



---

# Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krośnice na lata 2012-2027

---



---

**GMINA KROŚNICE**  
**POWIAT MILICKI**  
**WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE**

---

|                          |  |
|--------------------------|--|
| ZAMAWIAJĄCY              | GMINA KROŚNICE                         |
| WYKONAWCA<br>OPRACOWANIA | WESTMOR CONSULTING<br>AGATA DRZEWIECKA |

KROŚNICE 2012

## SPIS TREŚCI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY .....</b>   | <b>19</b> |
| 4.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY .....   | 19        |
| 4.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY .....  | 22        |
| 4.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW .....   | 25        |
| 4.4. ŚRODOWISKO NATURALNE GMINY .....  | 35        |
| 4.5. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY .....  | 42        |
| 4.6. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ .....   | 46        |
| 4.6.1. ZABUDOWA MIESZKANIOWA.....  | 48        |
| 4.7. ZAMIERZENIA ROZWOJOWE ORAZ POTENCJALNE ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ I<br>USŁUGOWEJ NA OBSZARZE GMINY.....     | 52        |
| <b>5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO .....</b>   | <b>60</b> |
| 5.1. STAN OBECNY .....   | 60        |
| 5.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH .....  | 64        |
| <b>6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ.....</b>   | <b>65</b> |
| 6.1. STAN OBECNY .....   | 67        |
| 6.2. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO.....   | 75        |
| <b>7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....</b>   | <b>76</b> |
| 7.1. STAN OBECNY .....   | 76        |
| 7.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO .....   | 83        |
| <b>8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW<br/>GAZOWYCH.....</b> | <b>84</b> |
| <b>9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....</b>                     | <b>97</b> |
| 9.1. ENERGIA WIATRU .....  | 97        |
| 9.2. ENERGIA SŁONECZNA.....  | 101       |
| 9.3. ENERGIA GEOTERMALNA .....   | 106       |
| 9.4. ENERGIA WODNA .....   | 109       |
| 9.5. ENERGIA Z BIOMASY.....  | 110       |
| 9.5.1. BIOMASA Z LASÓW.....  | 111       |
| 9.5.2. BIOMASA Z SADÓW .....   | 112       |
| 9.5.3. BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG.....   | 113       |

|  |            |
|--|------------|
| 9.5.4. BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA.....   | 113        |
| 9.5.5. BIOMASA POZYSKIWANA Z UPRAW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH .....                   | 116        |
| 9.6. ENERGIA Z BIOGAZU .....   | 121        |
| <b>10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ.....</b>    | <b>123</b> |
| <b>11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO .....</b>                       | <b>130</b> |
| <b>12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ .....</b> | <b>134</b> |
| <b>13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....</b>  | <b>137</b> |
| <b>14. SPIS TABEL.....</b>   | <b>141</b> |
| <b>15. SPIS RYSUNKÓW .....</b>   | <b>142</b> |
| <b>16. SPIS WYKRESÓW.....</b>  | <b>143</b> |

## 1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Krośnice na lata 2012-2027” stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy 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.

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

**Wykres 1. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - legislacja**



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

Ponadto, zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst pierwotny: Dz. U. z 1990 r., Nr 16, poz. 95, tekst jednolity: Dz. U. z 2001 r., Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Tak więc podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawy o samorządzie gminnym.

## **2. Zakres opracowania**

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) opracowany dokument zawiera:

- 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.

## **3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi**

W związku z przygotowaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy wskazać, że kierunki rozwoju źródeł energii oraz inwestycje planowane do realizacji w ramach dokumentu wynikają z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających tę problematykę. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały akty prawne oraz dokumenty regulujące kwestie racjonalizacji wykorzystania energii oraz rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

**DYREKTYWA 2006/32/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 5 KWIETNIA 2006 R.  
W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI KOŃCOWEGO WYKORZYSTANIA ENERGII I USŁUG ENERGETYCZNYCH  
ORAZ UCHYLAJĄCA DYREKTYWĘ RADY 93/76/EWG**

Zgodnie z zapisami dyrektywy 2006/32/WE sektor publiczny w poszczególnych państwach członkowskich, a więc także w Polsce, powinien dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. Poza tym wskazano, że państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc na terenie Polski, a zatem i Gminy Krośnice, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

**DYREKTYWA 2001/77/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 27 WRZEŚNIA 2001 R.  
W SPRAWIE WSPIERANIA PRODUKCJI NA RYNKU WEWNĘTRZNYM ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
WYTWARZANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

Celem wskazanej dyrektywy jest wspieranie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej na wewnętrzny rynek energii elektrycznej oraz stworzenie podstaw do opracowania przyszłych ram Wspólnoty w tym przedmiocie. Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie mają obowiązek podejmowania działań w kierunku zwiększenia zużycia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii oraz promowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w systemie przesyłowym, dzięki czemu zapewniono gwarancję wykorzystania źródeł niekonwencjonalnych do produkcji energii elektrycznej.

**DYREKTYWA 2003/54/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 26 CZERWCA 2003 R.  
DOTYCZĄCA WSPÓLNYCH ZASAD RYNKU WEWNĘTRZNEGO ENERGII ELEKTRYCZNEJ I UCHYLAJĄCA  
DYREKTYWĘ 96/92/WE**

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawał 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.

### **ODNOWIONA STRATEGIA UE DOTYCZĄCA TRWAŁEGO ROZWOJU**

W ramach analizowanego dokumentu wskazane zostały cele odnoszące się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie wykorzystywanych rodzajów energii na danym terenie. Do tych celów można zaliczyć:

- Cel ogólny: ograniczyć zmiany klimatu oraz ich koszty i negatywne skutki, jakie obciążają społeczeństwo i środowisko naturalne;
  - Cel operacyjny: do roku 2010 średnio 12% zużywanej energii oraz 21% zużywanej elektryczności, co jest wspólnym, lecz różniącym się celem, powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych;
- Cel ogólny: poprawić gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz unikać ich nadmiernej eksploatacji, z uwagi na pożytki ponoszone przez ekosystemy;
  - Cel operacyjny: zwiększyć wydajność zasobów w celu zmniejszenia ogólnego zużycia nieodnawialnych zasobów naturalnych oraz związane z nimi skutki ekologiczne wykorzystania surowców, a równocześnie wykorzystywać odnawialne zasoby naturalne w tempie nieprzekraczającym ich zdolności regeneracyjnych.

### **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU**

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009.

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
  - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
  - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
  - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
  - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
  - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
  - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
  - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
  - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
  - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
  - ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
  - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
  - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
  - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
  - ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
  - ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
  - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
  - minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;



- zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

#### **PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI**

Jednym z głównych celów programu jest realizacja zrównoważonego rozwoju gospodarki poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko zgodnie ze zobowiązaniami Traktatu Akcesyjnego i dyrektywami Unii Europejskiej oraz odnawialnych źródeł energii.

W ramach mechanizmów służących realizacji wskazanego celu przewidziano m.in.

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO<sub>2</sub> oraz NO<sub>x</sub>.

#### **POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA DO ROKU 2030 W LATACH 2009 – 2012 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2016**

Polityka określa cele i kierunki działań na rzecz poprawy stanu środowiska. Do najważniejszych należy zaliczyć:

- rozwój i wdrożenie metodologii wykonywania ocen oddziaływania na środowisko dla dokumentów strategicznych;
- wdrażanie systemu 'zielonych certyfikatów' dla zamówień publicznych;
- promocja 'zielonych miejsc pracy' z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz promocja transferu do Polski najnowszych technologii służących ochronie środowiska przez finansowanie projektów w ramach programów unijnych.

Poza tym Polska jest zobowiązana do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza i klimatu, w tym na podkreślenie zasługują:

- dyrektywy 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP),
- dyrektywy CAFE,
- rozporządzenia (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych (tzw. F-gazy).

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO<sub>2</sub> i 254 tys. ton dla NO<sub>x</sub>. Limity te dla 2010 r.

wynoszą dla SO<sub>2</sub> - 426 tys., dla NO<sub>x</sub> - 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO<sub>2</sub> – 358 tys. ton, dla NO<sub>x</sub> - 239 tys. ton.

### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO DO ROKU 2020**

Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego została przyjęta Uchwałą Nr XLVIII/649/2005 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2005 roku.

W dokumencie tym została sformułowana wizja rozwoju województwa dolnośląskiego, która brzmi: *„Dolny Śląsk europejskim regionem węzłowym.”*

Realizacji tak sformułowanej wizji przyświeca cel nadrzędny: *„Podniesienie poziomu życia mieszkańców Dolnego Śląska oraz poprawa konkurencyjności regionu przy respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.”*

Inwestycje planowane do realizacji w ramach niniejszego dokumentu, zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020:

- Cel „przestrzenny” - *„Zwiększenie spójności przestrzennej i infrastrukturalnej regionu i jego integracja z europejskimi obszarami wzrostu”*
- Priorytet 4: *„Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa i gospodarki:*
  - Działanie 1: *„Poprawa jakości powietrza atmosferycznego”* – przedmiotem działania jest dążenie do realizacji działań poprawiających jego jakość na obszarach dotychczas charakteryzujących się niskimi walorami, do których można zaliczyć m.in. termomodernizację obiektów użyteczności publicznej oraz domów jednorodzinnych, a także działania z zakresu modernizacji istniejących systemów grzewczych;
- Priorytet 5: *„Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu”*
  - Działanie 2: *„Rozbudowa i modernizacja sieci rozdzielczej”* - działanie to koncentruje się na poszerzeniu dostępu odbiorców indywidualnych do energii, jak też unowocześnienie sieci rozdzielczej, tak aby mogła ona zaspokoić w sposób optymalny zapotrzebowanie na energię, zgłaszane w skali regionu, z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia odbiorców;
  - Działanie 3: *„Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej z preferencją dla elektrowni wodnych”* - Przedmiotem działania jest dywersyfikacja źródeł pozyskiwania energii ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej, głównie elektrowni wodnych, które ze względu na specyfikę regionu stanowią znaczne niewykorzystane zasoby.

- Działanie 4: „*Rozbudowa i modernizacja krajowego układu sieci gazowej wysokiego ciśnienia*” - Działanie dotyczy przedsięwzięć związanych z rozbudową w regionie sieci gazowej wysokiego ciśnienia w taki sposób, aby poszczególne części regionu miały do niej swobodny dostęp, z uwzględnieniem infrastruktury technicznej niezbędnej do zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji.
- Działanie 5: „*Sukcesywna gazyfikacja terenów osadniczych*” - przedmiotem działania jest objęcie zasięgiem sieci gazowniczej wszystkich elementów systemu osadniczego w taki sposób aby, każdy z elementów tego systemu mógł mieć potencjalną możliwość korzystania z tego źródła energii;
- Działanie 7: „*Rozbudowa i modernizacja systemów grzewczych oraz alternatywnych źródeł ciepła.*” - Rozbudowa oraz równoczesna modernizacja systemów grzewczych jest elementem zarówno przedsięwzięć infrastrukturalnych, jak i ekologicznych. Działanie to ma zapewnić jak najefektywniejszą redystrybucję energii cieplnej w przestrzeni regionu oraz zwiększenie jej pozyskiwania z alternatywnych źródeł ciepła.

#### **PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO**

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.

W planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego zostały sformułowane wizje rozwoju przestrzennego w różnych sferach. W sferze technicznej, jedna ze sformułowanych wizji brzmi: „*Rejon dysponuje sprawnym systemem dostaw energii, zapewniającym jego wysokie bezpieczeństwo energetyczne.*” Ta oto wizja wskazuje na świadomość władz województwa dolnośląskiego o konieczności ciągłej modernizacji i rozwoju sieci energetycznej, również tej przyjaznej środowisku (jak np. elektrownia szczytowo pompowa).

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się ponadto w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel strategiczny 6: „*ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych sieci infrastruktury technicznej, **zapewniających dostawy wody i energii**, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym*”.

Ponadto w dokumencie tym zostały sformułowane kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego w różnych sferach:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska,
- rozwoju osadnictwa,
- rozwoju systemów transportu,
- rozwoju systemów infrastruktury technicznej,
- poprawy stanu ochrony przeciwpowodziowej i poprawy stanu bezpieczeństwa militarnego i cywilnego.

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się w następujące kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska,
  - 3.1.3. Ochrona podstawowych komponentów środowiska (s. 54);
    - Kierunek 5: Osiągnięcie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego;
      - Działanie 4: likwidacja niskiej emisji,
      - Działanie 5. Wspieranie wykorzystywania odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii zgodnie z istniejącymi uwarunkowaniami;
- rozwoju systemów infrastruktury technicznej,
  - 3.4.3. Rozwój energetyki (s. 66);
    - Kierunek 1: Rozbudowa i modernizacja układu krajowego sieci gazowej i obiektów systemowych oraz zapewnienie strategicznej rezerwy dla systemu gazowniczego z wykorzystaniem naturalnych walorów morfologicznych regionu;
      - Działanie 1: Realizacja inwestycji służących rozwojowi i poprawie stanu technicznego systemu gazowej sieci przesyłowej wysokiego,
      - Działanie 3: Rozwój dystrybucji sieci gazowej – budowa gazociągów wysokiego ciśnienia wraz ze stacjami redukcyjno-pomiarowymi I stopnia;
      - Działanie 4: doprowadzenie gazu przewodowego do wszystkich niezgazyfikowanych miast województwa oraz terenów wiejskich (przy spełnieniu warunków opłacalności ekonomicznej planowanej inwestycji);
      - Działanie 5: Rozbudowa dystrybucyjnej sieci gazowej na terenach przeznaczonych do przyszłego zainwestowania;
    - Kierunek 3: Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych;
      - Działanie 2: Rozbudowa i modernizacja obiektów energetyki konwencjonalnej z wykorzystaniem możliwości doprowadzenia gazu ziemnego;

- Działanie 3: Zmniejszenie udziału paliw stałych w procesie uzyskiwania ciepła na rzecz paliw niskoemisyjnych, energii elektrycznej i odnawialnej;
- Kierunek 4: Rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych obiektów krajowej sieci przesyłowej;
  - Działanie 3: budowa napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych 110kV łączących planowane stacje z istniejącym systemem wysokich napięć oraz służących zaopatrzeniu elektroenergetycznych obszarów zwiększonej aktywności społeczno - gospodarczej, w tym SSE;
  - Działanie 4: Rozbudowa i modernizacja Sieci elektroenergetycznych średniego i niskiego napięcia na obszarach wiejskich i wyznaczonych do przyszłego zainwestowania.
- 3.4.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (s. 68);
  - Kierunek 1: Wykorzystanie naturalnych uwarunkowań regionu do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii opartych o wodę;
    - Działanie 3: Produkcja energii pochodzącej ze źródeł geotermalnych;
  - Kierunek 2: Wytwarzanie energii przy użyciu urządzeń wykorzystujących siłę wiatru;
    - Działanie 1: Rozwój energetyki wiatrowej;
  - Kierunek 3: Zrównoważone wykorzystanie zasobów przestrzeni rolniczej i leśnej na cele odnawialnych źródeł energii;
    - Działanie 1: Budowa obiektów wykorzystujących biomasę do celów grzewczych;
    - Działanie 2: Budowa gazowni rolniczych.

Reasumując, w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego przyjęto utrzymanie i dalszą eksploatację istniejących obiektów odnawialnych źródeł energii, oraz rozwój praktycznie wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych, przy zapewnieniu bezpiecznej dla środowiska realizacji przedsięwzięć. Położono również nacisk na działania informacyjne i promocyjne, stymulujące wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych w celu zaspokojenia własnych potrzeb w zakresie energii elektrycznej i ciepłej przez odbiorców indywidualnych.

**PROGRAM ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO Z PERSPEKTYWĄ DO 2015 R.**

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą Nr XLIV/842/2002 z dnia 26 kwietnia 2002 r.

Długoterminowy cel dla województwa dolnośląskiego, uwzględniający kierunki rozwojowe w regionie brzmi: *„Harmonijny, zrównoważony rozwój województwa, w którym wymagania ochrony środowiska mają nie tylko istotny wpływ na przyszły charakter regionu, ale również wspierają jego rozwój gospodarczy.”*

Strategia do roku 2015 została sformułowana w oparciu o ocenę aktualnego stanu środowiska, tendencje i najważniejsze kierunki rozwojowe mające istotne znaczenie dla przyszłości województwa. Strategia ma prowadzić do realizacji powyższego długoterminowego celu. Została opracowana w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego; dla każdego z tych elementów zdefiniowano cel generalny, a następnie określono strategię jego osiągnięcia.

Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w:

- Generalny cel strategiczny do roku 2015: *„Poprawa jakości powietrza atmosferycznego”* (s.55)
  - *P.1. Dalsze ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych* - przyszłości w dalszym ciągu powinny być realizowane programy zmierzające do ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z zakładów przemysłowych. W zakładach przemysłowych i usługowych województwa dolnośląskiego wprowadzane będą systemy zarządzania środowiskiem, dające korzyści nie tylko w zakresie ochrony środowiska, ale również ekonomiczne. Realizacja tych systemów pozwala na ograniczenie kosztów produkcji, m.in. poprzez oszczędniejsze korzystanie z surowców a także zmniejszenie zużycia energii;
  - *P.2. Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza pochodzącego ze źródeł niskiej emisji*
    - na terenach wiejskich, gdzie względy ekonomiczne nie pozwolą na rozwój gazyfikacji, w znaczącym stopniu wykorzystywane będą lokalne zasoby energii odnawialnej i wprowadzane takie źródła energii, jak gaz płynny lub olej opałowy. W miastach lub większych osiedlach podmiejskich małe kotłownie i paleniska domowe będą stopniowo likwidowane, a dotychczasowi ich użytkownicy podłączani do sieci ciepłowniczej. Tam, gdzie to możliwe, podjęte zostaną działania zmierzające do jak najszybszej gazyfikacji obszarów o najwyższym poziomie niskiej emisji. Rolą władz wojewódzkich będzie wspieranie likwidacji kotłowni wyposażonych w stare, wyeksploatowane kotły opalane węglem poprzez podłączanie obiektów do sieci ciepłej bądź kotłowni gazowych/olejowych. Promowane będą działania prowadzące do poprawy izolacji cieplnej budynków oraz do wprowadzenia ekonomicznych regulacji zużycia energii cieplnej (liczniki). Prowadzona będzie w tym zakresie również edukacja, mająca na celu zakorzenienie i utrwalenie zachowań pro-ekologicznych (np. oszczędność energii cieplnej i elektrycznej, używanie węgla dobrej jakości).

