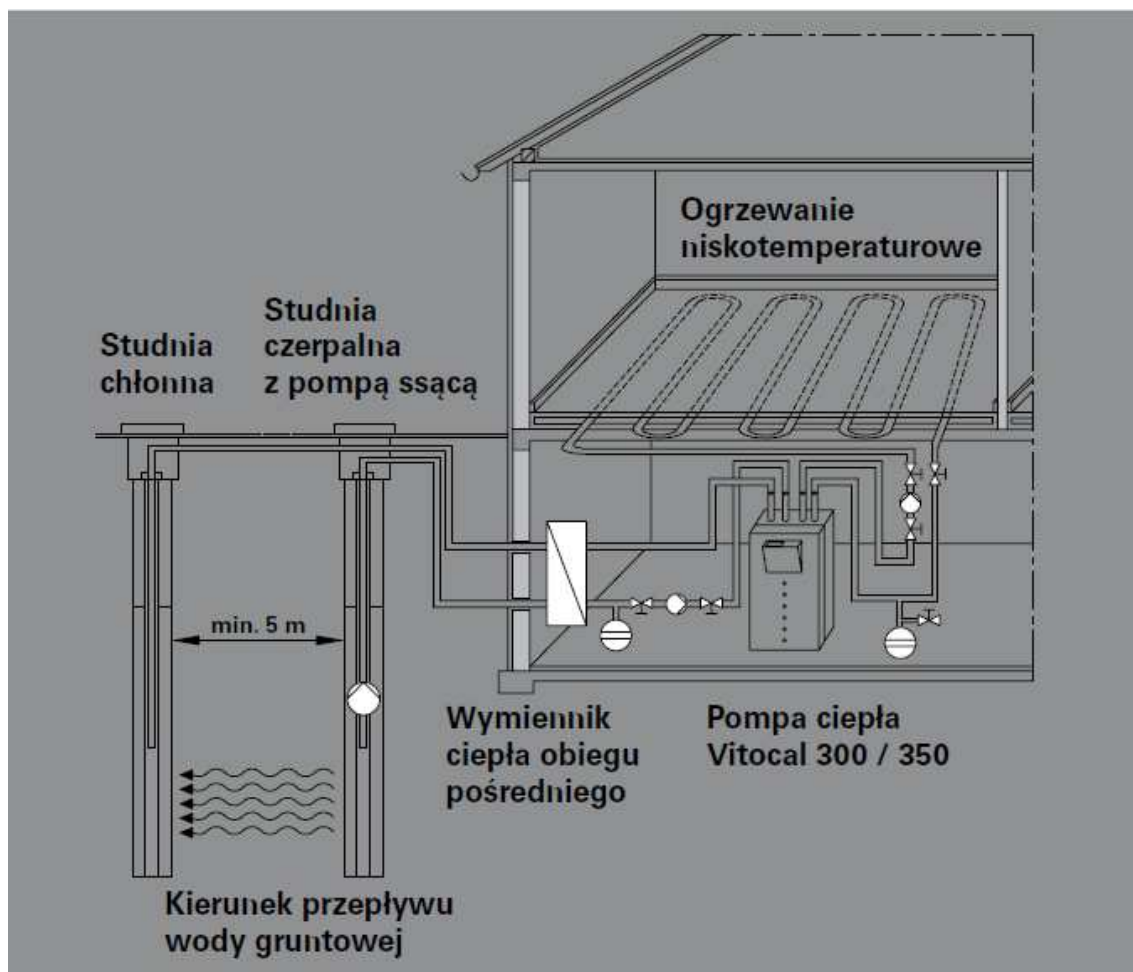
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony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