Termomodernizacja prowadzona zarówno w skali indywidualnego odbiorcy, jak i zakładów pozwala na zredukowanie zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Jednym ze sposobów ograniczania niskiej emisji jest wzrost wykorzystania alternatywnych źródeł energii i sukcesywne zastępowanie paliw tradycyjnych paliwami gazowymi i olejowymi. Alternatywą dla paliw tradycyjnych jest wykorzystanie innych źródeł energii: biomasy, energii geotermalnej, energii wód płynących, energii wiatru i energii słonecznej.

### **PLAN ROZWOJU LOKALNEGO POWIATU MILICKIEGO NA LATA 2006-2013**

Inwestycje i założenia uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w następujące zadania Powiatu Milickiego:

➤ **Rolnictwo:**

– Cel 2: *Dostosowanie struktury produkcji do warunków rynkowych i glebowo-klimatycznych:*

- wspieranie rozwoju pracochłonnych kierunków produkcji rolnej - duże przeludnienie agrarne oraz prawdopodobnie długotrwały proces poprawy struktury agrarnej, powodują konieczność rozwoju pracochłonnych kierunków produkcji. Warunki przyrodnicze stwarzają możliwość rozszerzenia uprawy m.in. o uprawę wierzby energetycznej.

➤ **Rozwój systemu komunikacji i infrastruktury.**

– Cel 1: *Budowa brakujących elementów infrastruktury i modernizacja istniejących.*

– Cel 3: *Przygotowanie warunków do rozwoju budownictwa komunalnego, przemysłowego i mieszkaniowego:*

- aktywne działania na rzecz uzbrojenia terenów przeznaczonych pod budownictwo - aby budownictwo mogło się rozwijać, konieczne jest zapewnienie odpowiedniego stanu uzbrojenia terenów. Kolejnym elementem sieciowej infrastruktury technicznej, wymagającym dokończenia, jest sieć gazowa. Zwiększenie zapotrzebowania na gaz może nastąpić wraz z rozwojem budownictwa mieszkaniowego (zabezpieczenie ogrzewania nowych budynków).

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MILICKIEGO**

„Program Ochrony Środowiska dla powiatu milickiego” jest dokumentem określającym cele i zadania administracji samorządów w zakresie ochrony środowiska, zgodnie z polityką ekologiczną państwa.

Inwestycje i założenia uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w następujące cele długoterminowe i kierunki działań w ochronie środowiska (do 2015 roku):

- Cel strategiczny w zakresie **ochrony powietrza atmosferycznego**: *Utrzymanie dobrej jakości powietrza na obszarze powiatu oraz sukcesywne ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących w szczególności ze źródeł rozproszonych* - rozwój rolnictwa ekologicznego stworzyć może nowe możliwości rozwoju gospodarczego powiatu a także wprowadzenia upraw roślin stanowiących alternatywne źródła energii cieplnej (np. wikliny). Dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza proponuje się podjąć szereg komplementarnych działań:
- termoizolacyjne modernizacje budynków,
  - modernizacja przestarzałych systemów ogrzewania,
  - wprowadzenie proekologicznych paliw - źródeł energii cieplnej, w tym niekonwencjonalnych.
- Zadania:
- Wprowadzanie technologii energooszczędnych w systemach ogrzewania obiektów użyteczności publicznej, obiektów przedsiębiorstw i w gospodarstwach domowych (*minimalizowanie zużycia energii i surowców; ograniczenie emisji*);
  - Budowa i rozbudowa sieci gazowniczej na terenie powiatu (*możliwość zmiany systemów grzewczych i stosowania gazu do ogrzewania*);
  - Opracowanie i realizacja programu modernizacji termoizolacyjnej budynków publicznych, przedsiębiorstw i mieszkaniowych.

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KROŚNICE**

„Program Ochrony Środowiska dla gminy Krośnice” jest dokumentem określającym cele i zadania administracji samorządu w zakresie ochrony środowiska, zgodnie z polityką ekologiczną państwa.

W oparciu o ocenę stanu istniejącego i dotychczas obserwowanych procesów sformułowano cele długoterminowe do 2015 r. i krótkoterminowe – do 2006r. oraz zadania do wykonania w wyznaczonych przedziałach czasowych, które są bardzo zbieżne z celami Programu ochrony środowiska dla Powiatu Milickiego.

Inwestycje uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w następujące długoterminowe cele i kierunki działań w ochronie środowiska (do 2015 roku):

- Cel strategiczny w zakresie **Ochrona powietrza atmosferycznego**: *Co najmniej utrzymanie dobrej dotychczas jakości powietrza na obszarze gminy poprzez sukcesywną likwidację lokalnych uciążliwości związanych z emisjami zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł rozproszonych* - dla ograniczenia tych emisji, związanych w szczególności z gospodarką ciepłą, proponuje się podjąć szereg komplementarnych działań:
- termoizolacyjne modernizacje budynków,



- modernizacja przestarzałych systemów ogrzewania,
- wprowadzanie proekologicznych paliw - nośników energii cieplnej, oraz rozwiązań niekonwencjonalnych;
- zadania:
  - Wdrażanie technologii energooszczędnych w systemach ogrzewania obiektów użyteczności publicznej, obiektów przedsiębiorstw i w gospodarstwach domowych (*minimalizowanie zużycia energii i surowców; ograniczenie emisji*);
  - Rozbudowa sieci gazowniczej na terenie gminy (*możliwość stosowania gazu do ogrzewania*);
  - Sukcesywna realizacja modernizacji termoizolacyjnej budynków publicznych, przedsiębiorstw i mieszkaniowych;
  - Wdrażanie i upowszechnianie niekonwencjonalnych systemów grzewczych i/lub stosowanie odnawialnych nośników energii cieplnej; upowszechnianie upraw surowców energetycznych;
  - Eliminacja obiektów – niskich źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza z terenów o funkcji mieszkaniowej i o innych wrażliwych funkcjach (modernizacja, likwidacja lub przeniesienie tych obiektów).

### **ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KROŚNICE**

Zmiana dotychczas obowiązującego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krośnice, została przyjęta Uchwałą Nr XIII/98/08 Rady Gminy Krośnice z dnia 23 kwietnia 2008 r.

Głównym celem zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krośnice jest *umożliwienie dalszego rozwoju gminy na nowych terenach zarezerwowanych dotychczas pod funkcje głównie rolne*.

Inwestycje uwzględnione w niniejszym projekcie założeń wpisują się w następujące kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Krośnice:

- **kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania terenu:**
  - obszary zieleni urządzonej - dopuszcza się możliwości lokalizacji napowietrznych i podziemnych sieci i urządzeń infrastruktury technicznej
  - obszary rolnicze - dopuszcza się możliwości lokalizacji napowietrznych i podziemnych sieci i urządzeń infrastruktury technicznej,
- **zasady (kierunki) ochrony środowiska i jego zasobów:**
  - stosowanie technologii grzewczych minimalizujących negatywny wpływ na środowisko, w tym odnawialnych źródeł energii,

➤ **kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej:**

– **zaopatrzenie w energię elektryczną:**

- W zakresie linii elektroenergetycznych średniego napięcia 20kV eksploatowanych przez Zakład Energetyczny we Wrocławiu Rejon Energetyczny Oleśnica nie przewiduje się zasadniczych zmian. Możliwe są natomiast korekty tras obecnych linii związane z zasilaniem terenów nowourbanizowanych lub rozbudowywanych.
- Rozbudowa sieci na wniosek nowych inwestorów obejmować może:
  - budowę dodatkowych stacji transformatorowych
  - budowę linii zasilających SN 20kV
  - przełożenie lub skablowanie linii SN kolidujących z istniejącą lub projektowaną zabudową bądź infrastrukturą podziemną.
- W rejonie Kopalni Gazu Wierzchowice obok linii 110 kV (nr S-133) planowana jest budowa GPZ „Wierzchowice” 110/20 kV. Przewidywana jest jego współpraca z projektowanym GPZ „PMG Wierzchowice”, który przeznaczony będzie głównie do zasilania tłoczni gazu do podziemnego magazynu o raz wyprowadzania energii elektrycznej z projektowanej elektrowni gazowej.
- Pomiędzy GPZ „Wierzchowice” a GPZ „PMG Wierzchowice” wybudowane zostaną linie kablowe 110 kV.
- Ponadto planuje się wyprowadzenie nowych linii kablowych 20 Kv w kierunku linii napowietrznych SN zasilanych z GPZ „Milicz”.

– **zaopatrzenie w gaz - system gazyfikacji komunalnej:**

- Dla potrzeb gazyfikacji Gminy Krośnice wykonać należy Koncepcję programową z określeniem bilansu gazu, kierunków zasilania i oszacowaniem opłacalności budowy. Dla potrzeb Gminy przewiduje się wykonanie 4 do 5 stacji redukcyjno-pomiarowych stopnia I<sub>5</sub> z włączeniem do gazociągów wysokiego ciśnienia określonych przez Dolnośląski Okręgowy Zakład Gazownictwa we Wrocławiu.
- W miejscowościach gazyfikowanych przewiduje się wykonanie sieci gazowej średniego ciśnienia, przyłączy domowych z reduktorami ciśnienia zlokalizowanymi na budynkach.
- Dla miejscowości trudnodostępnych dla przeprowadzenia sieci gazowej dopuszczalne jest stosowanie gazu płynnego dowożonego (butle, cysterny).

– **zaopatrzenie w ciepło.**

- Nie przewiduje się realizacji scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą.
- Istniejący układ oparty na lokalnych źródłach ciepła powinien zostać zmodernizowany poprzez przejście na paliwa ekologiczne.

- W miarę możliwości technicznych i finansowych należy realizować grupowe systemy zaopatrzenia w ciepło.
- Powstające nowe kotłownie należy realizować w oparciu o paliwa i technologie spalania przyjazne środowisku naturalnemu, o wysokiej sprawności grzewczej i niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Preferować należy kotłownie zasilane gzem, olejem opałowym bądź energią elektryczną.

## 4. Ogólna charakterystyka gminy

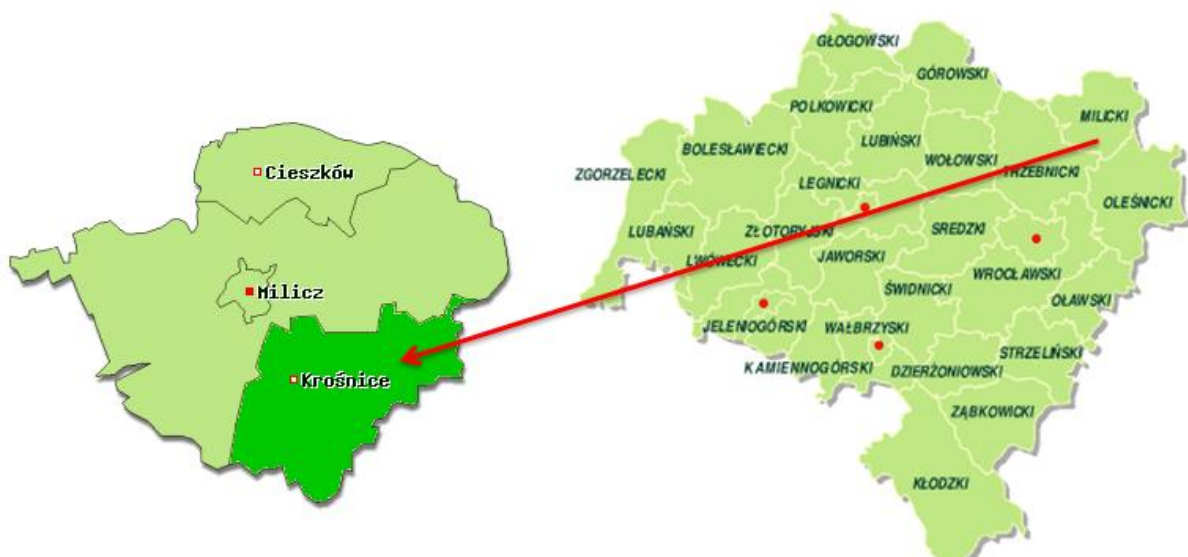
### 4.1. Położenie i podział administracyjny gminy

Gmina Krośnice to gmina wiejska położona jest w północno-wschodniej części województwa dolnośląskiego i w południowo-wschodniej części powiatu milickiego. Graniczy z następującymi gminami:

- od strony zachodniej i północnej - z miejsko-wiejską gminą Milicz,
- od strony wschodniej – z gminą wiejską Sośnie (województwo wielkopolskie, powiat Ostrów Wielkopolski),
- od strony południowowschodniej - z gminą miejsko-wiejską Twardogóra w powiecie oleśnickim,
- od strony południowej (na krótkim odcinku) - z gminą wiejską Dobroszyce w powiecie oleśnickim oraz z gminą wiejską Zawonia w powiecie trzebnickim.

Powierzchnia Gminy Krośnice wynosi ok. 179 km<sup>2</sup> (17 873 ha) co stanowi 0,9% powierzchni województwa oraz 25,0% powierzchni powiatu milickiego.

Rysunek 1. Położenie Gminy Krośnice na tle powiatu milickiego i województwa dolnośląskiego



Źródło: <http://www.zpp.pl>

Administracyjnie Gmina składa się z 22 sołectw: Brzostowo, Bukowice, Czarnogoźdźce, Czeszyce, Dąbrowa, Dziewiętin, Grabownica, Kotlarka, Krośnice, Kuźnica Czeszycka, Lędzina, Luboradów, Łazy Małe, Łazy Wielkie, Pierstnica, Police, Stara Huta, Suliradźce, Świebodów, Wąbnice, Wierzchowice, Żeleźniki, o zróżnicowanym obszarze i zaludnieniu.

Rysunek 2. Gmina Krośnice z lotu ptaka



Źródło: <http://www.krosnice.pl/>

Pod względem komunikacyjnym Gmina Krośnice położona jest peryferyjnie. W powiązaniach Gminy z zewnętrznym układem komunikacyjnym największe znaczenie mają następujące szlaki komunikacyjne:

- droga krajowa nr 15 relacji Trzebnica –Milicz –Krotoszyn -Jarocin,
- droga wojewódzka nr 448 relacji Milicz – Twardogóra – Syców i (na odcinku 2,5 km, wzdłuż granicy z gminą Milicz);
- lokalna linia kolejowa (jednotorowa, zelektryfikowana) relacji Wrocław - Grabowno Wielkie – Oleśnica – Milicz – Jarocin.

Rolniczy charakter Gminy Krośnice podkreśla wyraźnie wysoki udział użytków rolnych w ogólnej jej powierzchni. Wynosi on bowiem prawie 50%, podczas gdy przeciętnie w skali

powiatu milickiego 45,35%. Znaczną część użytków rolnych w gminie stanowią grunty orne. Niewielki jest natomiast areal sadów.

Naturalną szatę roślinną Gminy stanowią lasy i zadrzewienia o relatywnie mniejszym niż w powiecie milickim, udziale w ogólnej powierzchni (prawie 38,1% wobec 41,2%).

Powierzchnię Gminy dopełnia ponadto niewielki areal nieużytków – ponad 12% całej powierzchni Gminy.

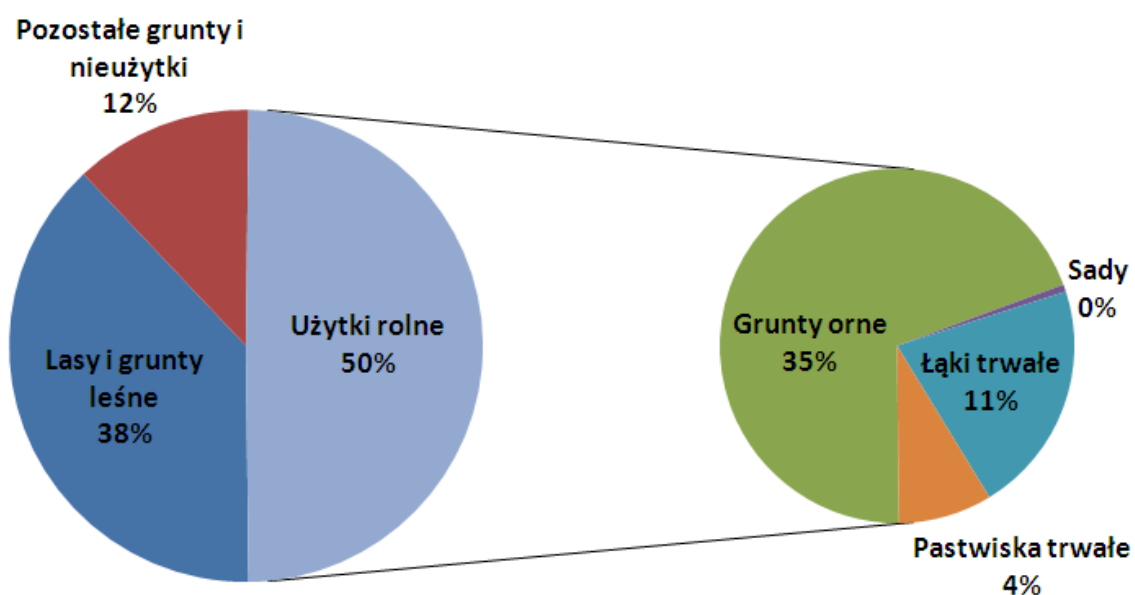
Strukturę zagospodarowania gruntów Gminy wiejskiej Krośnice przedstawia tabela 1 i wykres 2.

**Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Krośnice**

| Rodzaje gruntów                     | Powierzchnia (w ar) | Struktura %    |
|-------------------------------------|---------------------|----------------|
| <b>Użytki rolne, w tym:</b>         | <b>8 875</b>        | <b>49,66%</b>  |
| Grunty orne                         | 6 173               | 69,55%         |
| Sady                                | 58                  | 0,65%          |
| Łąki trwałe                         | 1 885               | 21,24%         |
| Pastwiska trwałe                    | 759                 | 8,55%          |
| <b>Lasy i grunty leśne</b>          | <b>6 810</b>        | <b>38,10%</b>  |
| <b>Pozostałe grunty i nieużytki</b> | <b>2 188</b>        | <b>12,24%</b>  |
| <b>RAZEM:</b>                       | <b>17 873</b>       | <b>100,00%</b> |

Źródło: Dane GUS

**Wykres 2. Struktura gruntów na terenie Gminy Krośnice**



Źródło: Dane GUS

Dotychczas Gmina Krośnice rozwijała się głównie w kierunku leśnictwa oraz rolnictwa włącznie z rybactwem. Obecnie ze względu m.in. na zmianę struktury rolnictwa oraz zmiany obyczajowe i społeczne zmienia się przedmiot podstawowej działalności Gminy, a mianowicie na jej terenie coraz intensywniej zaczyna się rozwijać turystyka i rekreacja.

#### **4.2. Stan gospodarki na terenie gminy**

W strategii rozwoju województwa dolnośląskiego Gminę Krośnice (wraz z całym powiatem milickim) zaliczono do pasma rozwoju – północnego charakteryzującego się względnie niską koncentracją działalności gospodarczej i równocześnie wysokimi walorami przyrodniczymi, których zachowanie wymaga podtrzymania ekstensywnych form gospodarki. Gmina Krośnice jest bowiem gminą typowo rolniczą i leży na terenie parku krajobrazowego. W związku tym lokalizacja tam jakiegokolwiek przemysłu byłaby niemożliwa. Co prawda na terenie Gminy istnieją przedsiębiorstwa, które zajmują się przetwórstwem spożywczym, obróbką drewna, transportem, jednakże ich działalność nie jest uciążliwa dla środowiska.

Na terenie Gminy Krośnice na koniec 2011 roku działało 488 podmiotów gospodarczych, z czego 4,3% w sektorze publicznym, zaś 95,7% w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w latach 2006 – 2011 wzrosła o 69 nowych podmiotów, czyli o 16,47%. Tendencję wzrostową liczby podmiotów odnotowano w sektorze prywatnym, w którym liczba podmiotów gospodarczych w analizowanym okresie wzrosła o 17,63% (głównie wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, spółek handlowych oraz stowarzyszeń i organizacji społecznych). Największy udział wśród podmiotów sektora prywatnego stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2011 r. stanowiły 81,16% wszystkich podmiotów tego sektora. Z kolei w sektorze publicznym w tym samym okresie nastąpił spadek liczby podmiotów o prawie 4,55%.

**Tabela 2. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Krośnice w latach 2006 – 2011**

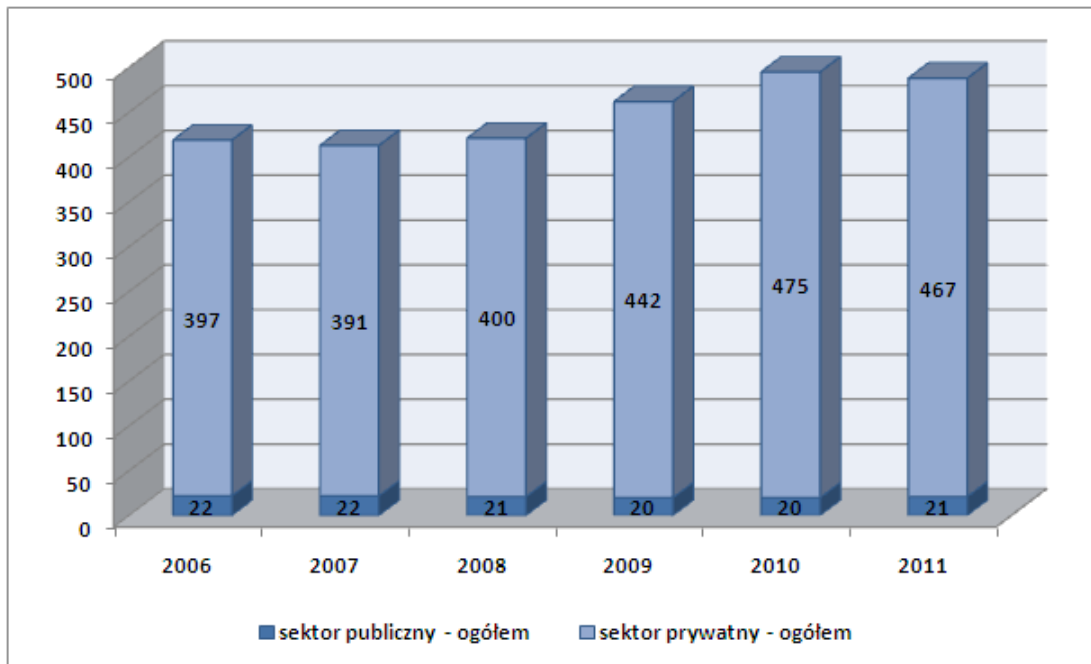
| <b>Wyszczególnienie</b>                     |  | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>podmioty gospodarki narodowej ogółem</b> |  | <b>419</b>  | <b>413</b>  | <b>421</b>  | <b>462</b>  | <b>495</b>  | <b>488</b>  |
| <b>sektor publiczny</b>                     | <b>sektor publiczny - ogółem</b>                                       | <b>22</b>   | <b>22</b>   | <b>21</b>   | <b>20</b>   | <b>20</b>   | <b>21</b>   |
|   | sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego | 19          | 19          | 17          | 16          | 16          | 16          |
|   | sektor publiczny - spółki handlowe                                     | 0           | 0           | 1           | 1           | 1           | 1           |
| <b>sektor prywatny</b>                      | <b>sektor prywatny - ogółem</b>  | <b>397</b>  | <b>391</b>  | <b>400</b>  | <b>442</b>  | <b>475</b>  | <b>467</b>  |
|   | sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą    | 322         | 313         | 326         | 366         | 391         | 379         |
|   | sektor prywatny - spółki handlowe                                      | 11          | 12          | 13          | 16          | 18          | 18          |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|   |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|
| sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| sektor prywatny - spółdzielnie                                      | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  |
| sektor prywatny - fundacje  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  |
| sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne            | 11 | 11 | 13 | 13 | 15 | 18 |

Źródło: Dane GUS.

**Wykres 3. Podmioty gospodarcze wg sektora własności w latach 2006 – 2011**



Źródło: GUS

Działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy wiejskiej Krośnice koncentruje się głównie na handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie oraz przetwórstwie przemysłowym. Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie Krośnice, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym, prezentuje tabela 3 oraz wykres 4.

**Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie gminy wg sekcji PKD 2004 w Gminie Krośnice**

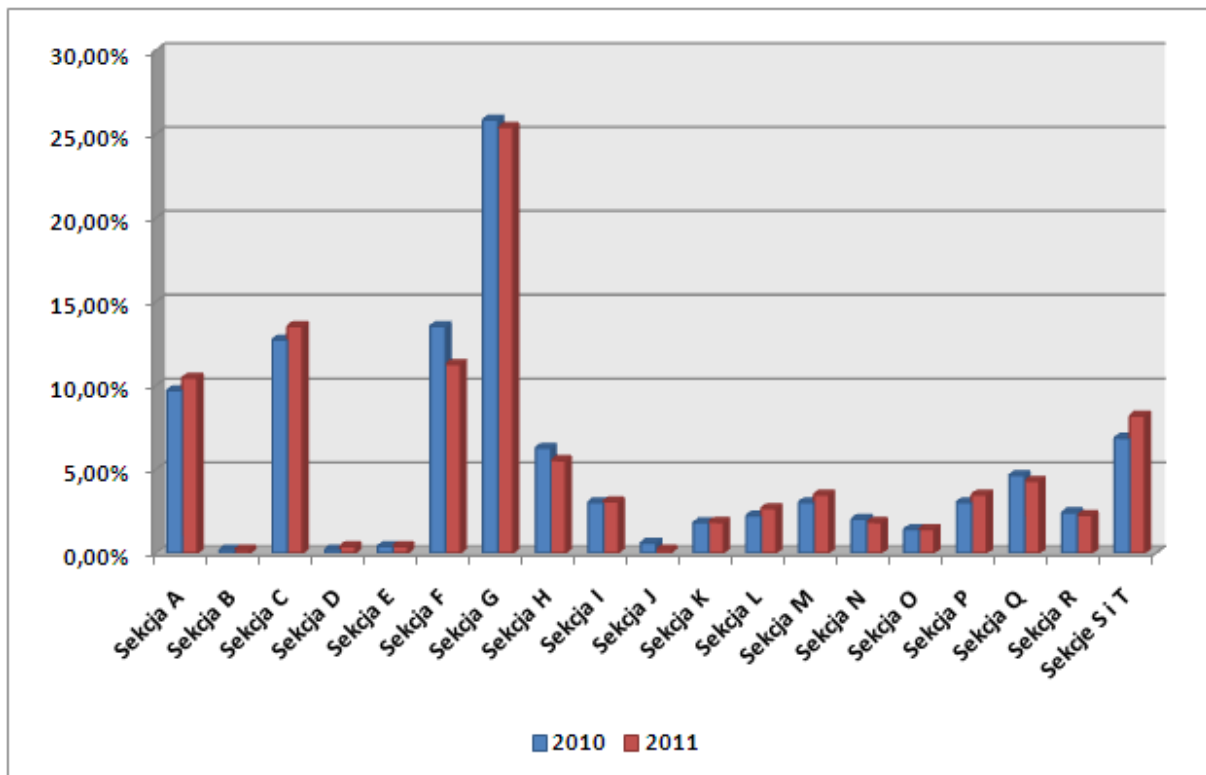
| PKD 2004 | Wyszczególnienie   | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------|--|------|------|------|------|------|
| A        | Rolnictwo  | 45   | 42   | 40   | 41   | 45   |
| C        | Górnictwo  | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| D        | Przetwórstwo przemysłowe                                     | 59   | 57   | 57   | 56   | 63   |
| E        | Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    |
| F        | Budownictwo  | 51   | 50   | 49   | 55   | 63   |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|              |   |            |            |            |            |            |
|--------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>G</b>     | Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów   | 136        | 119        | 114        | 119        | 124        |
| <b>H</b>     | Hotele i restauracje  | 8          | 6          | 7          | 7          | 7          |
| <b>I</b>     | Transport, gospodarka magazynowa, łączność  | 29         | 28         | 30         | 31         | 33         |
| <b>J</b>     | Pośrednictwo finansowe  | 6          | 6          | 6          | 6          | 11         |
| <b>K</b>     | Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej | 32         | 29         | 26         | 26         | 31         |
| <b>L</b>     | Ubezpieczenia   | 5          | 7          | 7          | 7          | 7          |
| <b>M</b>     | Edukacja  | 14         | 14         | 14         | 11         | 13         |
| <b>N</b>     | Ochrona zdrowia   | 25         | 23         | 26         | 26         | 28         |
| <b>O</b>     | Działalność usługowa komunalna, społeczna, pozostała                                      | 31         | 35         | 35         | 34         | 35         |
| <b>RAZEM</b> |   | <b>444</b> | <b>419</b> | <b>413</b> | <b>421</b> | <b>462</b> |

Źródło: Dane GUS.

**Wykres 4. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Krośnice w 2010 i 2011 roku**



Źródło: Dane GUS.

Legenda:

|          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo |
| <b>B</b> | Górnictwo i wydobywanie                    |
| <b>C</b> | Przetwórstwo przemysłowe                   |
| <b>D</b> | Górnictwo i wydobywanie                    |



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|          |  |
|----------|--|
| <b>E</b> | Dostawa Wody.; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją |
| <b>F</b> | Budownictwo  |
| <b>G</b> | Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle           |
| <b>H</b> | Transport i gospodarka magazynowa  |
| <b>I</b> | Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi                         |
| <b>J</b> | Informacja i komunikacja   |
| <b>K</b> | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa  |
| <b>L</b> | Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości   |
| <b>M</b> | Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna  |
| <b>N</b> | Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca                    |
| <b>O</b> | Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne             |
| <b>P</b> | Edukacja   |
| <b>Q</b> | Opieka zdrowotna i pomoc społeczna   |
| <b>R</b> | Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją                                       |
| <b>S</b> | Pozostała działalność usługowa   |

### 4.3. Charakterystyka mieszkańców

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Trzeba zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Ogólna liczba ludności w Gminie Krośnice na koniec 2010 roku wynosiła 8 095, w tym 4 047 kobiet oraz 4 048 mężczyzn. Z danych tych zatem wynika, że struktura mieszkańców Gminy pod względem płci kształtuje się po równo – 50% kobiet i 50% mężczyzn.

Zmiany struktury demograficznej Gminy Krośnice w latach 2005-2010 prezentuje tabela 4.

**Tabela 4. Struktura demograficzna Gminy Krośnice w latach 2005 – 2010**

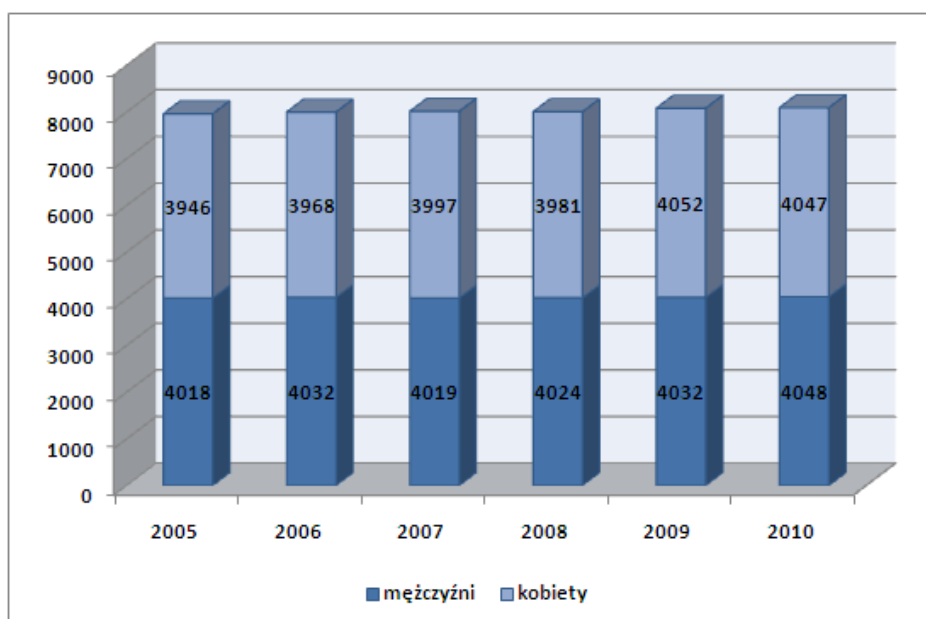
| Wyszczególnienie          | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Ludność</b>            |      |      |      |      |      |      |
| ogółem                    | 7964 | 8000 | 8016 | 8005 | 8084 | 8095 |
| mężczyźni                 | 4018 | 4032 | 4019 | 4024 | 4032 | 4048 |
| kobiety                   | 3946 | 3968 | 3997 | 3981 | 4052 | 4047 |
| <b>Przyrost naturalny</b> |      |      |      |      |      |      |
| ogółem                    | 31   | 26   | 26   | 16   | 28   | 15   |
| mężczyźni                 | 17   | 24   | 4    | 9    | -6   | 12   |
| kobiety                   | 14   | 2    | 22   | 7    | 34   | 3    |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| <b>Wskaźnik obciążenia demograficznego</b>                             |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|
| ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym       | 56,4 | 56,3 | 55,9 | 55,3 | 55,0 | 54,9 |
| ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym   | 57,0 | 58,1 | 60,1 | 62,0 | 62,3 | 64,3 |
| ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym        | 20,5 | 20,7 | 21,0 | 21,2 | 21,1 | 21,5 |
| <b>Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem</b> |      |      |      |      |      |      |
| w wieku przedprodukcyjnym  | 23,0 | 22,8 | 22,4 | 22,0 | 21,9 | 21,6 |
| w wieku produkcyjnym   | 63,9 | 64,0 | 64,2 | 64,4 | 64,5 | 64,6 |
| w wieku poprodukcyjnym   | 13,1 | 13,3 | 13,5 | 13,6 | 13,6 | 13,9 |
| <b>Wskaźniki modułu gminnego</b>                                       |      |      |      |      |      |      |
| ludność na 1 km <sup>2</sup> (gęstość zaludnienia)                     | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   |
| kobiety na 100 mężczyzn  | 98   | 98   | 99   | 99   | 100  | 100  |
| małżeństwa na 1000 ludności  | 5,7  | 8,8  | 7,7  | 6,7  | 6,7  | 7,5  |
| urodzenia żywe na 1000 ludności  | 12,7 | 12,3 | 12,2 | 12,2 | 13,6 | 12,0 |
| zgony na 1000 ludności   | 8,9  | 9,1  | 8,9  | 10,2 | 10,1 | 10,1 |
| przyrost naturalny na 1000 ludności                                    | 3,9  | 3,2  | 3,2  | 2,0  | 3,5  | 1,9  |
| <b>Saldo migracji wewnętrznych</b>                                     |      |      |      |      |      |      |
| ogółem   | -14  | 7    | -17  | -13  | 6    | -4   |
| mężczyźni  | -4   | 0    | -24  | -8   | 4    | 4    |
| kobiety  | -10  | 7    | 7    | -5   | 2    | -8   |

Źródło: Opracowano na podstawie danych GUS.