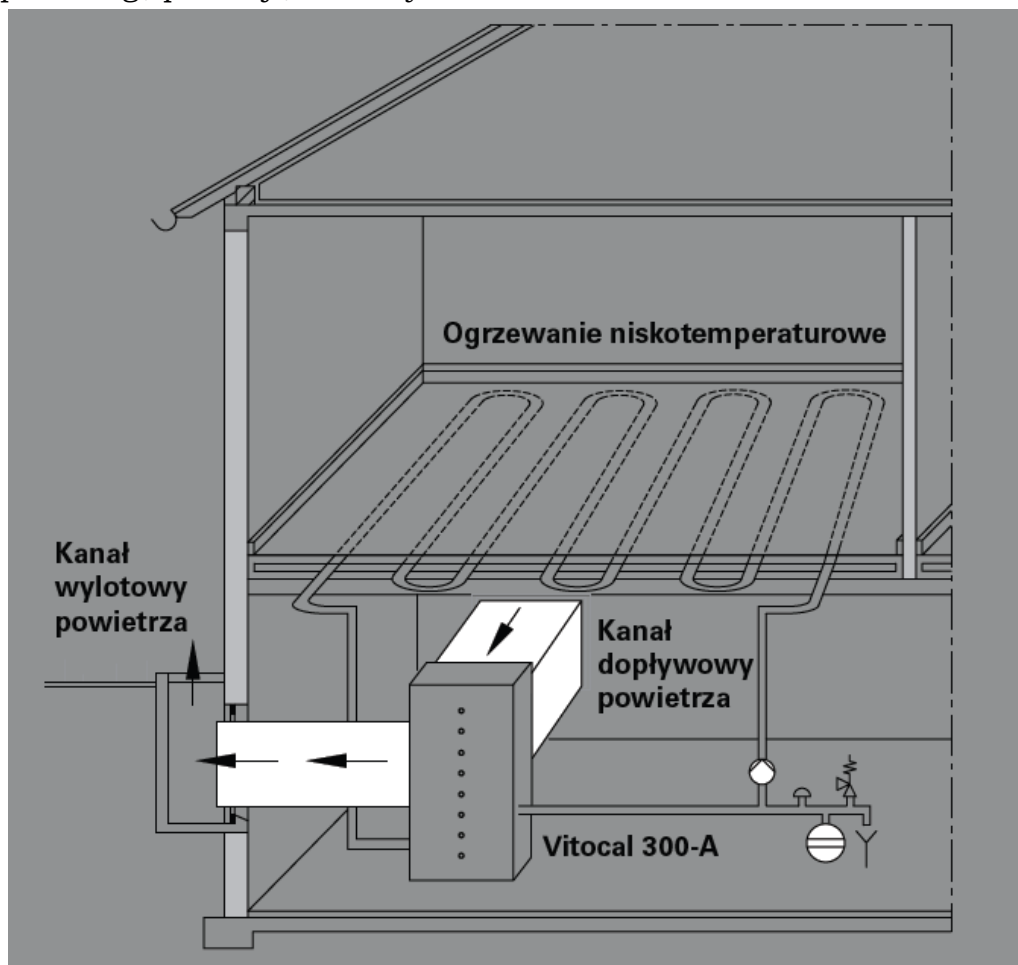


*Rys. 11. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016*

Powietrzne pompy ciepła

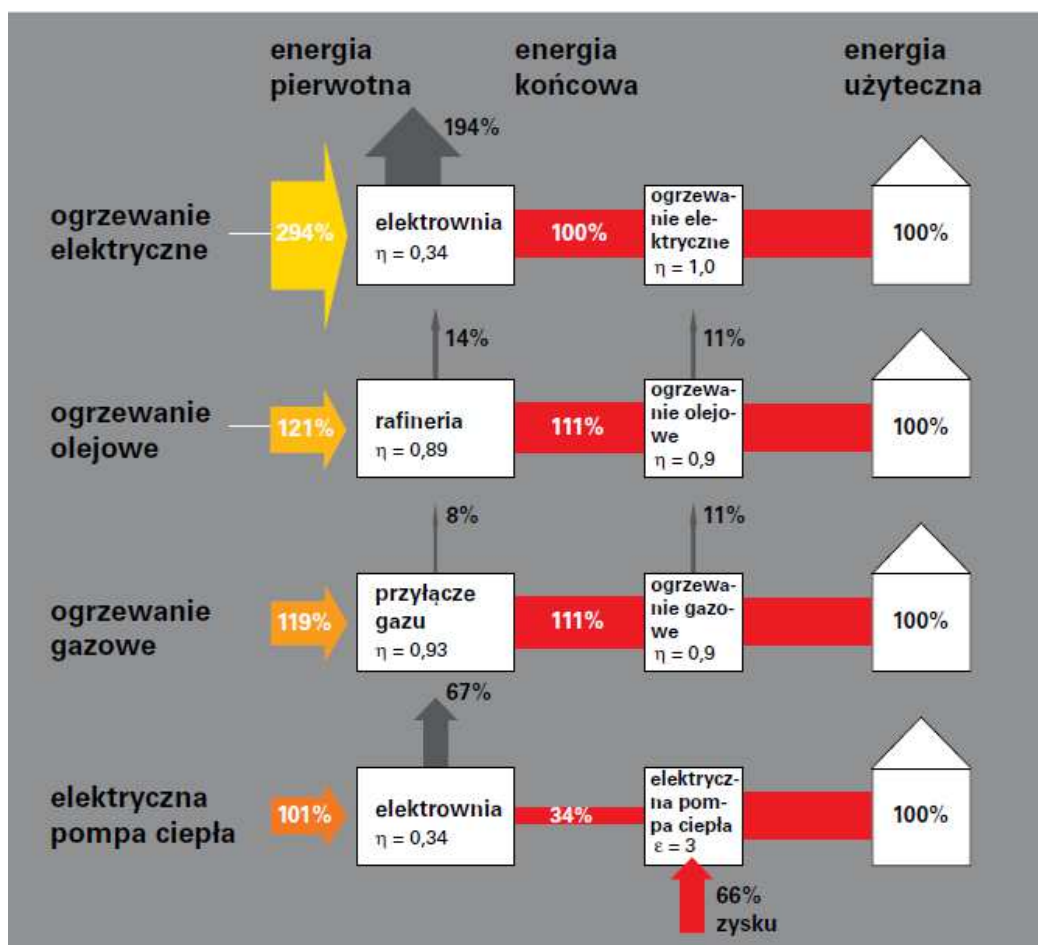
Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 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 Krapkowice powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych zarówno w sektorze mieszkalnictwa a także użyteczności publicznej. Przykład stanowi montaż 6 pomp ciepła na potrzeby Hali Widowiskowo –Sportowej w Otmęcie przy ul. Kilińskiego w Krapkowicach.

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, ślaziowiec 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 Krapkowice wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. 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.

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.	wytłaczanie, 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 biomasie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu. Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz

ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

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

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

Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania.

W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 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 Krapkowice 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 obciążeniami polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

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

Sklaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż grzejnikowych 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.

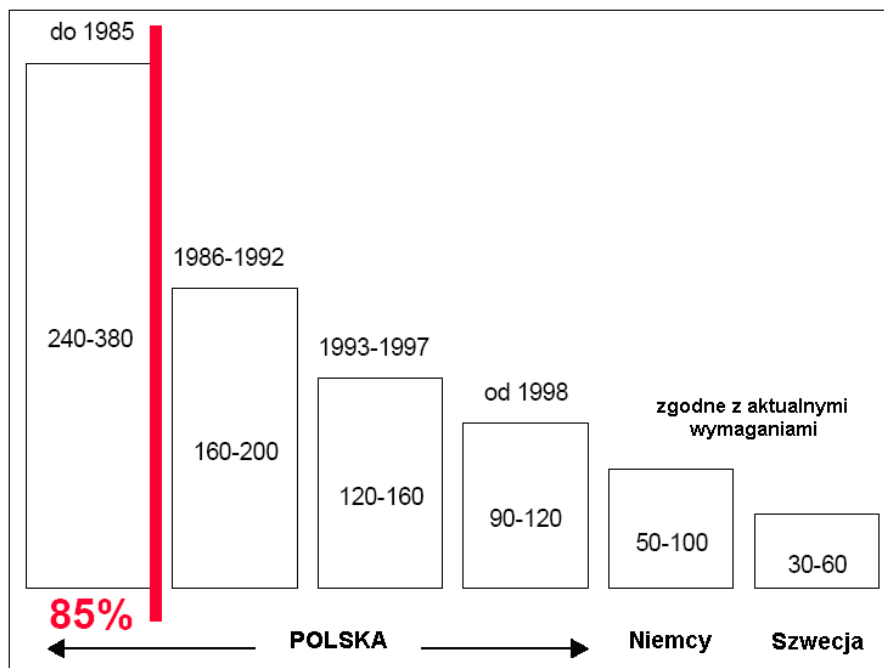
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłone dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik 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 (ocieplanie 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 Krapkowice 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 nagrzejnikowych	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 Krapkowice 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 Krapkowie

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 Krapkowice 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.

Na lata 2016 – 2020, Gmina Krapkowice planuje podjęcie takich działań jak:

- termomodernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej nr 1 w Krapkowicach, ul. Szkolna 3 obejmująca: ocieplenie stropu, stropodachu, podłóg, ścian zewnętrznych i wewnętrznych, wymianę/modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 38% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Publicznego Gimnazjum nr 2 w Krapkowicach, ul. Kwiatowa 7 obejmująca: ocieplenie dachu, stropodachu, ścian zewnętrznych, wymianę stolarki zewnętrznej drzwiowej, wymianę/modernizację instalacji wewnętrznej c.o. oraz c.w.u. Planowany efekt ok. 36% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej w Żywocicach, ul. Średnia 48 obejmująca: ocieplenie stropodachu, podłóg, ścian zewnętrznych, wymianę stolarki zewnętrznej okiennej i drzwiowej, wymianę kotła grzewczego, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 66% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Zespołu Szkolno – Przedszkolnego w Kórniczy, ul. Główna 2 obejmująca: ocieplenie stropu, podłóg, ścian zewnętrznych, wymianę stolarki zewnętrznej okiennej i drzwiowej. Planowany efekt ok. 56% zmniejszenia emisji CO₂,
- modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego na energooszczędne do 735 opraw, montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem. w zależności od zastosowanych technologii. Planowany efekt nie mniej niż 265,45 Mg CO₂,
- wymiana źródeł światła na energooszczędne w Urzędzie Miasta i Gminy i jednostkach podległych, w zależności od zastosowanych technologii, nie mniej niż 9,01 Mg CO₂,
- zakup lub wymiana urządzeń wchodzących w skład wyposażenia stanowisk pracy, tj.: monitory, komputery, serwery, urządzenia wielofunkcyjne (kserokopiarki, skanery, drukarki) w miarę zużywania się sprzętu dotychczas wykorzystywanego lub zakup lub wymiana na urządzenia, które charakteryzują się niskim zużyciem energii i niskimi kosztami eksploatacji w Urzędzie Miasta i Gminy i jednostkach podległych,
- edukacja dot. poszanowania energii, popularyzacja postaw, zachowań oraz działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂.

Na lata 2020 – 2025, Gmina Krapkowice planuje podjęcie takich działań jak:

- termomodernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej w Dąbrówce Górnej, Opolska 64 obejmująca: ocieplenie stropu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę kotła grzewczego, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 66% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Publicznego Przedszkola w Żywocicach, ul. Średnia 19 obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę kotła grzewczego, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 70% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego Nr 3 w Rogowie Opolskim, ul. Chrobrego 15 obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę kotła grzewczego, kompleksowej modernizacji instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 73% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Publicznego Przedszkola Nr 6 w Krapkowicach, ul. Buczka 11 obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o.,

wymianę/modernizację instalacji c.w.u. z wykorzystaniem OZE. Planowany efekt ok. 61% zmniejszenia emisji CO₂,

- termomodernizacja Publicznego Przedszkola Nr 2 w Krapkowicach, ul. Moniuszki 6, obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 66% zmniejszenia emisji CO₂,
- termomodernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego Nr 4 w Krapkowicach, ul. Żeromskiego 34 obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, podłogi, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksową modernizację instalacji wewnętrznej c.o. Planowany efekt ok. 65% zmniejszenia emisji CO₂.

Zadania planowane do realizacji przez inne podmioty w latach 2016-2025:

- modernizacja i rozbudowa oświetlenia ulicznego na energooszczędne, stanowiącego własność dostawcy energii, obejmująca: wykorzystanie OZE do oświetlania lamp, montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem. Planowany efekt ok. 35%, w zależności od zastosowanych technologii,
- podłączenie budynków mieszkalnych komunalnych do centralnego ciepłociągu obejmujące budynki ul. 1 Maja 32, ul. 1 Maja 13, ul. 1 Maja 24, ul. Wolności 7, ul. Szkolna 1, ul. Opolska 29, ul. Opolska 23, ul. Opolska 21, ul. Prudnicka 2, ul. Ks. Duszy 24. Planowany efekt ok. 179,9 Mg/rok zmniejszenia emisji CO₂,
- podłączenie budynków niekomunalnych mieszkalnych do centralnej sieci ciepłowniczej, obejmujące budynki na osiedlu Powstańców Śląskich i ul. Chopina 1. Planowany efekt ok. 210,5 Mg/rok,
- termomodernizacja obiektu użytkowanego przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Krapkowicach obejmująca: ocieplenie stropodachu, ścian zewnętrznych, wymianę stolarki zewnętrznej, wymianę głównego źródła ciepła, montaż instalacji ogrzewania ciepłej wody i wytwarzania energii elektrycznej z OZE. Planowany efekt ok. 32% zmniejszenia emisji CO₂,
- modernizacja infrastruktury ciepłowniczej w zakresie przesyłu w mieście Krapkowice (przebudowa sieci wysokich parametrów) obejmująca: Os. XXX lecia, ul. 3 Maja, Os. Sady, przejście przez rzekę Odrę. Planowany efekt ok. 231,9 Mg/rok % zmniejszenia emisji CO₂,
- likwidacja niskiej emisji w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej w mieście Krapkowice obejmująca w szczególności rejon ulic: 1 Maja, Buczka, Chopina, Głębokiej, Kilińskiego, Krasińskiego, Ks. Duszy, Prudnickiej, Sienkiewicza, Osiedle Powstańców Śląskich. Planowany efekt ok. 148 Mg/rok zmniejszenia emisji CO₂.

Działania Gminy Krapkowice 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.

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 termomodernizację obiektów, modernizację oświetlenia (przede wszystkim wewnętrznego) oraz instalowanie źródeł odnawialnych.

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 Krapkowice 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 Krapkowice, z uwzględnieniem energii elektrycznej, paliw gazowych i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka ciepła

Potrzeby ciepłe Gminy Krapkowice 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 2031 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 Krapkowice oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają także rezerwy mocy, w oparciu o które potrzeby ciepłe mogą być nadal zaspakajane. Na terenie Gminy Krapkowice 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 Krapkowice.

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV, która obecnie zasila Gminę Krapkowice 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 Krapkowice, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej wysokiego napięcia. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2020 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym

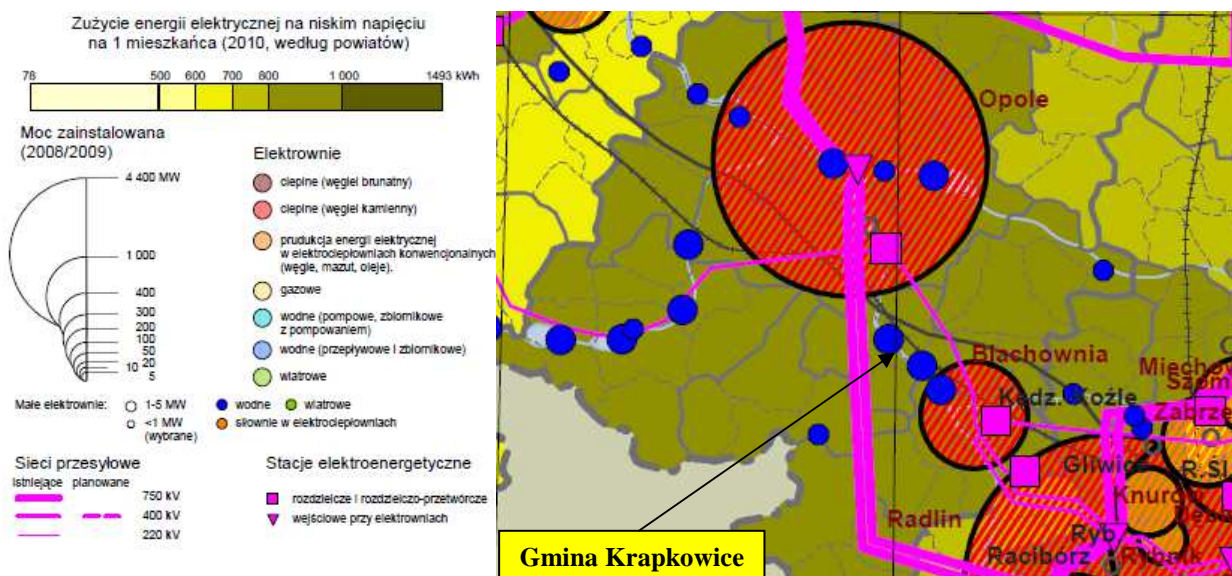
obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE „ Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2016-2025”.

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 transformatorów wynosi ok. 29,6 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 39,0 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 9,4 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Krapkowice 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 Krapkowice, 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.



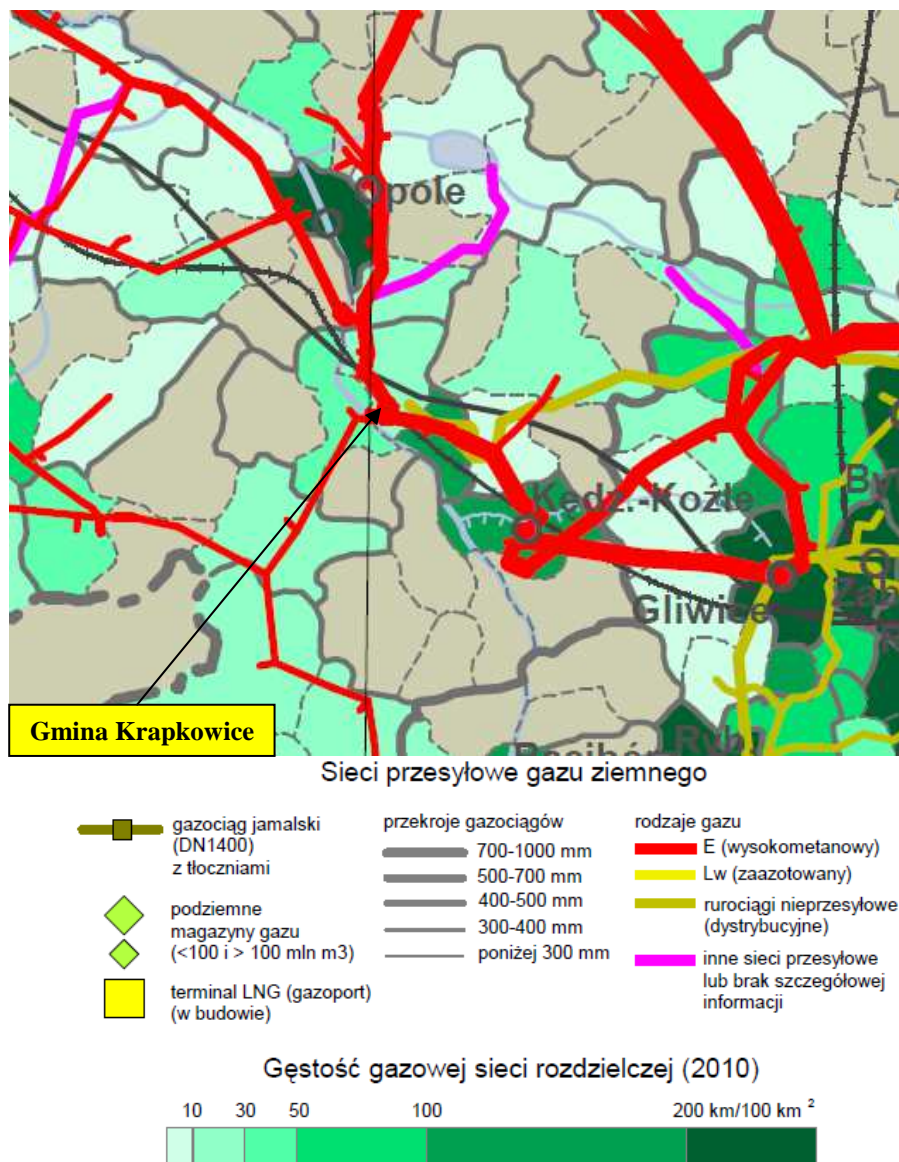
Rys. 1. Gmina Krapkowice na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej
Źródło: KPZK 2030