**Wykres 5. Struktura ludności na terenie gminy Krośnice wg płci w latach 2005-2010**



Źródło: Opracowano na podstawie danych GUS.

Dane GUS zaprezentowane w tabeli 4 wskazują, że liczba ludności w analizowanym okresie, tj. latach 2005-2010, wzrosła o 1,64%. Jedyne spadki ludności zanotowano na przełomie lat 2007-2008. Obiecująco kształtujący się wzrost liczebności lokalnej populacji w analizowanym okresie, związany jest przede wszystkim z odnotowaną w ostatnich latach tendencją ogólnokrajową związaną z wzrostową falą migracji mieszkańców wielkich aglomeracji miejskich na tereny mniejszych miast oraz wsi. Atrakcyjne położenie Gminy Krośnice niedaleko Milicza (ok. 10 km) oraz Wrocławia (ok. 60 km), sprzyja tej tendencji. Ponadto niewątpliwe walory przyrodniczo – krajobrazowe, komfortowy dojazd do pobliskich miast, wolne tereny inwestycyjne oraz akceptowalne ceny gruntów, tworzą z Gminy atrakcyjne miejsce do osiedlania się, co znalazło odzwierciedlenie w systematycznym wzroście lokalnej ludności. Tworzy to realną szansę rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Krośnice.

Z danych zaprezentowanych w tabeli nr 5 wynika, że największa liczba ludności – 1 830 osób – zamieszkuje miejscowość Krośnice. Następnymi w kolejności miejscowościami najliczniejszymi pod względem liczby mieszkańców są Bukowice – 1 658 osób, Wierzchowice – 757 osób oraz Pierstnica - 362 osób.

**Tabela 5. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Krośnice – stan na 31.12.2011 r.**

| Miejscowość       | Ulica      | Mieszkańcy |         |          |
|-------------------|------------|------------|---------|----------|
|                   |            | Stali      | Czasowi | Aktualni |
| <b>BRZOSTOWO</b>  | -          | 230        | 1       | 231      |
| <b>BRZOSTÓWKO</b> | -          | 110        | 5       | 115      |
| <b>BUKOWICE</b>   | AKACJOWA   | 11         |         | 11       |
|                   | BRZOWA     | 11         |         | 11       |
|                   | DRZEWNA    | 20         |         | 20       |
|                   | JABŁONIOWA | 27         |         | 27       |
|                   | JESIONOWA  | 222        | 3       | 225      |
|                   | KOLEJOWA   | 40         |         | 40       |
|                   | KROŚNICKA  | 54         | 3       | 57       |
|                   | KRÓTKA     | 1          |         | 1        |
|                   | KUBRYCKA   | 27         |         | 27       |
|                   | LEŚNA      | 66         |         | 66       |
|                   | MILICKA    | 46         | 1       | 47       |
|                   | MLECZNA    | 9          |         | 9        |
|                   | PIASKOWA   | 22         |         | 22       |
| POLNA             | 33         |            | 33      |          |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Miejscowość           | Ulica               | Mieszkańcy  |           |             |
|-----------------------|---------------------|-------------|-----------|-------------|
|                       |                     | Stali       | Czasowi   | Aktualni    |
|                       | PRZYSIÓŁEK OLSZÓWKA | 22          |           | 22          |
|                       | PSZCZELA            | 6           |           | 6           |
|                       | SŁONECZNA           | 28          |           | 28          |
|                       | SOSNOWA             | 37          |           | 37          |
|                       | SPORTOWA            | 40          | 2         | 42          |
|                       | TOPOŁOWA            | 61          | 1         | 62          |
|                       | WESOŁA              | 28          |           | 28          |
|                       | WROCŁAWSKA          | 765         | 11        | 776         |
|                       | ZŁOTOWSKA           | 60          | 1         | 61          |
|                       | <b>Razem</b>        | <b>1636</b> | <b>22</b> | <b>1658</b> |
| <b>CZARNOGOŹDZICE</b> | -                   | 171         | 1         | 172         |
| <b>CZESZYCE</b>       | -                   | 130         | 1         | 131         |
| <b>DĄBROWA</b>        | -                   | 174         | 5         | 179         |
| <b>DZIEWIĘTLIN</b>    | -                   | 140         | 6         | 146         |
| <b>GRABOWNICA</b>     | -                   | 219         | 5         | 224         |
| <b>KOTLARKA</b>       | -                   | 109         | 1         | 110         |
| <b>KROŚNICE</b>       | DĘBOWA              | 18          | 1         | 19          |
|                       | JASNA               | 4           |           | 4           |
|                       | KASZTANOWA          | 55          | 1         | 56          |
|                       | KOLEJOWA            | 218         | 6         | 224         |
|                       | KWIATOWA            | 202         | 30        | 232         |
|                       | LEŚNA               | 4           | 1         | 5           |
|                       | LIPOWA              | 40          | 4         | 44          |
|                       | ŁĄKOWA              | 18          |           | 18          |
|                       | OGRODOWA            | 61          |           | 61          |
|                       | ORZECHOWA           | 1           |           | 1           |
|                       | PARKOWA             | 162         | 1         | 163         |
|                       | POLNA               | 43          | 1         | 44          |
|                       | SANATORYJNA         | 539         | 7         | 546         |
|                       | SŁONECZNA           | 6           |           | 6           |
|                       | SOSNOWA             | 20          |           | 20          |
|                       | SPACEROWA           | 4           |           | 4           |
| SPORTOWA              | 95                  | 8           | 103       |             |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Miejscowość              | Ulica        | Mieszkańcy  |           |             |
|--------------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|
|                          |              | Stali       | Czasowi   | Aktualni    |
|                          | STAWOWA      | 11          |           | 11          |
|                          | SZKOLNA      | 154         | 2         | 156         |
|                          | ŚLICZNA      | 13          |           | 13          |
|                          | TĘCZOWA      | 8           |           | 8           |
|                          | WIŚNIOWA     | 89          | 3         | 92          |
|                          | <b>Razem</b> | <b>1765</b> | <b>65</b> | <b>1830</b> |
| <b>KRZYSZKÓW</b>         | -            | 15          |           | 15          |
| <b>KUŹNICA CZESZYCKA</b> | -            | 304         | 1         | 305         |
| <b>LĘDZINA</b>           | -            | 151         |           | 151         |
| <b>LUBORADÓW</b>         | -            | 81          |           | 81          |
| <b>ŁAZY MAŁE</b>         | -            | 262         | 2         | 264         |
| <b>ŁAZY PORĘBA</b>       | -            | 27          |           | 27          |
| <b>ŁAZY WIELKIE</b>      | -            | 293         | 5         | 298         |
| <b>PIERSTNICA</b>        | -            | 361         | 1         | 362         |
| <b>PIERSTNICA MAŁA</b>   | -            | 184         | 7         | 191         |
| <b>POLICE</b>            | -            | 114         |           | 114         |
| <b>STARA HUTA</b>        | -            | 199         | 1         | 200         |
| <b>SULIRADZICE</b>       | -            | 188         | 1         | 189         |
| <b>ŚWIEBODÓW</b>         | -            | 251         | 3         | 254         |
|                          | WOLANKA      | 11          |           | 11          |
|                          | <b>Razem</b> | <b>262</b>  | <b>3</b>  | <b>265</b>  |
| <b>WĄBNICE</b>           | -            | 117         | 2         | 119         |
| <b>WIERZCHOWICE</b>      | CZATKOWICKA  | 40          |           | 40          |
|                          | KASZTANOWA   | 6           |           | 6           |
|                          | KOŚCIELNA    | 124         |           | 124         |
|                          | KRÓTKA       | 37          |           | 37          |
|                          | LEŚNA        | 7           |           | 7           |
|                          | LIPOWA       | 47          |           | 47          |
|                          | MIODOWA      | 23          |           | 23          |
|                          | MŁYŃSKA      | 88          |           | 88          |
|                          | OGRODOWA     | 21          |           | 21          |
|                          | OWOCOWA      | 8           |           | 8           |
|                          | PARKOWA      | 66          |           | 66          |

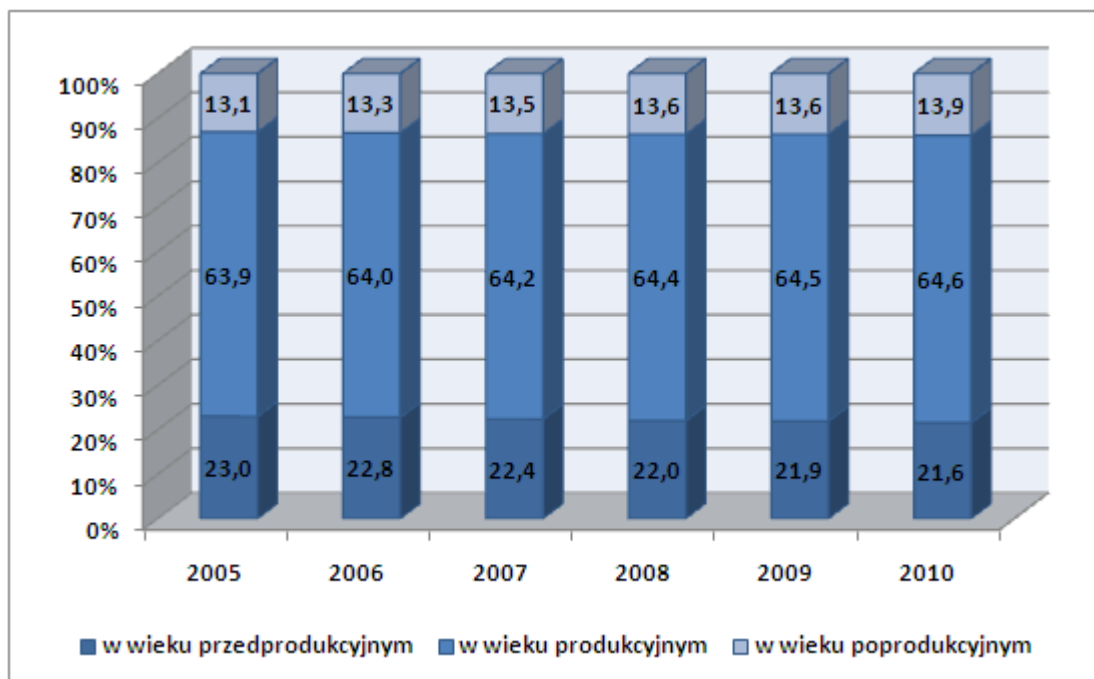
**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Miejscowość      | Ulica        | Mieszkańcy  |            |             |
|------------------|--------------|-------------|------------|-------------|
|                  |              | Stali       | Czasowi    | Aktualni    |
|                  | PROSTA       | 36          | 1          | 37          |
|                  | SADOWNICZA   | 139         |            | 139         |
|                  | TĘCZOWA      | 57          |            | 57          |
|                  | WIŚNIOWA     | 10          |            | 10          |
|                  | WROCŁAWSKA   | 16          |            | 16          |
|                  | ZIELONA      | 31          |            | 31          |
|                  | <b>Razem</b> | <b>756</b>  | <b>1</b>   | <b>757</b>  |
| <b>ŻELEŹNIKI</b> | -            | 166         |            | 166         |
| <b>Razem</b>     |              | <b>8164</b> | <b>136</b> | <b>8300</b> |

Źródło: Urząd Gminy Krośnice

Czynniki demograficzne mają olbrzymi wpływ na tempo rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki terytorialnej. Jednym z tych czynników jest przyrost naturalny. Na terenie Gminy wiejskiej Krośnice w latach 2005 – 2010 kształtuje się on korzystnie przyjmując dodatnie wartości, co oznacza przewagę urodzeń nad liczbą zgonów w danym okresie. Niepokojącym sygnałem może być jednak fakt, że przyrost naturalny w Gminie zmniejszył się o prawie 52%. Utrzymanie się tendencji spadkowej w latach kolejnych będzie skutkowało zmniejszaniem się liczby ludności Gminy Krośnice.

**Wykres 6. Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy Krośnice na przestrzeni lat 2005-2010**



Źródło: Opracowano na podstawie danych GUS.

Struktura wiekowa mieszkańców Gminy charakteryzuje się systematycznym spadkiem ludności w wieku przedprodukcyjnym (spadek o 1,4 p.p. w porównaniu z rokiem 2005) a także wzrostem osób w wieku produkcyjnym (spadek o 0,7 p.p. w porównaniu z rokiem 2005) i w wieku poprodukcyjnym (wzrost o 0,8 p.p. w porównaniu z rokiem 2005). Można jednak wnioskować, że skoro pięć kolejnych lat przynosiło spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym, to zmieni się również tendencja wzrostowa liczby ludności w wieku produkcyjnym na spadkową. Dodatkowo coraz więcej osób zacznie odchodzić na emerytury, co przyczyni się z kolei do jeszcze większego wzrostu liczby ludności w wieku poprodukcyjnym. Nie jest to zjawisko korzystne, gdyż może świadczyć o starzeniu się społeczeństwa lokalnego, co pociąga za sobą wiele konsekwencji. Znaczna część dochodów Gminy będzie, bowiem musiała być kierowana na zapewnienie odpowiednich warunków życia osobom w starszym wieku (np. opieka społeczna). Starzejące się społeczeństwo to także malejące przyrosty zasobów pracy. Poza tym wzrost liczby osób starszych prowadzi do zmiany struktury popytu – wpływa na mniejszy popyt na „nowinki” technologiczne, a większy na szeroką gamę usług związanych z opieką społeczną. W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających w celu dalsze przyciąganie na teren gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Gminy.

Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy Krośnice na przestrzeni lat 2005-2010 przedstawia wykres 6.

**Tabela 6. Kierunki migracji ludności dla Gminy Krośnice**

| <b>Wyszczególnienie</b>            | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>zameldowania</b>                |             |             |             |             |             |             |
| <b>ogółem</b>                      | <b>68</b>   | <b>85</b>   | <b>112</b>  | <b>70</b>   | <b>88</b>   | <b>77</b>   |
| z miast                            | 49          | 44          | 62          | 36          | 44          | 42          |
| ze wsi                             | 19          | 41          | 50          | 33          | 43          | 35          |
| z zagranicy                        | 0           | 0           | 0           | 1           | 1           | 0           |
| <b>wymeldowania</b>                |             |             |             |             |             |             |
| <b>ogółem</b>                      | <b>82</b>   | <b>78</b>   | <b>129</b>  | <b>83</b>   | <b>81</b>   | <b>81</b>   |
| do miast                           | 60          | 46          | 72          | 54          | 50          | 48          |
| na wieś                            | 22          | 32          | 57          | 28          | 31          | 33          |
| za granicę                         | 0           | 0           | 0           | 1           | 0           | 0           |
| <b>saldo migracji wewnętrznych</b> |             |             |             |             |             |             |
| <b>ogółem</b>                      | <b>-14</b>  | <b>7</b>    | <b>-17</b>  | <b>-13</b>  | <b>7</b>    | <b>-4</b>   |
| z miast                            | -11         | -2          | -10         | -18         | -6          | -6          |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|             |    |   |    |   |    |   |
|-------------|----|---|----|---|----|---|
| ze wsi      | -3 | 9 | -7 | 5 | 12 | 2 |
| z zagranicy | 0  | 0 | 0  | 0 | 1  | 0 |

Źródło: Dane GUS.

Dane GUS dotyczące kierunków migracji mieszkańców Gminy Krośnice, zebrane w tabeli 6 wskazują, że kierunkami migracji są zarówno obszary wiejskie jak i miasta. W roku 2010 na terenie Gminy Krośnice spośród wszystkich nowo zameldowanych osób 54,5% stanowili mieszkańcy z miast, a 45,5% mieszkańcy z terenów wiejskich. W przypadku wymeldowań sytuacja była podobna tzn. więcej osób wymeldowało się do miast (59,3%) niż na wieś (40,7%). Ogólne saldo migracji wewnętrznych w latach 2005-2010 wskazuje jednak na niepokojącą przewagę osób wyprowadzających się z terenu Gminy Krośnice, niż osiedlających się na jej terenie.