8.4. Gospodarka paliw gazowych

Gmina Krapkowice jest gminą zgasyfikowaną w obszarze miejskim. Obszary wiejskie gminy pozostają niezgasyfikowane.

Zasilana jest z magistrali wysokoprężnej za pomocą stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka oraz stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice –Otmęt. Obie stacje posiadają rezerwę do przyłączenia potencjalnych odbiorców z terenu Gminy Krapkowice. 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 Krapkowice jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny. Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Krapkowice na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Rys.2. Gmina Krapkowice 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 Krapkowice wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią. Gmina Krapkowice, 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.

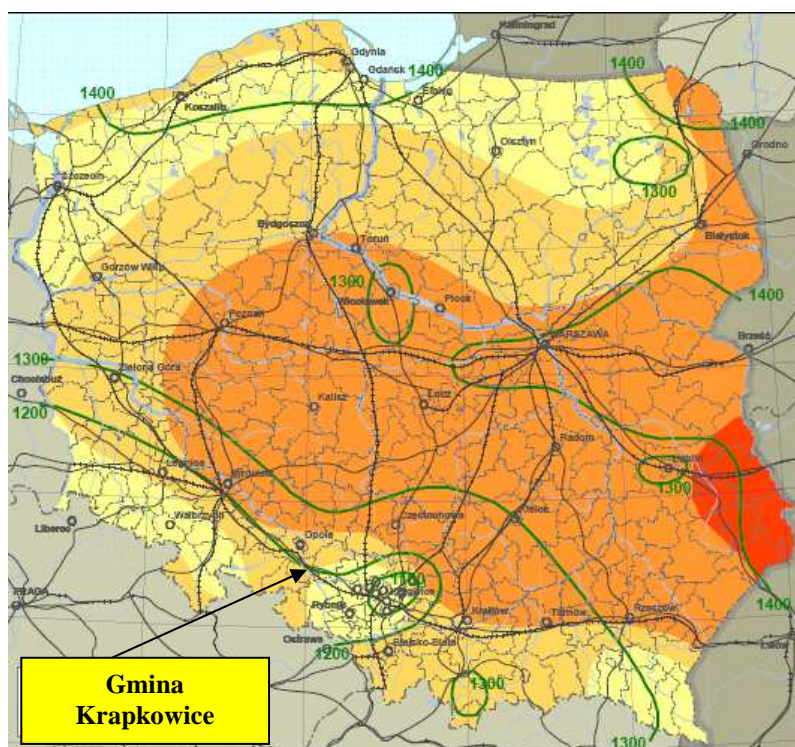
Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku. Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących 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 Krapkowice 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 Krapkowice, 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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:

$$P_{\text{śr}} = 9,81 * Q_{\text{śr}} * H_{\text{śr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

$Q_{\text{śr}}$ [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

$H_{\text{śr}}$ [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.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} * P_{\text{śr}} \text{ [kW]} * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Krapkowice potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na do ok. 12,0 GWh/rok. Istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych.

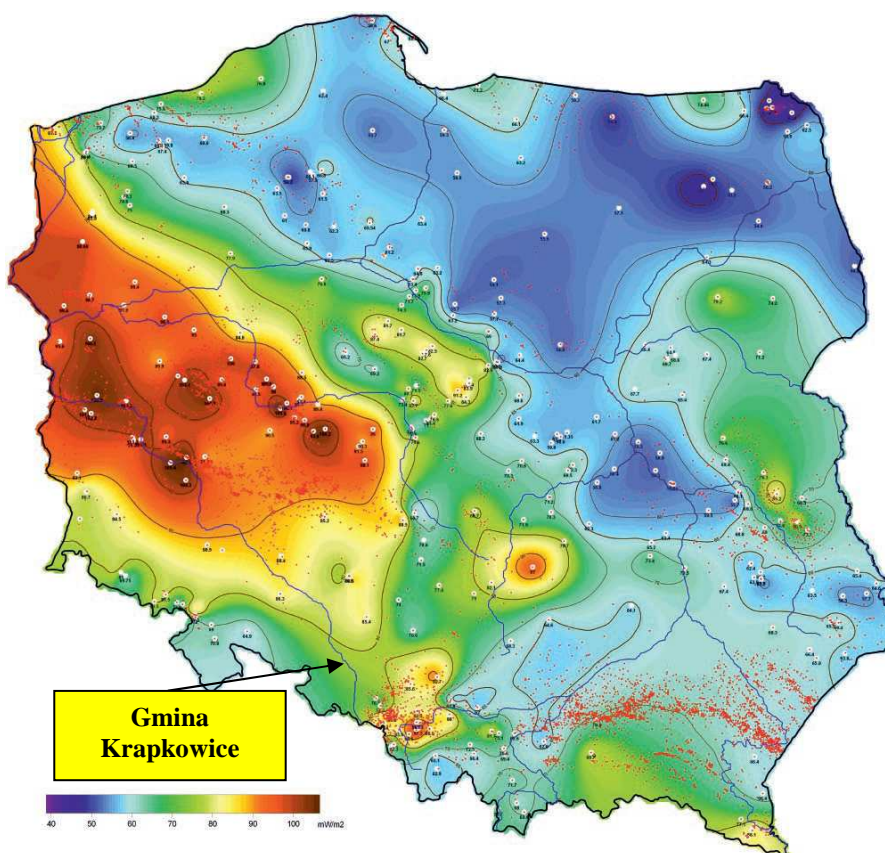
8.5.3. Energia wiatru

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 Krapkowice potencjał energetyczny wiatru szacuje się na ok. minimum 10,0 GWh/rok.

8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Krapkowice istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego.

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, Szcwzyk, Gientka, 2009

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 odwiertów, dokumentujących występowanie złóż na terenie gminy.

8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

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

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 areału 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 areału.

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 – areał przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areału:

Zboża ozime

– Pszenica: $Is/z = 0,88$ $Is/a = 4,4$

– Pszenżyto: $Is/z = 1,104$ $Is/a = 4,9$

– Żyto: $Is/z = 1,37$ $Is/a = 5,1$

– Jęczmień: $Is/z = 0,78$ $Is/a = 3,0$

Zboża jare

– Pszenica: $Is/z = 0,92$ $Is/a = 3,6$

– Jęczmień: $Is/z = 0,74$ $Is/a = 3,6$

– Owies: $Is/z = 1,05$ $Is/a = 4,4$

Rzepak

– $Is/z = 1,0$ $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

– 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,

– wartość opałowa słomy $Wd = 13 \text{ GJ/t}$,

– sprawność spalania $\eta = 80\%$,

– powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Krapkowice kształtuje się na poziomie minimum 5,0 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 opałowa drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania η = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Krapkowie kształtuje się na poziomie minimum 4,0 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 Krapkowicach, w zarządzie spółki Biokrap, 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 Krapkowice 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 Krapkowice nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Krapkowice, 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 Krapkowice,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Krapkowice 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 Zdzieszowice dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Gogolin dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Walce dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Głogówek dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Strzeleczyki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Tarnów Opolski dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do Gminy Prószków 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: Zdzieszowice, Gogolin, Walce, Głogówek, Tarnów Opolski, Prószków. Gmina Strzeleczyki nie posiada przedmiotowego dokumentu. Gmina Zdzieszowice posiada „Aktualizację założeń...”, która przyjęta została stosowną uchwałą Rady Gminy z dnia 26 czerwca 2016 r. Gminy Gogolin i Walce przewidują aktualizację projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w 2017 r. Podobnie Gmina Tarnów Opolski, posiadająca „projekt założeń ...” przewiduje przeprowadzenie aktualizacji dokumentu. Gmina Prószków posiada uchwalony w 2016 r. dokument, w związku z czym jego aktualizacja przewidywana jest na 2019 r. Gmina Strzeleczyki widzi konieczność opracowania takiego dokumentu, i jest na etapie przygotowań do jego opracowania.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

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

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Krapkowice jest zgazyfikowana w części miejskiej. Współpraca między Gminą Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Krapkowice a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Gmina Krapkowice 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 gigadzuli 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 gigadzul 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.

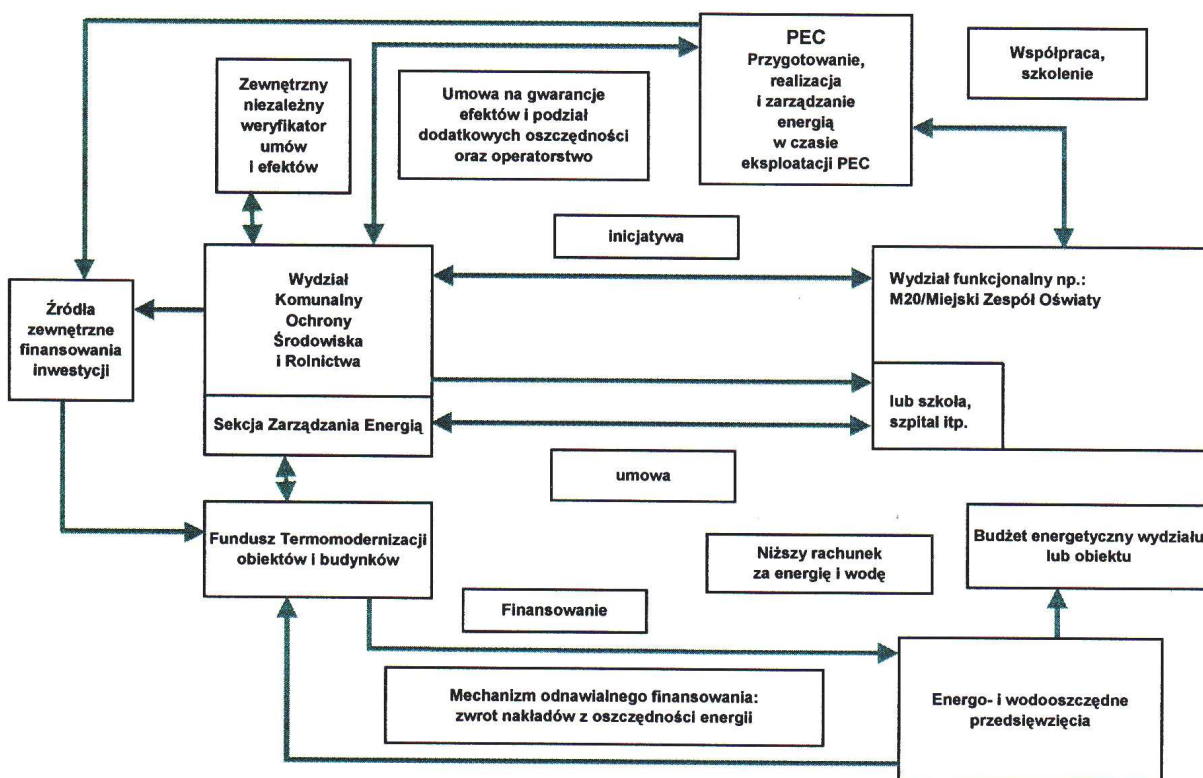
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało 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 przykładają się specjalnej roli. Gmina Krapkowie 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”.

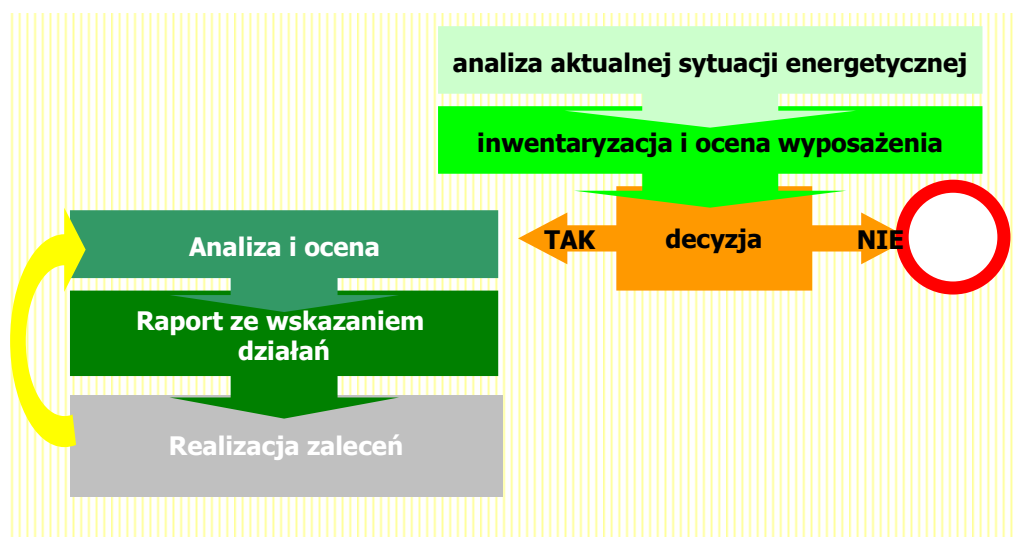


Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem
Źródło: www.preda.pl

10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania (kroki) jak poniżej.

- Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.
- Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.
- Krok 3: decyzja.
- Krok 4: rejestracja zużycia energii.
- Krok 5: analiza i ocena.
- Krok 6: RAPORT i wskazanie działań.
- Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią
Źródło: www.preda.pl

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.

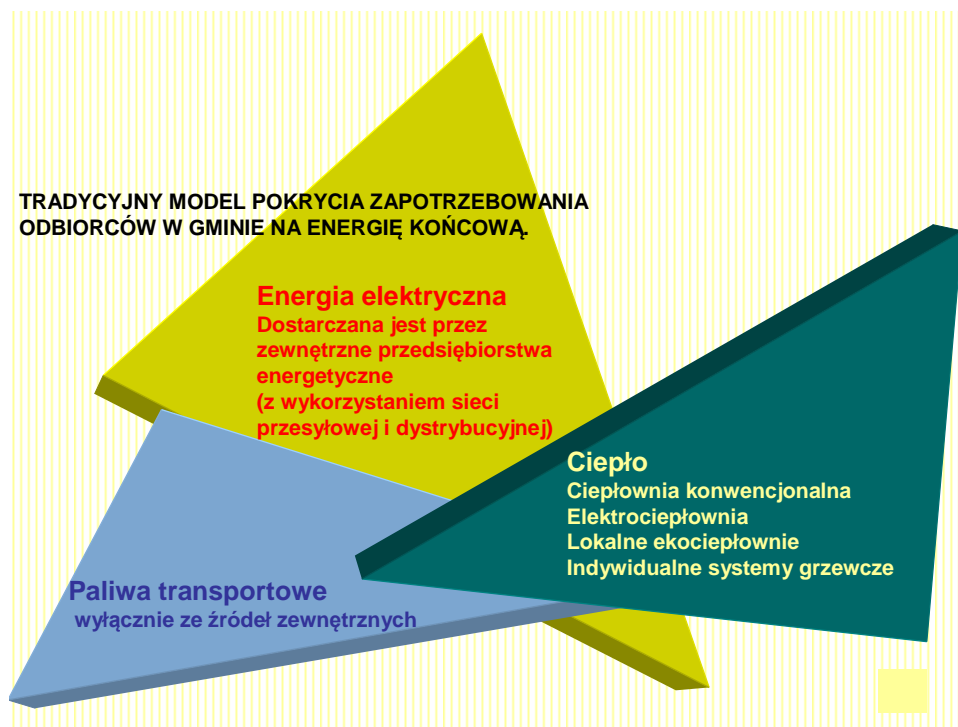
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- 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.