**Tabela 7. Liczba ludności na terenie województwa dolnośląskiego oraz kraju w latach 2005 - 2010**

| Wyszczególnienie                | J.m.  | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
|---------------------------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>woj. dolnośląskie ogółem</b> |       |            |            |            |            |            |            |
| ogółem                          | osoba | 2 886 234  | 2 880 078  | 2 876 284  | 2 874 506  | 2 874 367  | 2 875 580  |
| mężczyźni                       | osoba | 1 385 328  | 1 381 381  | 1 378 632  | 1 377 295  | 1 376 970  | 1 377 595  |
| kobiety                         | osoba | 1 500 906  | 1 498 697  | 1 497 652  | 1 497 211  | 1 497 397  | 1 497 985  |
| <b>kraj ogółem</b>              |       |            |            |            |            |            |            |
| ogółem                          | osoba | 38 157 055 | 38 125 479 | 38 115 641 | 38 135 876 | 38 153 389 | 38 200 037 |
| mężczyźni                       | osoba | 18 453 855 | 18 426 775 | 18 411 501 | 18 414 926 | 18 428 742 | 18 444 373 |
| kobiety                         | osoba | 19 703 200 | 19 698 704 | 19 704 140 | 19 720 950 | 19 738 587 | 19 755 664 |

Źródło: Dane GUS

**Tabela 8. Urodzenia na terenie województwa dolnośląskiego oraz kraju w latach 2005-2010**

| Wyszczególnienie                | J.m.  | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    |
|---------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>woj. dolnośląskie ogółem</b> |       |         |         |         |         |         |         |
| ogółem                          | osoba | 25 719  | 26 552  | 27 591  | 29 847  | 29 826  | 29 549  |
| mężczyźni                       | osoba | 13 193  | 13 657  | 14 140  | 15 405  | 15 149  | 15 329  |
| kobiety                         | osoba | 12 526  | 12 895  | 13 451  | 14 442  | 14 677  | 14 220  |
| <b>kraj ogółem</b>              |       |         |         |         |         |         |         |
| ogółem                          | osoba | 364 383 | 374 244 | 387 873 | 414 499 | 417 589 | 413 300 |
| mężczyźni                       | osoba | 187 385 | 192 518 | 199 338 | 212 946 | 214 908 | 214 428 |
| kobiety                         | osoba | 176 385 | 181 726 | 188 535 | 201 553 | 201 553 | 198 872 |

Źródło: Dane GUS

W latach 2005-2010 liczba mieszkańców województwa dolnośląskiego zwiększyła się o 0,37% (0,56% w przypadku mężczyzn i 0,19% w przypadku kobiet). W przypadku Polski, liczba ludności w analizowanym okresie wzrosła o 0,07% (zmaląła o 0,14% w przypadku mężczyzn i wzrosła 0,26% w przypadku kobiet). W związku z tym należy stwierdzić, że istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na ten teren nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in.



z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii nieprzyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

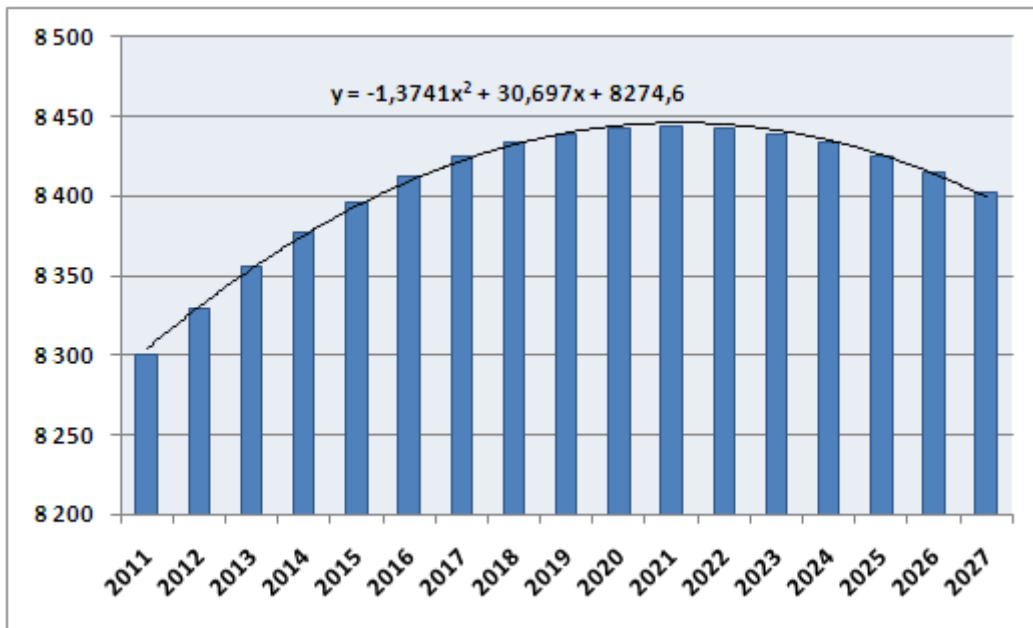
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Krośnice w latach 2005 – 2010, a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach wiejskich województwa dolnośląskiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Gminy do roku 2027 przedstawioną w tabeli 9.

**Tabela 9. Prognoza liczby ludności Gminy wiejskiej Krośnice**

| <b>Lata</b> | <b>Trend dla obszarów wiejskich woj. dolnośląskiego</b> | <b>Liczba ludności gminy Krośnice</b> |
|-------------|---|---------------------------------------|
| <b>2011</b> | -   | <b>8 300</b>                          |
| <b>2012</b> | 1,003527  | <b>8 329</b>                          |
| <b>2013</b> | 1,003113  | <b>8 355</b>                          |
| <b>2014</b> | 1,00262   | <b>8 377</b>                          |
| <b>2015</b> | 1,002304  | <b>8 396</b>                          |
| <b>2016</b> | 1,001861  | <b>8 412</b>                          |
| <b>2017</b> | 1,00153   | <b>8 425</b>                          |
| <b>2018</b> | 1,00107   | <b>8 434</b>                          |
| <b>2019</b> | 1,000584  | <b>8 439</b>                          |
| <b>2020</b> | 1,000393  | <b>8 442</b>                          |
| <b>2021</b> | 1,00015   | <b>8 443</b>                          |
| <b>2022</b> | 0,999877  | <b>8 442</b>                          |
| <b>2023</b> | 0,999616  | <b>8 439</b>                          |
| <b>2024</b> | 0,999333  | <b>8 434</b>                          |
| <b>2025</b> | 0,999047  | <b>8 425</b>                          |
| <b>2026</b> | 0,998773  | <b>8 415</b>                          |
| <b>2027</b> | 0,998521  | <b>8 403</b>                          |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Wykres 7. Prognoza liczby ludności na terenie Gminy wiejskiej Krośnice



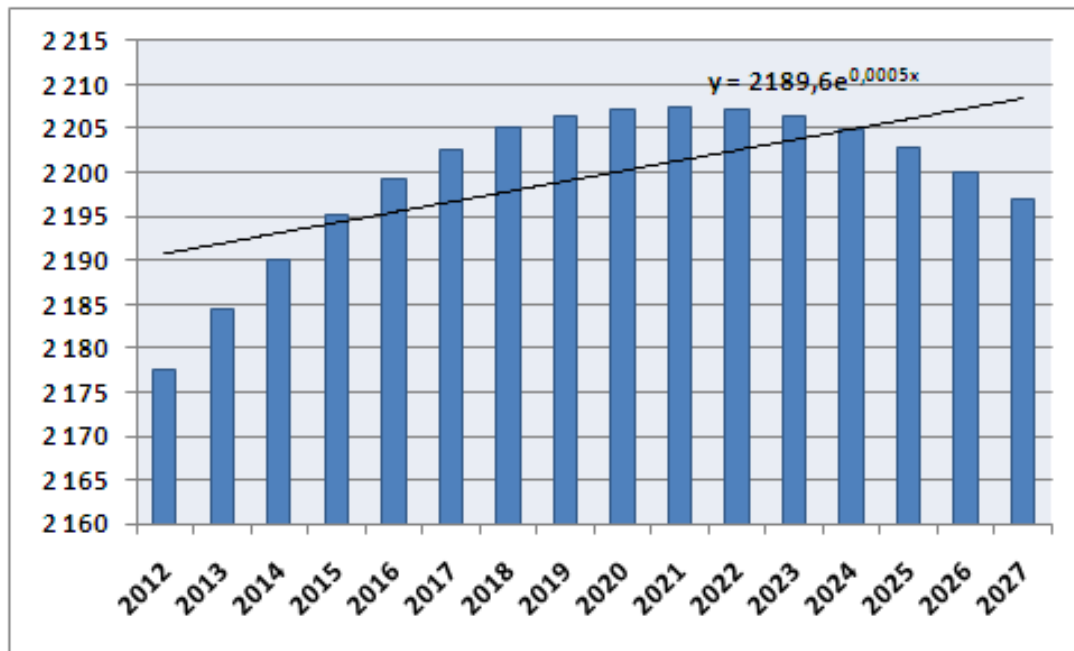
Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Tabela 10. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Krośnice

| Lata | Liczba gospodarstw domowych |
|------|-----------------------------|
| 2012 | 2 178                       |
| 2013 | 2 184                       |
| 2014 | 2 190                       |
| 2015 | 2 195                       |
| 2016 | 2 199                       |
| 2017 | 2 203                       |
| 2018 | 2 205                       |
| 2019 | 2 206                       |
| 2020 | 2 207                       |
| 2021 | 2 207                       |
| 2022 | 2 207                       |
| 2023 | 2 206                       |
| 2024 | 2 205                       |
| 2025 | 2 203                       |
| 2026 | 2 200                       |
| 2027 | 2 197                       |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

Wykres 8. Prognoza liczby gospodarstw domowych na terenie Gminy Krośnice



Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

#### 4.4. Środowisko naturalne gminy

„Gmina Krośnice położona jest w zasięgu dwóch jednostek fizyczno-geograficznych. Część zachodnia gminy należy do mikroregionu Wzgórz Krośnickich będących częścią (odnogą) wału Wzgórz Twardogórskich (318.45 – wg dziesiętnego podziału regionalnego J. Kondrackiego). Część wschodnia gminy wchodzi w zasięg mikroregionu Równiny Kuźnickiej stanowiącej fragment rozległego makroregionu Kotliny Milickiej (318.34). Oba regiony (mikroregiony) fizyczno-geograficzne, a tym samym zachodnia i wschodnia część gminy, istotnie różnią się pod względem rzeźby terenu oraz struktury litologicznej podłoża i – w konsekwencji – uwarunkowaniami przyrodniczymi, co znalazło odzwierciedlenie także w odmiennym sposobie zagospodarowania.”

Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Krośnice

Ukształtowanie terenu jest zróżnicowane. Zachodnia część Gminy posiada zdecydowanie pofałdowany charakter z pasmem wzniesień przebiegającym z północy na południe, równoległe niemal do granicy administracyjnej gminy, przez rejon wsi Bukowice, Pierstnica, Dziewiętlin, Wierzchowice i Wąbnice. Najwyższe wzniesienia w tej części Gminy znajdują się na poziomie ok. 240 m.n.p.m, podczas gdy wschodnia jej część posiada ukształtowanie terenu regularne, o nieznacznych spadkach, gdzie najniższy punkt znajduje się na wysokości ok. 110 m.n.p.m. Centralna część omawianego terenu jest urozmaicona ciekami wodnymi (związanymi ze zlewnią rzeki Barycz, która jest ciekami II rzędu uchodzącym do Odry) i zbiornikami (gł. stawami hodowlanymi), szczególnie w rejonie pomiędzy wsiami Krośnice, Kotlarka, Brzostowo i Żeleźniki.

Tereny leśne zajmują ponad 38% powierzchni Gminy. Największe zwarte kompleksy leśne występują w zachodniej części Gminy, na wale czołowomorenowym Wzgórz Krośnickich. Duże skupiska lasów występują ponadto w środkowej i południowo-wschodniej części Gminy, przy czym kompleksy leśne są tu rozczłonkowane terenami rolnymi i wodami – stawami i ciekami powierzchniowymi – tworząc atrakcyjną krajobrazowo mozaikę użytkowania gruntów. W związku ze zróżnicowaną strukturą litologiczną, a także warunkami gruntowowodnymi, na obszarze Gminy Krośnice zidentyfikować można kilka typów siedliskowych lasów: siedliska borowe (bór mieszany świeży, bór śwież, bór mieszany wilgotny), lasów mieszanych świeżych oraz – w dolinach rzecznych – grądów i łągów. Gatunkiem dominującym jest sosna.

### **POMNIKI PRZYRODY**

Na terenie Gminy Krośnice znajdują się 34 pomnikowe drzewa, w tym 32 dęby szypułkowe oraz jeden buk pospolity i jedna sosna zwyczajna.

Wykaz zarejestrowanych pomników przyrody:

1. Park w Wierzchowicach - dęby o obwodach pni 520, 457, 490 i 482 cm oraz buk o obwodzie 420 cm.
2. Przy szosie z Czatkowic do Wierzchowic w pobliżu wsi Wąbnice - dąb o obwodzie 539 cm.
3. Na południowym skraju Krośnic przy szosie - dąb o obwodzie 523 cm.
4. Kompleks stawów krośnickich:
  - na północnej grobli stawu Czarny Las - dęby o obw. 384, 496, 482, 500, 499, 487, 401 cm;
  - między Czarnym Lasem a Granicznym - dęby o obw. 412 i 355 cm;
  - między Czarnym Lasem a Lipskiem - sosna o obw. 270 cm;
  - wschodnia grobla stawu Duży Karol - dąb o obw. 634 cm;
  - północna grobla stawu Chełm - dęby o obw. 614 i 623 cm;
  - wschodnia grobla stawu Duża Przystań - dąb o obw. 655 cm;
  - wschodnia i północno-wschodnia grobla stawu Grundy - dęby o obw. 410 i 425 cm.
5. Kompleks stawów żelaznych:
  - przy drodze do Brzostowa, koło stawu Henryk Nowy i Henryk Stary - dęby o obw. 500, 608 i 540 cm;
  - wschodnia grobla stawu Nowy - dęby o obw. 626 i 510 cm.
6. Park w Brzostowie nad rzeką Prądnia - dąb o obw. 632 cm.
7. W lesie na północ od stawu Pelagia - dąb o obw. 850 cm (najgrubszy dąb w gminie Krośnice).

8. Na skraju lasu po północnej stronie stawu Grabek - dęby o obw. 566, 532, 492 i 516 cm.

### **REZERWATY PRZYRODY**

Na terenie Doliny Baryczy, do której należy Gmina Krośnice, znajduje się 5 rezerwatów przyrody:

- Stawy Milickie (5 324 ha),
- Olszyny Niezgodzkie (74 ha),
- Wzgórze Joanny (24,23 ha) – zlokalizowane na terenie gminy Żmigród,
- Radziadz (8,26 ha),
- Wydymacz (45,93 ha).

#### **Stawy Milickie**

Utworzony w 1973 roku. Ornitologiczny rezerwat przyrody znajdujący się na terenie Doliny Baryczy, wchodzący w skład Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy. Zajmuje powierzchnię 5325 ha. Stanowi on tereny gniazdowe dla ok. 170 gatunków ptaków, a ok. 50 gatunków pojawia się w trakcie przelotów. W roku 1995 rezerwat Stawy Milickie został wpisany na listę terenów chronionych w ramach konwencji ramsarskiej. Rezerwat Stawy Milickie znalazł się w programie ONZ "Living Lakes" jako jeden z 23 unikalnych obszarów wodnych na świecie. Wśród pozostałych znajdują się m.in. Bajkał, Morze Martwe, Jezioro Wiktorii.

#### **Wzgórze Joanny**

Rezerwat przyrody typu leśno-krajobrazowego znajdujący się na południe od Milicza. Utworzony w celu zachowania wyspowego stanowiska buka przy wschodniej granicy jego zasięgu. Wchodzi w skład Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy. Zajmuje najwyższą część wzniesienia o tej samej nazwie, wysokości 230 m n.p.m., zwanego też Wieżycą, leżącego w paśmie rozdzielających dwie kotliny baryckie morenowych Wzgórz Krośnickich. Położony w odległości ok. 1,5 km na południowy wschód od wsi Postolin, przy drodze z Gruszczy do Świebodowa. Na wierzchołku wzniesienia stoi zameczek myśliwski z 1850 roku z wieżą widokową.

#### **Radziadz**

Leśny rezerwat przyrody obejmujący fragment grądu środkowoeuropejskiego. Utworzony został dla zachowania fragmentu lasu dębowego o cechach naturalnego zespołu. Chroni fragment 140-letniego grądu z udziałem buka, zachowuje fragmenty lasu dębowego, dębowo – grabowego z domieszką buka i lipy. Ogółem w rezerwacie stwierdzono 133 gatunki roślin naczyniowych, z chronionych spotykamy m.in.: kruszynę, konwalię majową.

### **Wydymacz**

Celem istnienia rezerwatu jest ochrona zespołu łągu jesionowo-olszowego z gatunkami roślin chronionych, licznych drzew pomnikowych a także ptaków wodno-błotnych. Występują tu zarówno gatunki rodzimych drzew iglastych, takich jak sosna pospolita, świerk pospolity i jodła pospolita, gatunki introdukowane, jak np. choina kanadyjska, gatunki drzew liściastych - olchy, dąb szypułkowy, grab zwyczajny i inne, a oprócz nich znajdują się tu także pojedyncze stanowiska bluszczu pospolitego oraz wawrzynka wilczełyko. Teren ten bywa okresowo zalewany przez wody z przepływających przez rezerwat strumieni. Na terenie „Wydymacza” stwierdzono co najmniej 120 gatunków ptaków, z których około 70 to gatunki łągowe i prawdopodobnie łągowe. O atrakcyjności tego miejsca decydują jednak przede wszystkim gatunki związane ze środowiskiem leśnym, z których część występuje tu w stosunkowo wysokim i niespotykanym na terenach sąsiednich zagęszczeniu.

Źródło: <http://www.krosnice.pl/>

### **OBSZARY CHRONIONE I NATURA 2000**

Znaczna część terenu gminy znajduje się w granicach obszarów objętych formami ochrony przyrody wynikającymi z ustawy o *ochronie przyrody*:

- 1) **Park Krajobrazowy Doliny Baryczy,**
- 2) **OSO „Dolina Baryczy”**
- 3) **SOO „Ostoja nad Baryczą”.**

### **PARK KRAJOBRAZOWY DOLINY BARYCZY**

Park Krajobrazowy „Dolina Baryczy” został utworzony 3 czerwca 1996 roku. Całkowita powierzchnia parku wynosi 87040 ha, z czego 70040 ha leży na obszarze województwa dolnośląskiego, a 17000 ha w granicach województwa wielkopolskiego. W granicach parku znajdują się najcenniejsze przyrodniczo obszary Kotlin Milicko-Odołanowskiej oraz Żmigrodzkiej, jak również fragmenty Wysoczyzny Południowowielkopolskiej i Wału Trzebnickiego.