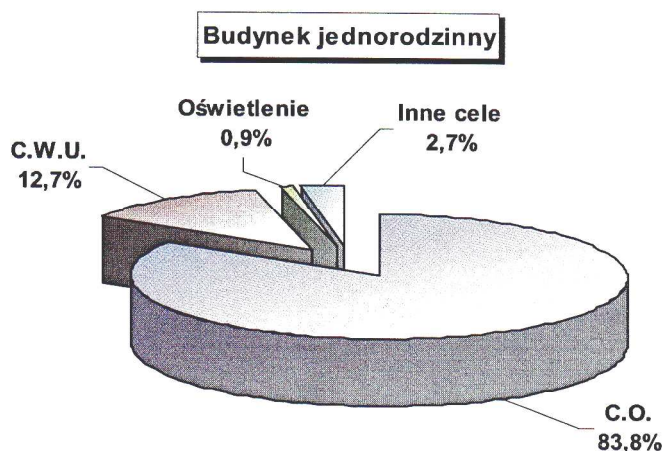
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

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

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

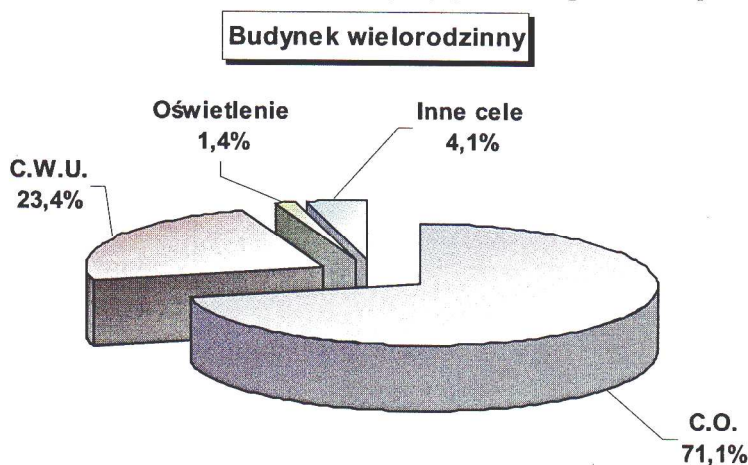
- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

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:



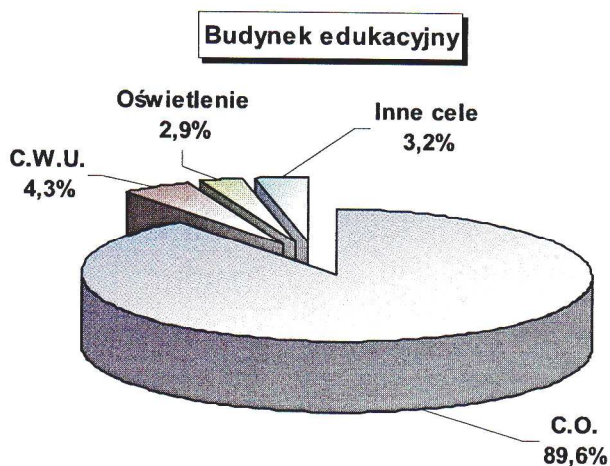
Rys.4. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

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.

PODSUMOWANIE

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Krapkowice,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 Krapkowice zaspakajane są przez miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także z indywidualnych źródeł energii.

Ogólny bilans cieplny Gminy Krapkowice sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Krapkowice), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe). Bilans cieplny określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Krapkowice, danych uzyskanych od gestorów energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, danych uzyskanych z Urzędu Gminy i Miasta Krapkowice oraz danych Banku Lokalnego GUS. Na terenie Gminy Krapkowice oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2015 r. wyniosło ok. 285 341,3 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię

cieplną wyniosło ok 188 584,2 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 10 954,3 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 85 802,8 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 Krapkowice, 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.

Podstawowym źródłem ciepła systemowego dla odbiorców Gminy Krapkowice jest centralna kotłownia K- 651 zlokalizowana przy ul. 3 Maja 39 w Krapkowicach, opalana miałem węglowym. W 2015 r. jej zużycie na potrzeby produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej wyniosło: ok. 4 478,30 Mg paliwa. Zapotrzebowanie na moc cieplną w 2015 r. wyniosło ok. 14,871 MW, natomiast zapotrzebowanie na energię cieplną w 2015 r. wyniosło ok. 73 836,743 GJ, co odpowiada ok. 20 510,206 MWh. Sieć ciepłownicza na terenie Gminy Krapkowice rozproszona jest z kotłowni centralnej K- 651 w kierunku zachodnim siecią cieplną dwuprzewodową 2 x DN 400 mm. Łączna długość sieci ciepłych w miejskim systemie ciepłowniczym wynosi ok. 15 km. Są one wykonane w technologiach: tradycyjnej 7,7 km, preizolowanej 7,15 km, napowietrznej (tradycyjna) 0,15 km. Na sieć ciepłowniczą w Krapkowicach składają się 64 węzły ciepłownicze rozmieszczone w całym mieście. Połączone są one rurami transportującymi wodę gorącą – zasilania i zimną- powrotu z kotłowni do każdego węzła. W perspektywie do 2031 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 ciepłownicze odbiorców Gminy Krapkowice zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii. Duże rozproszenie budownictwa jednorodzinne i realizacja budów 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. 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.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Krapkowice w perspektywie roku 2031, 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 Krapkowice.

Gmina Krapkowice zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą stacji elektroenergetycznej GPZ Krapkowice 110/15 kV, położonej na terenie miasta Krapkowice. Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Krapkowice 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. Ponadto na terenie Gminy Krapkowice (w granicach administracyjnych miasta) znajduje się przemysłowa stacja elektroenergetyczna GPZ Papiernia Krapkowice 110/6 kV, będąca źródłem zasilania w energię elektryczną przedsiębiorstwa Metsa Tissue Krapkowice Sp. z o.o.

Przez teren Gminy Krapkowice przebiega dwutorowa linia elektroenergetyczna wysokich napięć 400 kV o torach: Dobrzeń – Wielopole i Dobrzeń – Albrechtice (długość w obrębie gminy ok. 13,0 km), będąca w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Przez teren Gminy Krapkowice ponadto przebiega dwutorowa napowietrzna linia dystrybucyjna wysokiego napięcia 110 kV o torach: Groszowice – Zdzieszowice z odczepem do GPZ Papiernia Krapkowice oraz Groszowice – Krapkowice - Zdzieszowice z odczepem do GPZ Papiernia Krapkowice, w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Krapkowice w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu wynosi 126,639 km. 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. Na terenie Gminy Krapkowice funkcjonuje 129 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 39 000 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu pracuje 100 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 30 232 kVA. Podmioty gospodarcze posiadają 17 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 5 139 kVA. Ponadto na terenie gminy znajduje się 11 wspólnych stacji transformatorowych 15/0,4 kV firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu i podmiotów gospodarczych o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 3 629 kVA. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 76% mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Krapkowice w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu stanowi 150,394 km. Na terenie Gminy Krapkowice znajduje się 2606 punktów oświetleniowych, o łącznej mocy zainstalowanej na poziomie ok. 246,52 kW i rocznym zużyciu energii elektrycznej na poziomie ok. 1 601,737 MWh. Gmina Krapkowice posiada 833 punktów oświetleniowych. Na majątku firmy TAURON Dystrybucja S.A. pozostaje 1773 punktów oświetleniowych.

Na terenie Gminy Krapkowice zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2015 r. wyniosło 34,8 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 144 136 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 10,6 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 16 350 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 1,4 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 3 206 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 22,8 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 124 580 MWh. Przewiduje się, iż Gmina Krapkowice w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Krapkowice 110/15 kV. Zakłada się także adaptację przemysłowego GPZ 110/6 kV Krapkowice Papiernia.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Krapkowice w horyzoncie czasowym do 2031 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 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 15803 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 3671 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2031 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 238235 MWh.

Na terenie Gminy Krapkowice zgazyfikowane jest miasto Krapkowice. Obszary wiejskie gminy oprócz Dąbrówki Górnej, jak dotychczas nie zostały objęte gazyfikacją. Miasto Krapkowice zasilane jest gazem ziemnym doprowadzanym z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Obrowiec – Racibórz (DN250 CN 4,0 MPa) poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka a także z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdieszowice – Opole – Wrocław (DN400 CN 4,0 MPa) poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice –Otmęt. 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.

Na terenie Gminy Krapkowice zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2015 r. wyniosło ok. 16 426 000 m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wyniosło ok. 182 279,32 MWh, co stanowiło 655,21 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 1 513 900 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 16 799,75 MWh, co stanowiło 60,48 TJ. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 445 400 m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 4 942,60 MWh, co stanowiło 17,8 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 14 466 700 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego ok. 160 536,97 MWh, co stanowiło 577,93 TJ.

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Krapkowice nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Obrowiec – Racibórz poprzez odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice ul. Prudnicka a także z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdieszowice – Opole – Wrocław poprzez odgałęzienie DN100 CN 4,0 MPa do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI^o Krapkowice – Otmęt. Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Krapkowice w horyzoncie czasowym do 2031 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 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 23524 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 3177 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2031 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 373134 MWh.

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

W zakresie OZE, na terenie Gminy Krapkowice 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 Krapkowice obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. W instalacje solarne wyposażony jest m.in. Krapkowicki Dom Kultury zlokalizowany przy ul. Prudnickiej w Krapkowicach; Krapkowicka Pływalnia DELFIN przy ul. Wrzosów w Krapkowicach, Hala Widowiskowo –Sportowa w Otmęcie przy ul. Kilińskiego. Na terenie Gminy Krapkowice, w obecnym stanie funkcjonują 4 elektrownie wodne: MEW Krapkowice, zlokalizowana na rzece Odrze (w zarządzie PGE Energia Odnawialna S.A.) o zainstalowanej mocy 1,4 MW; MEW Rogów Opolski, zlokalizowana na rzece Odrze (w zarządzie RZGW Wrocław) o zainstalowanej mocy 0,5 MW; MEW Pietna, zlokalizowana na kanale rzeki Osobłoga (prywatny przedsiębiorca) o zainstalowanej mocy 0,066 MW; MEW Krapkowice, zlokalizowana na kanale rzeki Osobłoga-Młynówka (prywatny przedsiębiorca) o zainstalowanej mocy 0,092 MW. W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Krapkowice, 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 Krapkowice występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. Jednak jak do tej pory nie zainstalowano żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji. Na terenie Gminy Krapkowice powstają instalacje OZE w zakresie pomp ciepłych zarówno w sektorze mieszkalnictwa a także użyteczności publicznej. Przykład stanowi montaż 6 pomp ciepła na potrzeby Hali Widowiskowo – Sportowej w Otmęcie przy ul. Kilińskiego w Krapkowicach.

Gmina Krapkowice 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 Krapkowice. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Krapkowice 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 Krapkowice 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 energii słońca, wód przepływowych, wiatru, geotermii, biomasy.

Reasumując, „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice 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 Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2014 – 2020”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krapkowice”,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Krapkowice na lata 2013-2028”,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Krapkowice”,
- „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krapkowice”,
- „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 Krapkowice.

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 Zabrze,
- „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 Gminy i Miasta Krapkowice,
- 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 Zabrze,
- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych na terenie Gminy Krapkowice,
- Ankietyzacja mieszkańców, instytucji, jednostek i podmiotów działających na terenie Gminy Krapkowice 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:



GMINA ZDZIESZOWICE

POWIAT KRAPKOWICKI, WOJEWÓDZTWO OPOLSKIE

URZĄD GMINY w Zdzieszowicach
ul. Bolesława Chrobrego 34
47-300 ZDZIESZOWICE
tel. (077) 40 64 400, fax (077) 40 64 454
NIP 749-171-931-999
OŚ.035.21.2018



Zdzieszowice, dnia 28.06.2016r.

GKI
08.07.2016
B.K.
1 LIP 2016
Munich



Gmina Atrakcyjna
Dla Inwestora



Gmina Przyjazna
Środowiaku



Gmina Na Medal



Gmina Przejrzysta



Gmina Fair Play

GMINA ZDZIESZOWICE
www.zdzieszowice.pl

Pan Andrzej Kasiura
Burmistrz Krapkowic

ul. 3 Maja 17
47-303 Krapkowice

W odpowiedzi na pismo nr GKI.600.5.2016 z dnia 17.06.2016 r. w sprawie przystąpienia Gminy Krapkowice do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice”, informuję co następuje:

1. Gmina Zdzieszowice posiada zaktualizowany w listopadzie 2013 roku „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Z dokumentem można zapoznać się m.in. na stronie internetowej Gminy Zdzieszowice, w dziele uchwały rady miejskiej – uchwała nr L/392/2014 Rady Miejskiej w Zdzieszowicach z dnia 26 czerwca 2016 r.
2. W zakresie:
 - zaopatrzenia w ciepło nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Zdzieszowice a gminami sąsiednimi, w tym Gminą Krapkowice,
 - zaopatrzenia w gaz nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Zdzieszowice a gminami sąsiednimi, w tym Gminą Krapkowice. Taka współpraca jest możliwa w przyszłości, podczas realizacji rozbudowy systemu gazowniczego lub jego modernizacji,
 - systemów elektroenergetycznych, w związku uwarunkowaniami technicznymi występują powiązania pomiędzy gminą Zdzieszowice a gminami sąsiadującymi, w tym Gminą Krapkowice,
 - Odnawialnych źródeł energii i gospodarki paliwami nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Zdzieszowice a gminami sąsiednimi, w tym Gminą Krapkowice. Taka współpraca jest możliwa w przyszłości w związku z koniecznością zwiększenia świadomości mieszkańców odnośnie wykorzystania energii odnawialnych, a także podejmowania wspólnych inicjatyw odnośnie możliwości pozyskiwania środków na finansowanie inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii.