Oś parku stanowi rzeka Barycz, płynąca równoleżnikowo ze wschodu na zachód. Obecnie łączna powierzchnia stawów rybnych na terenie parku wynosi blisko 7500 ha. Stawy, będące najbardziej charakterystycznym elementem krajobrazu Doliny Baryczy, łączą w sobie walory przyrodnicze (jako siedlisko wielu cennych gatunków roślin i zwierząt) oraz kulturowe (jako wytwór działalności człowieka).

Na obszarze parku zachowały się liczne zabytki kultury materialnej. Pozostałościami osadnictwa wczesnośredniowiecznego są grodziska (m.in. koło Kaszowa). Dobrze zachowała się barokowa architektura sakralna konstrukcji ryglowej z kościołem św. Andrzeja Boboli w Miliczu na czele. Walory kulturowe oraz przyrodnicze łączą liczne parki podworskie,

z których w najlepszym stanie zachował się park w Miliczu. Pochodzenia kulturowego są również liczne szpalery i aleje starych drzew, głównie dębów. Około 44% powierzchni parku zajmują zbiorowiska leśne. Na obszarze parku zidentyfikowano wszystkie nizinne typy siedliskowe lasu z wyjątkiem boru bagiennego.

Na terenie parku stwierdzono występowanie 121 zespołów roślinnych. Spośród stwierdzonych na terenie parku gatunków roślin chronionych na uwagę zasługują gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin - *grzybieńczyk wodny* oraz *lindernia mułowa*. Występują tu duże populacje grążela żółtego oraz wodnej paproci - *salwinii pływającej*.

Niezwykle bogaty jest świat zwierzęcy parku. Stwierdzono tu m. in. 34 gatunki ryb, 13 gatunków płazów, 5 gatunków gadów oraz 56 gatunków ssaków (w tym dwa z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt - leśny gryzoń *popielica* i *nietoperz borowiaczek*). Najcenniejszym elementem fauny parku jest oczywiście bogactwo gatunkowe ptaków. Łącznie odnotowano tu aż 277 gatunków, w tym 169 lęgowych. Dzięki obecności licznych starych dębów na terenie parku występują duże populacje rzadkich i chronionych chrząszczy - *koziroga dębosza* i *pachnicy dębowej*.

Walory parku udostępniono wytyczając na jego terenie 7 dydaktycznych ścieżek przyrodniczych, prowadzących przez najciekawsze fragmenty lasów i udostępnione do zwiedzania kompleksy stawów, oraz blisko 200 km znakowanych szlaków turystycznych.

Rysunek 3. Park Krajobrazowy "Dolina Baryczy"



Źródło: <http://barycz.pl/>

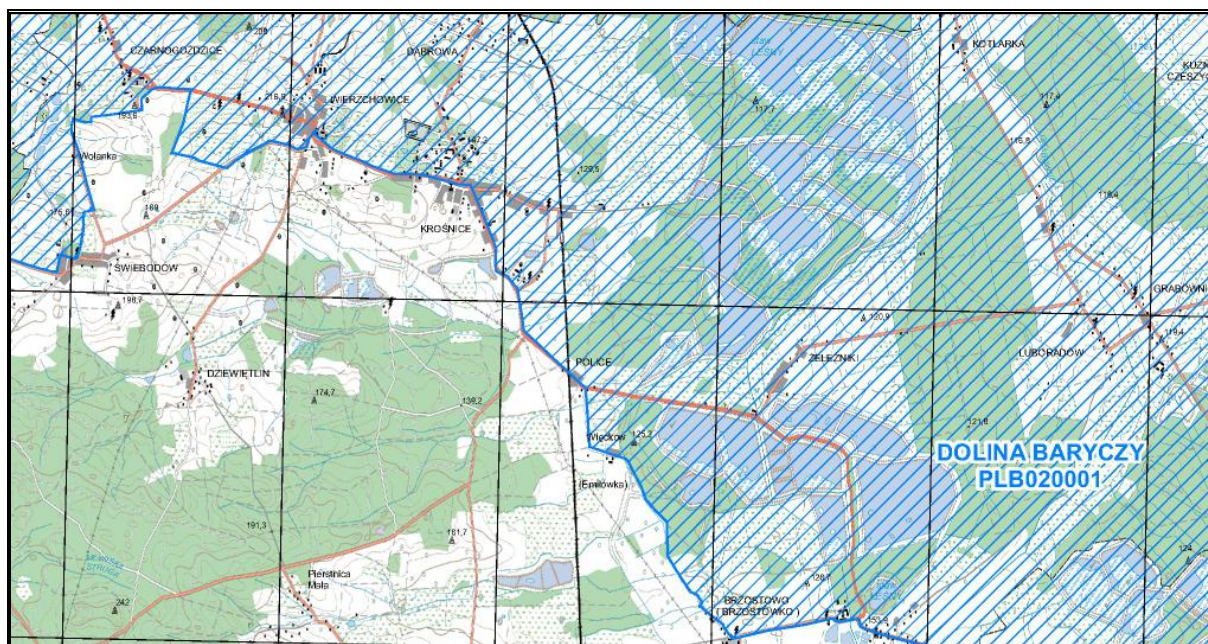
#### **DOLINA BARYCZY (kod obszaru: PLB020001)**

Obszar Specjalnej Ochrony (OSO) o pow. 55 516.8 ha. Obszar obejmuje dolinę Baryczy pomiędzy Żmigrodem na zachodzie a okolicą Przygodzic na wschodzie. Występuje 5 dużych i 5 małych kompleksów stawów rybnych (w sumie 130 stawów) wraz z otaczającymi łąkami,

gruntami ornymi, mokradłami i lasami. W związku z prowadzoną intensywnie hodowlą ryb, głównie karpia, w sąsiedztwie stawów odstrzeliwane są ptaki rybożerne (czaple, kormorany). Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 54. Obszar wpisany na listę obszarów Konwencji Ramsar.

Występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 8 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bąk (PCK), bielik (PCK), błotniak stawowy, bocian czarny, kania czarna (PCK), łabędź krzykliwy, podgorzałka (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zielonka (PCK), zimorodek, perkoz dwuczuby, perkoz dzawoszyi, łabędź niemy, gęgawa, cyranka, czernica, krakwa, pustułka, łyska, wodnik, rycyk, brzegówka, brzęczka; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, kania ruda, kropiatka i żuraw;

Rysunek 4. Natura 2000 – Dolina Baryczy



Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

#### **OSTOJA NAD BARYCZĄ (kod obszaru: PLH020041)**

Specjalny Obszar Ochrony (SOO) o pow. 82 026,4 ha. Obszar obejmuje rozległe bagniste obniżenie doliny Baryczy. Jest to typowa rzeka nizinna z wieloma dopływami, fragmentami terenów zalewanych i dobrze zachowanymi starorzeczami. Dolina jest wyścielona utworami glacialnymi, fluwioglacialnymi i współczesnymi aluwiami rzecznych. W południowo-zachodniej części obszaru znajdują się zalesione morenowe Wzgórze Twardogórskie z najwyższym wzniesieniem - Wzgórzem Joanny (219 m n.p.m.), dominującym nad szeroką i płaską doliną Baryczy. Obszar obejmuje kompleks łąk zalewowych, stawów rybnych (z najbardziej znanymi Stawami Milickimi), pól uprawnych i rozległych terenów leśnych (z wyłączeniem

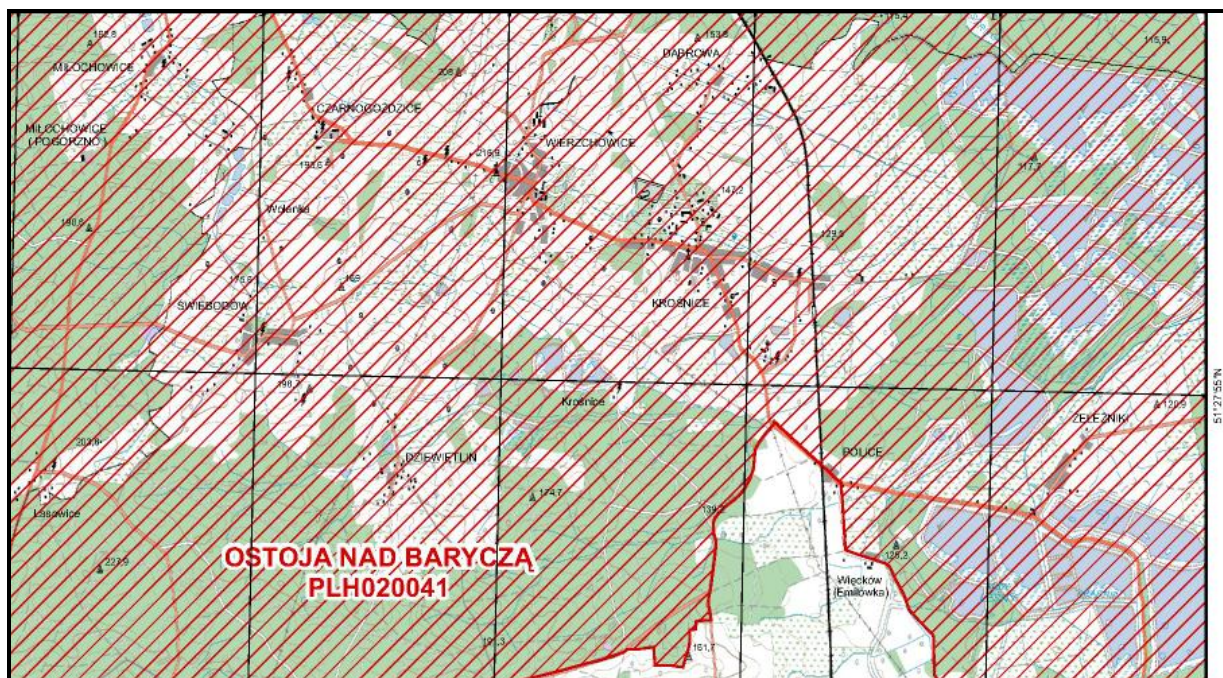


miasta Milicz). O specyfice terenu decyduje bogata sieć hydrograficzna z licznymi kanałami, naturalnymi i sztucznymi ciekami wodnymi, stawami i mokradłami. Lasy tworzą dwa większe kompleksy - Lasy Milickie na zachodzie i Lasy Ostrzeszowskie na wschodzie. W pobliżu cieków wodnych zachowały się cenne fragmenty łągów i olsów, a na wyżej położonych terenach - cenne buczyny i grądy. Uboższe siedliska porastają bory sosnowe i bory mieszane.

Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności (14 typów siedlisk z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 15 gatunków z Załącznika II). Dobrze wykształcone i zachowane zbiorowiska leśne: największy kompleks łągów jesionowo-olsowych w południowo zachodniej Polsce, łągi dębowo-wiązowe-jesionowe oraz starodrzewia grądowe i buczynowe. Okresowo odkrywane dno stawów stanowi bardzo cenne siedlisko dla roślinności Isoeto-Nanojuncetea wraz z zagrożonymi w Polsce gatunkami roślin. Również ważne są zbiorowiska podmokłych łąk, muraw napiaskowych, torfowisk przejściowych i nitrofilnych ziołorośli okrajkowych. Na podkreślenie zasługuje bogata ichtiofauna z kozą złotawą *Sabanejewia aurata* (jedno z nielicznych w Polsce stanowisk). Ponadto Dolina Baryczy jest jednym z najcenniejszych obszarów ornitologicznych w Polsce. Ostoja ptasia o randze europejskiej

E54.

Rysunek 5. Natura 2000 – Ostoja nad Baryczą



Źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/>

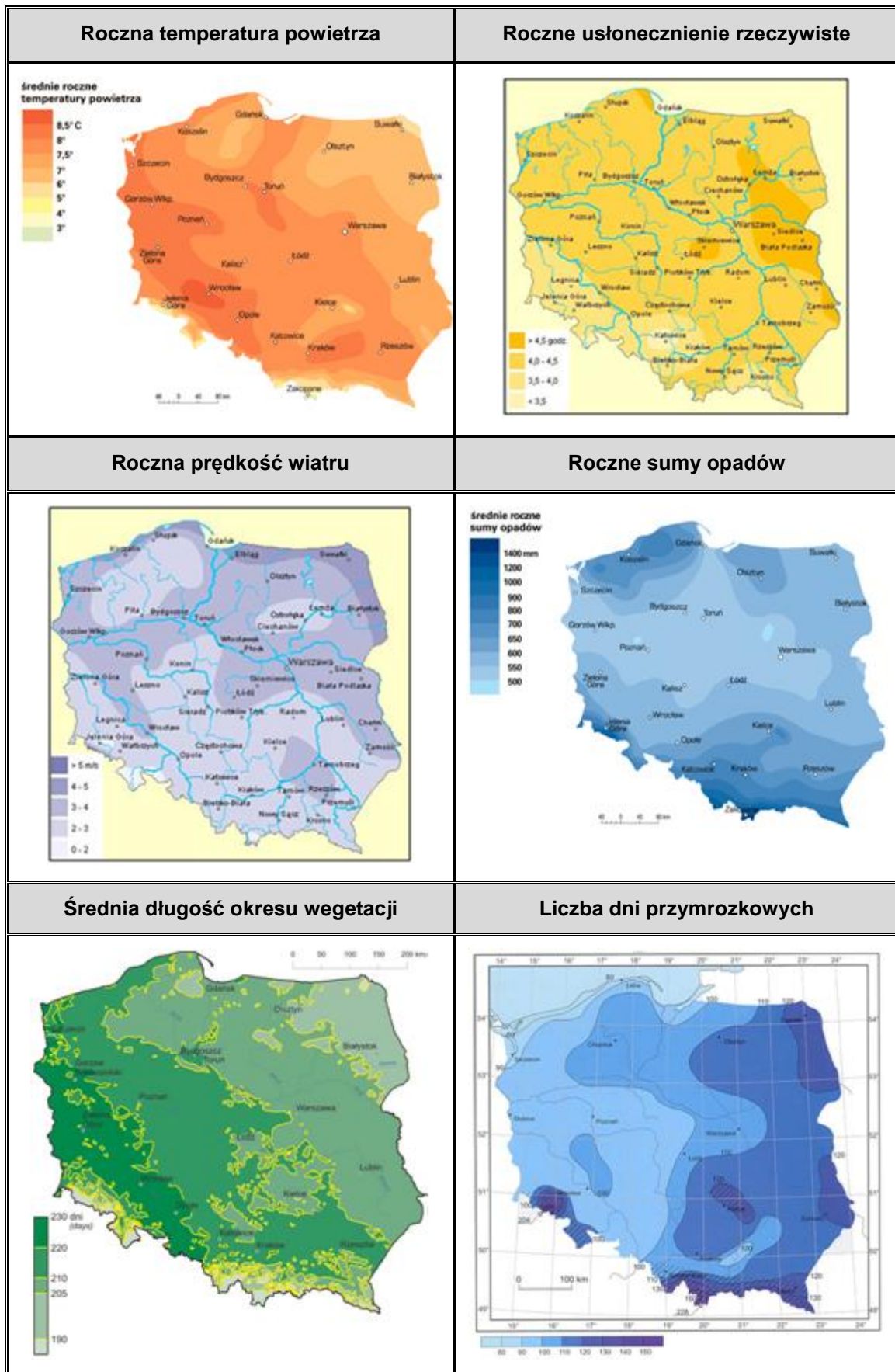
#### 4.5. Warunki klimatyczne na terenie gminy

Gmina wiejska Krośnice położona jest w zasięgu regionu klimatycznego śląsko-wielkopolskiego znajdującego się pod wpływem oceanicznych i kontynentalnych mas powietrza (z przewagą tych pierwszych).

Klimat Gminy charakteryzują następujące parametry:

- usłonecznienie:
  - średnioroczne – 1550 h; > 3600 MJ/m<sup>2</sup>;
  - półrocza letniego – 1100 – 1150 h; 2800 – 2900 MJ/m<sup>2</sup>;
  - półrocza chłodnego ~ 425 h; < 825 MJ/m<sup>2</sup>;
  - czerwca (generalnie najbardziej słoneczny miesiąc w roku) > 220 h; > 575 MJ/m<sup>2</sup>;
- temperatury średnie wieloletnie:
  - średnioroczna 7,5 °C;
  - lipca 18,0 °C;
  - stycznia - 2,0 °C;
  - kwietnia 7,0 °C;
  - października 8,0 °C;
  - nieco wyższa temperatura października niż kwietnia wskazuje na pewną przewagę wpływów oceanicznych (cieplejsza jesień niż wiosna).
- wilgotność względna – 82%;
- opady:
  - suma średnioroczna ~ 550 mm (nieco wyższa – > 600 - mm w obrębie wzgórz);
  - suma średnia dla półrocza letniego < 400 mm;
  - suma przeciętna dla lipca ok. 85 mm; stycznia < 40 mm;
- liczba dni z burzą – poniżej 22;
- liczba dni z mgłą – powyżej 40-50;
- liczba dni z pokrywą śnieżną 50-60; średnia grubość pokrywy śnieżnej 10-15 cm; maksymalna – do 40 cm;
- klimatyczny bilans wodny: od +20 do -20 mm (malejący w kierunku północnym); w półroczu letnim od -80 do -100 mm; w półroczu zimowym od +80 do +100 mm;
- wiatry: dominujący kierunek – zachodni (22%) i północno-zachodni (16%); znaczący jest też udział wiatrów południowo-zachodnich (~16%); najmniejszy udział mają wiatry z kierunku północnego. Latem dominują wiatry północno-zachodnie a zimą południowo-zachodnie; średnia roczna prędkość wiatru wynosi około 3,0 – 3,5 m/sek; cisze stanowią 5-10% obserwacji (frekwencja ta należy do najniższych w województwie), udział prędkości o wartościach energetycznych ( 4,0 do 15,0 ms<sup>-1</sup>) wynosi >40% i należy do najwyższych w województwie.