47-300 Zdzieszowice, ul. Bolesława Chrobrego 34
Tel.: +48 (0-77) 40 64 400, Fax: +48 (0-77) 40 64 444
e-mail: um@gmiazdzieszowice.pl, www.zdzieszowice.pl
WP: 1090164025, REGON: 51413326
KONTO BANKOWE: 44 4303 1015 2002 0310 0010 0001
Godziny pracy Urzędu: poniedziałek - piątek: 7.30 - 15.30



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

3. Nie są znane nam elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Krapkowice, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Zdzeszowice w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury Gminy Zdzeszowice związanej zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Krapkowice.
5. Gmina Zdzeszowice wyraża wolę współpracy z Gminą Krapkowice w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Przygotował:
Adrian Zmierzman
77 40 64 439,
azmierzman@um.zdzeszowice.pl
Otrzymują:
1. a/a
2. adresat

Z poważaniem:

Z-CIA BURMISTRZA
mgr inż. Artur Górz



URZĄD MIEJSKI W GOGOLINIE

Gogolin 2016-07-19

WG.IV.7021.87.2016

Pan
Andrzej Kasiura
Burmistrz Krapkowice

W odpowiedzi na pismo GKI.600.5.2016 z dnia 17.06.2016 r. przekazuję następujące informacje dotyczące założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

1. Gmina Gogolin posiada aktualny, opracowany w 2014 r. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Gogolin na lata 2014 – 2029”. Aktualizacja Projektu nastąpi w roku 2017.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Gogolin z Gminą Krapkowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
3. Gmina Gogolin zasilana jest energią elektryczną z GPZ Krapkowice. Z informacji pochodzących od TAURON Dystrybucja S.A. wynika że infrastruktura energetyczna na terenie miasta i gminy Gogolin pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną. Istnieją rezerwy umożliwiające dalsze zaspokajanie zapotrzebowania w energię elektryczną dla nowych odbiorców. Zaopatrzenie w ciepło i paliwa gazowe odbywa się za pośrednictwem infrastruktury zlokalizowanej na terenie Gminy Gogolin. Reasumując zaopatrzenie Gminy Gogolin w media techniczne nie jest zależne od rozbudowy infrastruktury technicznej zlokalizowanej na terenie Gminy Krapkowice.
4. Działania zmierzające do rozwoju infrastruktury Gminy Gogolin w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymagają uzgodnień z Gminą Krapkowice.
5. Gmina Gogolin wyraża wolę współpracy z Gminą Krapkowice w działaniach mogących przynieść obopólne korzyści w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, należy jednak odrębnie uściślić zakres tej współpracy.

Z up. BURMISTRZA
Krzysztof Huposa
ZASTĘPCA BURMISTRZA



GRUNT
NA MEDAL



GMINA AKTYWNY
I INWESTORA



EUROPEJSKA
NAGRODA
LINDOVY MI



SAMORZĄD
ROZWYJCHY
SZANS



PRZEDZYSTA
SIA



SZCZERA PRACA



POSTAW
NA RODZINĘ

SAMORZĄD
PRZYJAZNY
RODZINIE



SAMORZĄD
PRZYJAZNY
OSWIECENIU

GMINA WALCE
ul. Miechowski 1B
47-344 WALCE
NIP 1990089900 Kregon 531413113

TK-B.6740.14.2016.E.K.



Szanowny Pan
Andrzej Kasiura
Burmistrz Krapkowic
ul. 3 Maja 17
47-303 Krapkowice

dotyczy: plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

W odpowiedzi na pismo GKI.600.5.2016 z dnia 17.06.2016r (data wpływu 20.06.2016r.) Wójt Gminy Walce informuje:

1. Gmina Walce posiada „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Walce”, aktualizacja założeń do ww. planu planowana jest na rok 2017.
2. Nie ma powiązań Gminy Walce z Gminą Krapkowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.
3. Na terenie Gminy Krapkowice zlokalizowana jest sieć gazowa, której rozbudowa lub modernizacja może w przyszłości warunkować zaopatrzenie Gminy Walce w paliwa gazowe.
4. Rozbudowa infrastruktury związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Walce nie wymaga uzgodnień z Gminą Krapkowice.
5. Gmina Walce wyraża w przyszłości wolę współpracy z Gminą Krapkowice w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

WÓJT
mgr Bernard Kubiak

From: K. Rogosch-Ryczysz UG Strzeleccki [mailto:k.rogosch-ryczyrz@strzeleccki.pl]
Sent: Tuesday, October 4, 2016 3:11 PM
To: b.krol@krapkowice.pl
Subject: Odpowiedź na pismo dot. aktualizacji założeń w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice

Dzień dobry,

Udzielając odpowiedzi na pismo dotyczące określenia zakresu współpracy z innymi gminami informuję, że:

1. Gmina Strzeleccki nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.
2. Zgodnie z posiadaną wiedzą nie istnieją powiązania Gminy Strzeleccki z Gminą Krapkowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych.
3. Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Waszej Gminy, które w jakikolwiek sposób warunkowałyby zaopatrzenie Naszej Gminy w media techniczne.
4. Ewentualna rozbudowa infrastruktury związanej z zaopatrzeniem Gminy Strzeleccki w energię, ciepło i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Krapkowice.
5. Współpraca z Gminami ościennymi jest zjawiskiem jak najbardziej pożądanym jednak na chwilę obecną współpraca w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ze względu na uwarunkowania panujące na terenie Gminy Strzeleccki nie jest konieczna. Struktura mieszkaniowa ogranicza się do zabudowy jednorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła.

Pozdrawiam

Klaudia Rogosch- Ryczysz

Podinspektor ds. ochrony środowiska, leśnictwa i sportu

Urząd Gminy Strzeleccki

Rynek 4, 47- 364 Strzeleccki

tel.: 77 407 66 65

e-mail: k.rogosch-ryczyrz@strzeleccki.pl



GMINA TARNÓW OPOLSKI

URZĄD MIASTA I GMINY
w Krapkowicach

Wpł. 19-10-2016

Nr pisma

Tarnów Opolski, dn. 14.10.2016r.

Urząd Miasta i Gminy
w Krapkowicach
ul. 3 Maja 17
47-303 Krapkowice

5109
19.10.16
CSK

W nawiązaniu do e-maila z dnia 7 października 2016r. w sprawie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krapkowice” informuję:

1. Gmina Tarnów Opolski posiada projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zatwierdzony uchwałą nr XV/112/08 z dnia 21.02.2008r. Aktualizacje planuje się w roku 2017.
2. Nie istnieją powiązania Gminy Tarnów Opolski z Gminą Krapkowice.
3. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowanej na terenie Gminy Krapkowice, której budowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Tarnów Opolski.
4. Brak elementów infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, której budowa wymaga uzgodnień z Gminą Krapkowice.
5. W przypadku wystąpienia okoliczności, które wymagałyby wspólnego postępowania Gminy Tarnów Opolski i Gminy Krapkowice w zakresie poprawy zaopatrzenia jednej z gmin w ciepło, energię elektryczną lub paliwo gazowe, wyrażam gotowość do współpracy przy prowadzeniu postępowania w tym zakresie.

z up. Wójta Gminy
SEKRETARZ GMINY
Czesław Bańkiel

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

Urząd Miejski w Prószkowie
46-060 PRÓSZKÓW, ul. Dąbska 17
tel. 77-401 37 00
fax 77-401 37 11
011551645
NIP 754-10-23-170

RI.7021.8.2016.DE

URZĄD MIASTA I GMINY
w Krapkowicach

Wzrost [04 - 11 - 2016]

Nr pisma

Prószków dnia, 27.10.2016r.

664
04. 11. 16
UŚW

Urząd Miasta i Gminy

Krapkowice

ul. 3 Maja 17

47-300 Krapkowice

Odpowiadając na Państwo pisma z dnia 7.10.2016r. w sprawie określenia możliwości współpracy gmin Krapkowice i Prószków w zakresie zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, informujemy, że w przypadku gospodarki cieplnej obecnie nie widzimy możliwości prowadzenia wspólnych działań w tym obszarze ze względu na rozdzielone systemy zaopatrzenia w ciepło (lokalne, rozproszone źródła ciepła). W przypadku systemów zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe, ze względu na ich ponad terytorialny, systemowy charakter, współpraca na poziomie gminnym w ich kształtowaniu i rozwoju jest również utrudniona. Jednocześnie jesteśmy otwarci na Państwa propozycje współpracy w tym zakresie.

Wyrażamy natomiast wolę współpracy w obszarze szeroko pojętej efektywności energetycznej budynków, wykorzystania źródeł odnawialnych czy wprowadzania gospodarki niskoemisyjnej na teren naszych gmin poprzez wspólne inicjatywy promujące nowoczesną energetykę, wymianę doświadczeń czy uczestniczenie w realizacji projektów inwestycyjnych w oparciu o na przykład partnerstwo publiczno-prywatne.

Burmistrz
Róża Malik
Róża Malik