Rysunek 6. Charakterystyka klimatu Polski



Na tle województwa dolnośląskiego klimat Gminy Krośnice wyróżnia się względnie wysokim usłonecznieniem oraz większą suchością. Na suchość klimatu wskazują parametry klimatycznego bilansu wodnego, zwłaszcza półrocza letniego, kiedy zaznacza się wyraźny deficyt wodny. Z kolei klimat gminy charakteryzuje dość wysoka wilgotność powietrza i wysoka frekwencja mgieł, co wiąże się z silnie rozwiniętą siecią hydrograficzną pobliskiej Doliny Baryczy.

Gmina Krośnice usytuowana jest w II strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi  $-19^{\circ}\text{C}$ , co graficznie prezentuje rysunek 7.

Rysunek 7. Podział Polski na strefy klimatyczne



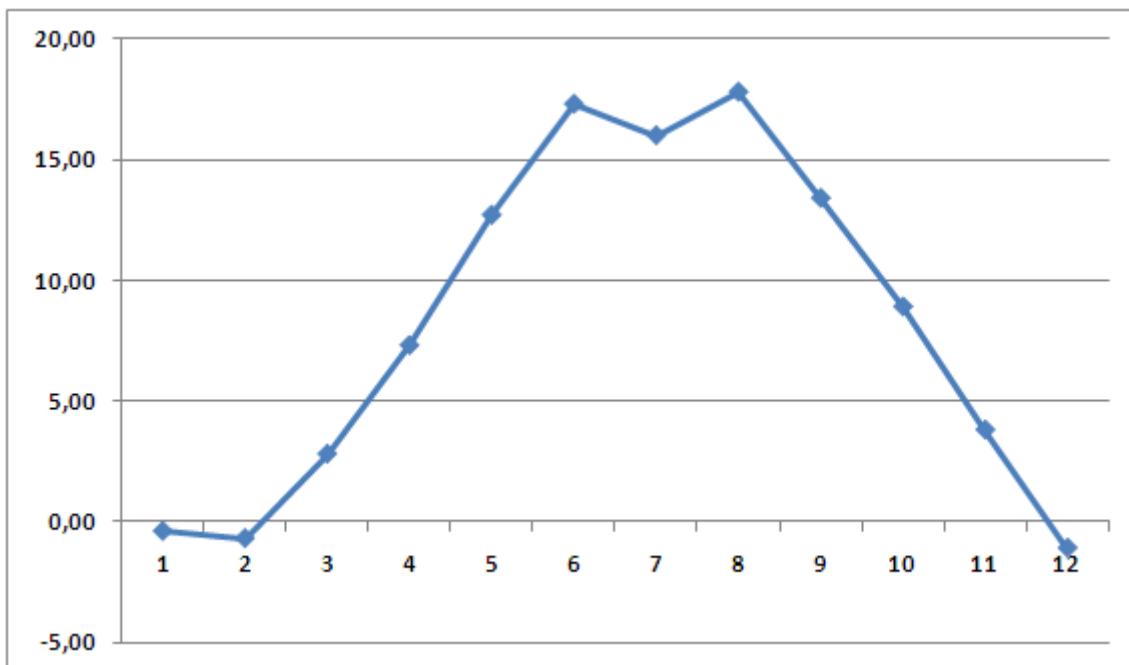
Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach  
- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych zgodnie z PN-EN ISO 13790, wynosi dla Gminy Krośnice 3 716,4/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne  $[T_e(m)]$ , liczba dni ogrzewania  $[L_d(m)]$  właściwe dla Gminy Krośnice oraz liczba stopniodni  $q(m)$  dla temperatury wewnętrznej  $20^{\circ}\text{C}$  zostały zaprezentowane w tabeli 11.

Tabela 11. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne [Te(m)], liczba dni ogrzewania [Ld(m)] oraz liczba stopniodni q(m) dla temperatury wewnętrznej 20<sup>o</sup> C

| Miesiąc | Liczba dni w miesiącu | Liczba godzin w miesiącu | Liczba dni ogrzewania w miesiącu | Śr. temp. pow. zew. | Sd    |
|---------|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|-------|
|         | dzień                 | t <sub>M</sub>           | L <sub>d</sub>                   | MDBT                |       |
|         |                       | h                        | dzień                            |                     |       |
| 1       | 31                    | 744,0                    | 31                               | -0,40               | 632,4 |
| 2       | 28                    | 672,0                    | 28                               | -0,70               | 579,6 |
| 3       | 31                    | 744,0                    | 31                               | 2,80                | 533,2 |
| 4       | 30                    | 720,0                    | 30                               | 7,30                | 381   |
| 5       | 20                    | 480,0                    | 10                               | 12,70               | 73    |
| 6       | 0                     | 0,0                      | 0                                | 17,30               | 0     |
| 7       | 0                     | 0,0                      | 0                                | 16,00               | 0     |
| 8       | 0                     | 0,0                      | 0                                | 17,80               | 0     |
| 9       | 10                    | 240,0                    | 5                                | 13,40               | 33    |
| 10      | 31                    | 744,0                    | 31                               | 8,90                | 344,1 |
| 11      | 30                    | 720,0                    | 30                               | 3,80                | 486   |
| 12      | 31                    | 744,0                    | 31                               | -1,10               | 654,1 |

Wykres 9. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Krośnice



#### 4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na rysunku 12.

Rysunek 8. Strefy klimatyczne Polski. Temperatury obliczeniowe – zewnętrzne



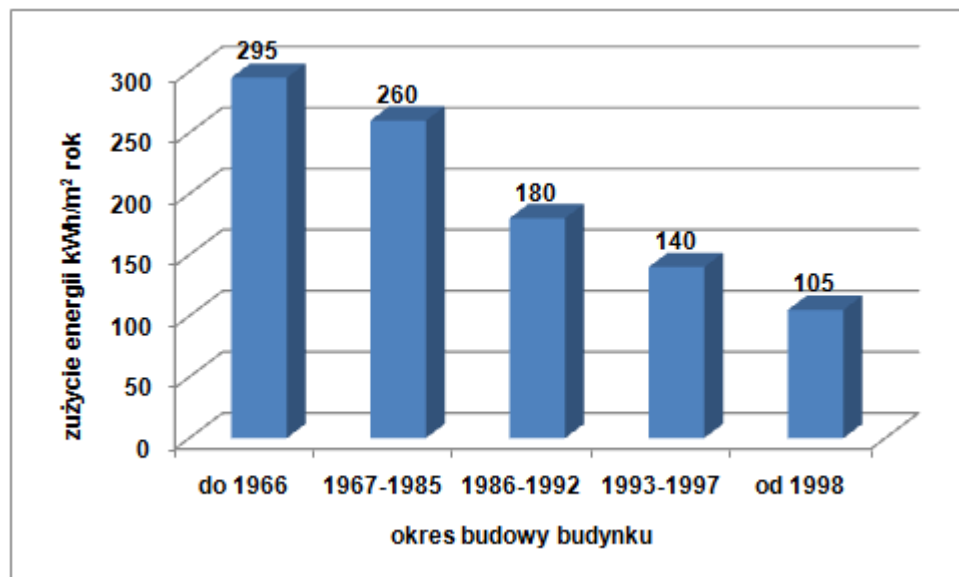
| Strefa klimatyczna   | I   | II  | III | IV  | V   |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $t_{e1}$ w °C | -16 | -18 | -20 | -22 | -24 |

Wśród pozostałych czynników decydujących o wielkości zużycia energii w budynku znajdują się:

- zwartość budynku (współczynnik  $A/V$ ) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Wykres 10 ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

**Wykres 10. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej**



Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w tabeli 12.

Tabela 12. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

| Klasa            | Rodzaj budynku         | Wskaźnik kWh/m <sup>2</sup> rok | Uwagi                               |
|------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| A <sup>+++</sup> | Plus energetyczny      | Poniżej 0                       | Dochodowo energetyczny <sup>1</sup> |
| A <sup>++</sup>  | Zero energetyczny      | 0                               | Samowystarczalny                    |
| A <sup>+</sup>   | Pasywny                | 1-15                            |                                     |
| A                | Niskoenergetyczny      | 16 - 25                         | Niskie zużycie energii              |
| B                | Energooszczędny        | 26 - 50                         |                                     |
| C                | Średnioenergooszczędny | 51 - 75                         |                                     |
| D                | Nisko energochłonny    | 76 - 100                        | Średnie zużycie energii             |
| E                | Średnio energochłonny  | 101 - 125                       |                                     |
| F                | Energochłonny          | 125 - 150                       | Wysokie zużycie energii             |
| G                | Bardzo energochłonny   | Ponad 150                       |                                     |

#### 4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa

Układ osadniczy wsi należących do Gminy Krośnice jest przeważnie ulicowy, z obustronnie zlokalizowaną zabudową. Niektóre miejscowości utworzyły wybitnie długie łańcuchy osadnicze (np. Łazy Wielkie i Małe, Bukowice). Krośnice, Wierzchowice, Świebodów, Pierstnica, Kuźnica Czeszycka czy Stara Huta i Cieszyce posiadają bardziej rozgałęziony układ ulic. W przypadku wsi Grabownicy i Luboradowa utworzony został połączony układ przestrzenny, którego osią jest ciek Grabownicy (Kotlarki). Najbardziej rozwinięty układ przestrzenny posiadają Krośnice, pełniące funkcje ośrodka administracyjnego. szczególnie wartościowy krajobrazowo i architektonicznie jest zespół parkowo-pałacowy.

Zasoby mieszkaniowe Gminy pochodzą głównie z okresu przedwojennego z czego przeszło połowa znajduje się w budynkach wybudowanych w II połowie XIX i na pocz. XX w. (domy mieszkalne bądź mieszkalno-gospodarcze w zabudowie zagrodowej objęte ochroną konserwatorską ze względu na walory kulturowe). Są to najczęściej budynki w złym stanie technicznym wymagające kompleksowych prac rewaloryzacyjnych zmierzających do zachowania istniejących zasobów mieszkaniowych. Zabudowa mieszkaniowa powojenna to:

<sup>1</sup> Budynek dochodowo energetyczny to budynek, który wytwarza więcej energii niż zużywa (potrzebuje). Nadwyżkę sprzedaje do np. sieci elektroenergetycznej.



- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna pochodząca głównie z lat 60-tych i 70-tych dla pracowników byłych PGR,
- domy mieszkalne w zabudowie zagrodowej i zabudowie mieszkalno-rzemieślniczej (po kilka obiektów w większych wsiach).

Należy przyjąć, że obecne zaspokojenie potrzeb mieszkaniowych na terenie Gminy Krośnice jest wystarczające. Biorąc pod uwagę przewidywane zmiany liczby ludności w poszczególnych wsiach, znaczne oddalenie gminy od dużych ośrodków miejskich jak Wrocław, położenie na uboczu głównych tras komunikacyjnych - nie należy spodziewać się w najbliższym 20-leciu większego ruchu budowlanego w zakresie budownictwa mieszkaniowego. Jedynie w dużych wsiach takich jak Krośnice, Bukowice, Wierzchowice, gdzie infrastruktura społeczna i techniczna jest bardziej rozwinięta, można spodziewać się przyrostu zasobów mieszkaniowych. Natomiast ze względu na walory przyrodnicze (duże powierzchnie lasów, stawy, unikalne gatunki zwierząt) na terenie Gminy Krośnice może pojawić się większe zapotrzebowanie na budownictwo letniskowe.

Ogólna liczba mieszkań w Gminie wiejskiej Krośnice na koniec 2010 roku wynosiła 2 170 i wzrosła od 2002 roku o 5,14%. Tabela 13 wskazuje również, że największy wzrost mieszkań nastąpił wśród właścicieli będących osobami fizycznymi. Natomiast tendencja malejąca liczby mieszkań występuje w zasobach komunalnych gminy oraz zasobach zakładów pracy. Największy udział wśród mieszkań na terenie Gminy Krośnice w 2007 r. przypadła na mieszkania będące zasobami osób fizycznych (ok. 95%).

**Tabela 13. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy Krośnice**

| Wyszczególnienie                         | Jedn. miary    | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   |
|--|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>ogółem</b>                            |                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| mieszkania                               | mieszk.        | 2064   | 2080   | 2088   | 2093   | 2100   | 2111   | 2117   | 2157   | 2170   |
| izby                                     | izba           | 8482   | 8562   | 8612   | 8640   | 8679   | 8751   | 8785   | 8968   | 9042   |
| pow. użytkowa mieszkań                   | m <sup>2</sup> | 163402 | 165000 | 166640 | 167314 | 168273 | 170007 | 170943 | 175499 | 177681 |
| <b>zasoby gmin</b>                       |                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| mieszkania                               | mieszk.        | 69     | 54     | 54     | 55     | 55     | 44     | -      | -      | -      |
| izby                                     | izba           | 198    | 138    | 138    | 192    | 192    | 154    | -      | -      | -      |
| pow. użytkowa mieszkań                   | m <sup>2</sup> | 3460   | 2229   | 2229   | 2351   | 2351   | 1770   | -      | -      | -      |
| <b>zasoby spółdzielni mieszkaniowych</b> |                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| mieszkania                               | mieszk.        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -      | -      | -      |
| izby                                     | izba           | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | -      | -      | -      |
| pow. użytkowa mieszkań                   | m <sup>2</sup> | 197    | 197    | 197    | 197    | 197    | 197    | -      | -      | -      |
| <b>zasoby zakładów pracy</b>             |                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| mieszkania                               | mieszk.        | 65     | 65     | 65     | 63     | 63     | 58     | -      | -      | -      |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|                                     |                |        |        |        |        |        |        |   |   |   |
|-------------------------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|---|---|
| izby                                | izba           | 247    | 247    | 247    | 239    | 239    | 220    | - | - | - |
| pow. użytkowa mieszkań              | m <sup>2</sup> | 4623   | 4623   | 4623   | 4352   | 4352   | 3955   | - | - | - |
| <b>zasoby osób fizycznych</b>       |                |        |        |        |        |        |        |   |   |   |
| mieszkania                          | mieszk.        | 1918   | 1949   | 1957   | 1963   | 1970   | 1997   | - | - | - |
| izby                                | izba           | 7990   | 8130   | 8180   | 8162   | 8201   | 8330   | - | - | - |
| pow. użytkowa mieszkań              | m <sup>2</sup> | 154588 | 157417 | 159057 | 159880 | 160839 | 163551 | - | - | - |
| <b>zasoby pozostałych podmiotów</b> |                |        |        |        |        |        |        |   |   |   |
| mieszkania                          | mieszk.        | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | 9      | - | - | - |
| izby                                | izba           | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | - | - | - |
| pow. użytkowa mieszkań              | m <sup>2</sup> | 534    | 534    | 534    | 534    | 534    | 534    | - | - | - |

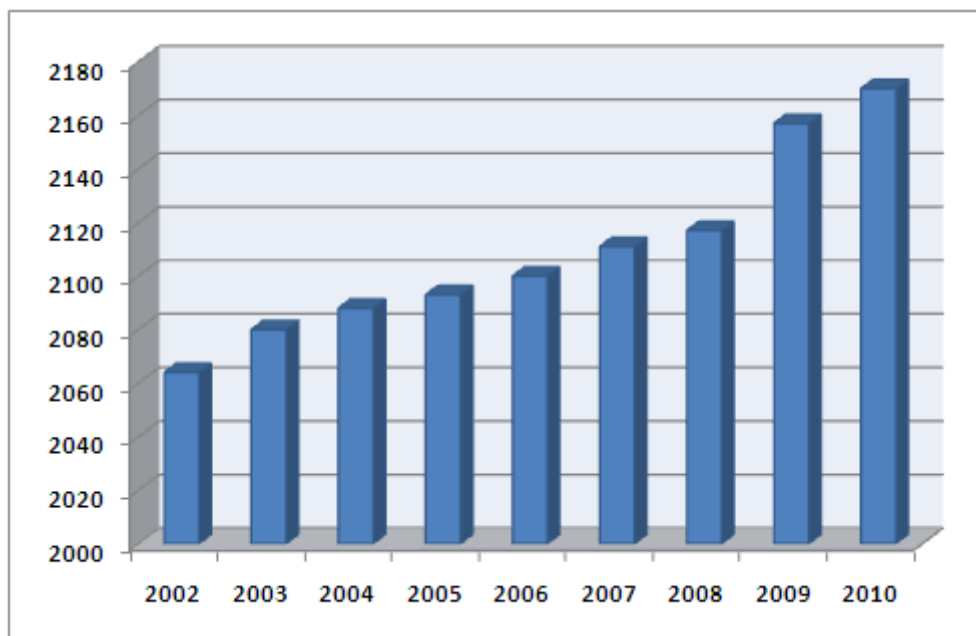
Źródło: Dane GUS

Z danych zawartych w powyższej tabeli oraz zaprezentowanych na wykresach poniżej zaobserwowano wspomniany powyżej korzystny, systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Krośnice, któremu automatycznie towarzyszy ciągły wzrost ich powierzchni.

W latach 2008-2010 brak jest danych odnośnie liczby mieszkań stanowiących własność poszczególnych podmiotów, gdyż od 2008 r. GUS zniósł obowiązek składania sprawozdania przez samorządy terytorialne w tym zakresie. Wymagane są jedynie informacje dotyczące ogólnej liczby mieszkań, izb i powierzchni użytkowej mieszkań z terenu danej gminy.

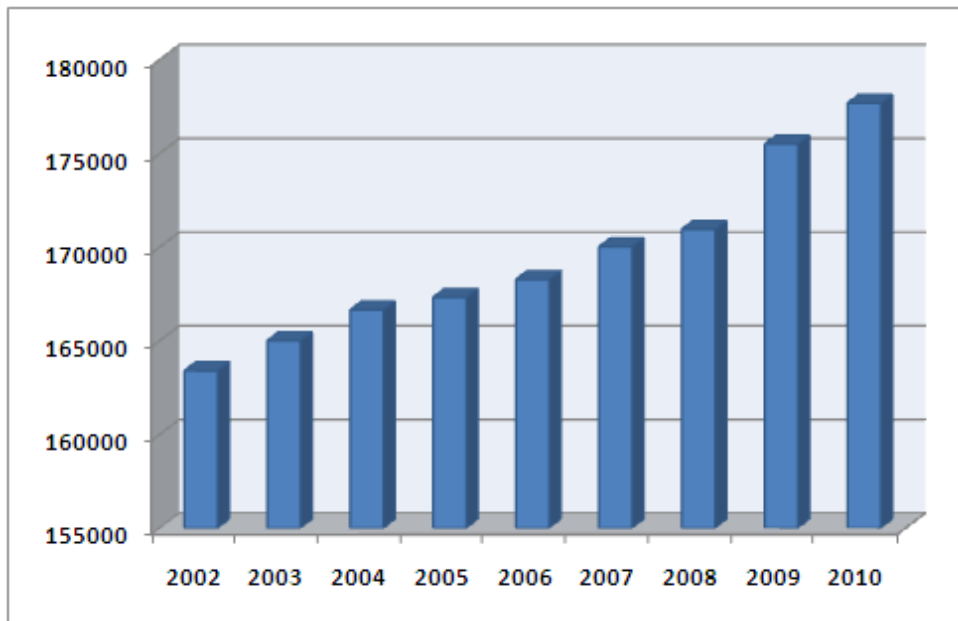
W ostatnim roku analizy w porównaniu z rokiem 2002 powierzchnia mieszkań na terenie Gminy zwiększyła się o 14 279,00 m<sup>2</sup> (8,74 %).

**Wykres 11. Liczba mieszkań na terenie Gminy Krośnice w latach 2002-2010**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

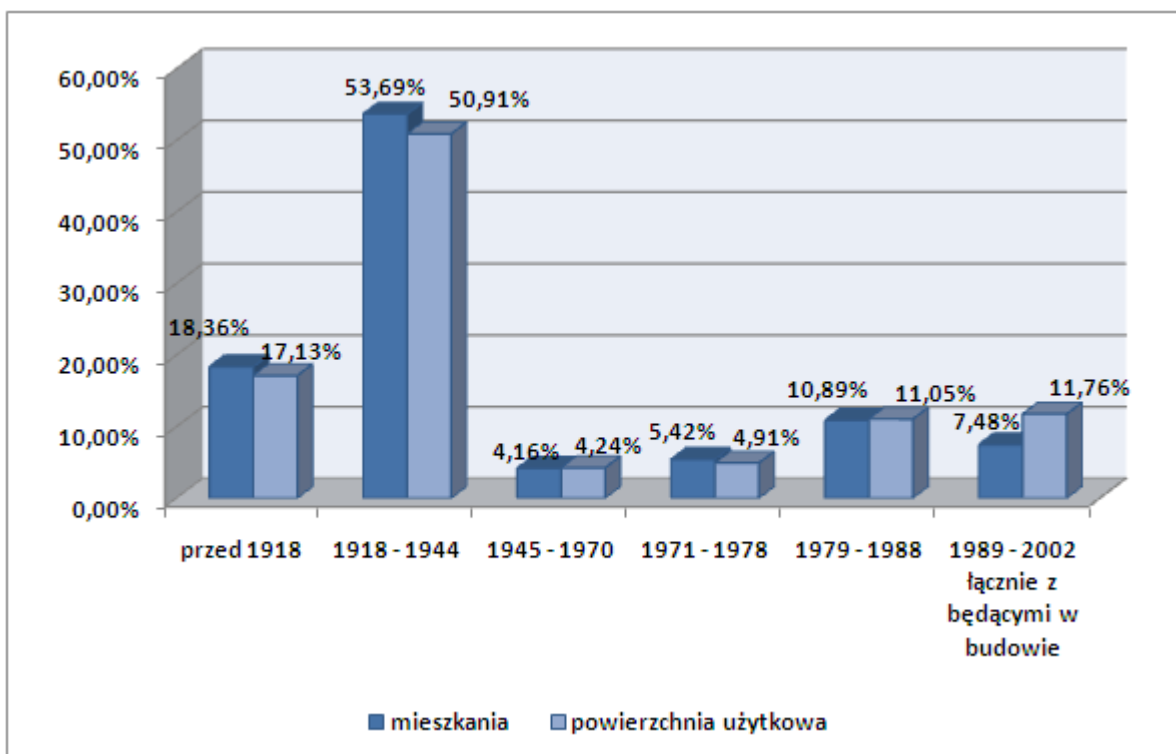
Wykres 12. Powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Krośnice w latach 2002-2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 13 ilustruje strukturę wiekową budynków wg liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie Gminy przeważającą większość stanowią budynki wybudowane przed 1918 rokiem aż do 1944 r.

Wykres 13. Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w Gminie Krośnice



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Technologie zastosowane w budynkach funkcjonujących na terenie Gminy Krośnice zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem nowych technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, a kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

#### **4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne zabudowy mieszkaniowej i usługowej na obszarze gminy**

Gmina wiejska Krośnice oddalona jest:

- **ok. 10 km od Milicza,**
- **ok. 32 km od Trzebnicy,**
- **ok. 34 km od Krotoszyna,**
- **ok. 39 km od Żmigrodu,**
- **ok. 56 km od Rawicza,**
- **ok. 56 km od Ostrowa Wielkopolskiego,**
- **ok. 60 km od Wrocławia.**

Krośnice to Gmina o charakterze typowo rolniczym. Intensywnie prowadzona jest gospodarka rybacka i leśna. Występują gleby o niskiej bonitacji, a sama gmina posiada jeden z najniższych wskaźników bonitacyjnych gleb w dawnym województwie wrocławskim. Ważnym elementem przyrodniczym obszaru Gminy Krośnice są stawy. Zajmują one 1006 ha czyli około 6% powierzchni gminy. Gmina leży w obszarze intensywnej gospodarki rybackiej.

Najważniejsze szlaki komunikacyjne przebiegające przez Gminę Krośnice to droga wojewódzka nr 448 Milicz-Krośnice-Twardogóra-Syców, a także droga krajowa nr 15 Trzebnica- Wrocław, z 2,5 kilometrowym odcinkiem przebiegającym przez gminę Krośnice przy granicy z gminą Milicz. Przez teren Gminy w kierunku północ-południe przebiega lokalna linia kolejowa, jednotorowa, zelektryfikowana Oleśnica-Grabowo Wielkie-Milicz-Krotoszyn, z przystankami w Bukowicach, Krośnicach, Wierzchowicach.

Dotychczas Gmina rozwijała się głównie w kierunku leśnictwa oraz rolnictwa włącznie z rybactwem. Obecnie ze względu m.in. na zmianę struktury rolnictwa oraz zmiany obyczajowe i społeczne zmienia się przedmiot podstawowej działalności Gminy, mianowicie coraz intensywniej zaczyna się rozwijać turystyka i rekreacja.

Gmina Krośnice leży bowiem na terenie Parku Krajobrazowego Doliny Baryczy. Całkowita powierzchnia parku wynosi 87040 ha, a 8 294,4 ha leży na obszarze gminy Krośnice. Jest to

obszar bardzo zróżnicowany zarówno pod względem roślinności jak i zwierzyny zamieszkującej tereny parku. Naturalne środowisko, nie zanieczyszczony ekosystem powoduje, że tereny parku i przez to również Gminy Krośnice, na której terenach park się również znajduje, są miejscami wyjątkowymi, przyciągającymi każdego, kto tęskni za bliskością natury. Należy zakładać, że przyroda obszaru Doliny Baryczy będzie przyciągała coraz więcej turystów.

Dolina Baryczy oferuje bardzo dużo rozmaitych tras turystycznych, biegnących przez najpiękniejsze i najbardziej interesujące jej zakątki. Niewątpliwie jest co zwiedzać. Przez Gminę Krośnice przebiega kilkanaście szlaków różnego typu. Uatrakcyjnieniem spędzanego czasu są na pewno trasy rowerowe, które pozwolą zwiedzić gminę i podziwiać piękno otaczającej przyrody. Ponadto przez teren Gminy przebiegają również ścieżki piesze, szlaki konne oraz ścieżka przyrodnicza „Stawy krośnickie”.

Gmina Krośnice może przyciągać turystów poprzez opracowanie oferty działek rekreacyjnych. W obowiązujących obecnie miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przewidziano tereny pod zabudowę rekreacyjno – usługową w Dziewiętlinie (2,3 ha) i Czarnogoźdźcach (2,35 ha) oraz teren usług turystycznych w Łazach (3,1 ha). Z informacji uzyskanych podczas przeprowadzonych warsztatów strategicznych z mieszkańcami wynika, że zainteresowanie zakupem takich działek istnieje. Szczególną popularnością wśród mieszkańców Wrocławia cieszy się miejscowość Czeszyce, gdzie wybudowano domki o przeznaczeniu rekreacyjnym. Dominuje tam turystyka weekendowa oraz wakacyjna. W ocenie mieszkańców Gminy zainteresowanie terenami krośnickimi istnieje dlatego warto wyjść naprzeciw takim potrzebom i wygenerować większą ilość obszarów z przeznaczeniem pod budownictwo rekreacyjne.

Ponadto należy zauważyć, że w pozostałych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego poszczególnych miejscowości należących do Gminy Krośnice, również przewidziano tereny pod zabudowę mieszkaniową, usługową i letniskową. Wykaz tych obszarów przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 14. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów należących do Gminy Krośnice**

| Lp. | Nazwa planu   | Nr uchwały   | Zagospodarowanie terenu   |
|-----|---|--|---|
| 1.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębów wsi Brzostowo, Lędzina, Żeleźniki, Luboradów,</b> | Uchwała Nr XXXVIII/233/06 z dnia 26 kwietnia 2006 r. | Ustala się tereny zabudowy zagrodowej:<br>– w obrębie Stara Huta,<br>– w obrębie Lędzina,<br>– w obrębie Żeleźniki. |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Lp. | Nazwa planu   | Nr uchwały   | Zagospodarowanie terenu  |
|-----|---|--|--|
|     | <b>Grabownica, Kotlarka, Czeszyce, Kuźnica Czeszycka, Stara Huta dla terenów niezabudowanych</b>  |  | W granicach w/w terenów dopuszcza się lokalizację: <ul style="list-style-type: none"> <li>- usług związanych z produkcją rolniczą,</li> <li>- usług turystycznych prowadzonych w ramach gospodarstwa agroturystycznego wraz z urządzeniami towarzyszącymi, w tym terenowymi urządzeniami sportowo – rekreacyjnymi,</li> </ul>  |
| 2.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Bukowice dla działki o numerze ewid. 82</b> | Uchwała Nr XVII/73/2011 z dnia 13 grudnia 2011 r.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>- tereny zabudowy zagrodowej,</li> </ul>  |
| 3.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Bukowice dla działki o numerze ewid. 73</b> | Uchwała Nr XXI/170/09 z dnia 30 marca 2009 r.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>- tereny zabudowy zagrodowej,</li> </ul>  |
| 4.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie wsi Bukowice</b>  | Uchwała Nr IX/44/2011 z dnia 22 czerwca 2011 r.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami,</li> <li>- zabudowa zagrodowa,</li> </ul>   |
| 5.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, części obszarów wsi Dąbrowa i Wąbnice</b>  | Uchwała NR XXII/150/04 z dnia 30 listopada 2004 r. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- zabudowa mieszkaniowa o niskiej intensywności,</li> <li>- zabudowa zagrodowa,</li> <li>- zabudowa letniskowa,</li> <li>- usługi z zakresu turystyki, sportu, rekreacji lub wypoczynku oraz gastronomii,</li> <li>- usługi z zakresu sportu, rekreacji lub wypoczynku,</li> <li>- zabudowa mieszkaniowa turystyczno-letniskowa,</li> <li>- usługi z zakresu: handlu detalicznego, gastronomii, obsługi ludności lub przedsiębiorstw, kultury, opieki zdrowotnej, turystyki,</li> </ul> |
| 6.  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowanych wsi Grabownica,</b>  | Uchwała Nr XXXI/211/05 z dnia 29 grudnia 2005r.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>- tereny zabudowy mieszanej,</li> <li>- tereny zabudowy pensjonatowej,</li> </ul>  |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| <b>Lp.</b> | <b>Nazwa planu</b>   | <b>Nr uchwały</b>                                | <b>Zagospodarowanie terenu</b>   |
|------------|--|--|--|
|            | <b>Luboradów, Kuźnica Czeszycka, Stara Huta - Wielgie Sycowskie, północnej części wsi Żeleźniki oraz Łazy Wielkie – działki o numerach ewid. 46/3 i 46/2</b> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej,</li> <li>– tereny zabudowy zagrodowej,</li> <li>– tereny usług komercyjnych,</li> <li>– tereny usług turystycznych,</li> <li>– tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów,</li> </ul>   |
| <b>7.</b>  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu wsi Krośnice</b>  | Uchwała Nr XXX/215/2010 z dnia 24 lutego 2010 r. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>– tereny zabudowy zagrodowej,</li> <li>– tereny zabudowy wielorodzinnej,</li> <li>– tereny usług,</li> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami,</li> <li>– tereny przemysłowe,</li> </ul>  |
| <b>8.</b>  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Łazy</b>   | Uchwała Nr IV/20/03 z dnia 12 lutego 2003r.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,</li> <li>– tereny zabudowy pensjonatowej,</li> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami,</li> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej zagrodowej,</li> <li>– tereny usług,</li> <li>– tereny turystyki i rekreacji,</li> <li>– tereny przemysłowe i składowe,</li> </ul> |
| <b>9.</b>  | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie wsi Łazy Wielkie</b>   | Uchwała Nr V/19/2011 z dnia 18 lutego 2011 r.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– teren zabudowy letniskowej</li> </ul>   |
| <b>10.</b> | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego w obrębie wsi Stara Huta w granicach działki ewid. 31</b>  | Uchwała XXI/169/09 z dnia 30 marca 2009 r.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– teren zabudowy letniskowej</li> </ul>   |
| <b>11.</b> | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Pierstnica i Suliradzice</b>   | Uchwała NR XI/67/03 z dnia 29 grudnia 2003 r.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności,</li> <li>– tereny zabudowy letniskowej,</li> <li>– tereny zabudowy zagrodowej,</li> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej,</li> <li>– tereny zabudowy mieszkaniowo –</li> </ul>  |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Lp. | Nazwa planu   | Nr uchwały  | Zagospodarowanie terenu  |
|-----|---|---|--|
|     |   |   | usługowej,<br>– tereny usług turystyczno-rekreacyjnych,<br>– tereny usług  |
| 12. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Brzostowo, Brzostówko, Łędzina, Żeleźniki, Kotlarka, Czeszyce, Stara Huta, Stara Huta - Borzynowo</b> | Uchwała Nr XIX/107/04 z dnia 31 sierpnia 2004 r.                  | – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,<br>– tereny zabudowy mieszanej,<br>– tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej niskiej,<br>– tereny zabudowy zagrodowej,<br>– tereny usług komercyjnych.  |
| 13. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu górniczego „Wierzchowice”</b>  | Uchwała NR XXXVIII/225/98 z dnia 18 czerwca 1998 r.               | – tereny siedisk rolnych, w tym:<br>* zabudowa mieszkaniowa ludności rolniczej,<br>*budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne dla ludności pozarolniczej,<br>– tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej,<br>– tereny zabudowy jednorodzinnej,<br>– tereny zabudowy mieszkaniowej rekreacyjnej,<br>– tereny usług turystycznych,<br>– tereny usług komercyjnych,<br>– tereny usług rzemieślniczych,<br>– tereny produkcji, magazynowania i zaplecza transportu ciężkiego,<br>– tereny szczególnej aktywności gospodarczej, |
| 14. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Wąbnice dla dziwaki nr ewid. 41</b>                             | Uchwała Nr V/31/07 z dnia 12 kwietnia 2007 r.                     | – teren zabudowy mieszanej,  |
| 15. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Żeleźniki dla działek nr ewid. 127/1, 77, 125</b>               | Uchwała Nr V/32/07 Rady Gminy Krośnice z dnia 12 kwietnia 2007 r. | – tereny zabudowy mieszanej, dla których obowiązują następujące rodzaje przeznaczenia:<br>* zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,<br>* tereny zabudowy zagrodowej,<br>*usługi   |
| 16. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, we wsi Czarnogoździce</b>  | Uchwała Nr XXI/171/09 z dnia 30 marca 2009 r.                     | – teren usług sportu i rekreacji   |



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Lp. | Nazwa planu  | Nr uchwały  | Zagospodarowanie terenu   |
|-----|--|---|---|
|     | dla działek o numerach ewid. 23/1 i 23/2   |   |   |
| 17. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w obrębie wsi Grabownica w granicach działki o numerze ewid. 99</b> | Uchwała Nr XXVIII/208/09 z dnia 28 grudnia 2009 r.  | – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna   |
| 18. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w obrębie wsi Lędzina w granicach działki o numerze ewid. 102</b>   | Uchwała Nr XXXIV/237/2010 z dnia 4 sierpnia 2010 r. | – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna   |
| 19. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Żeleźniki dla działki nr ewid. 81/3</b>              | Uchwała Nr XXVIII/206/09 z dnia 28 grudnia 2009 r.  | – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna   |
| 20. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Krośnice, w miejscowości Żeleźniki dla działki nr ewid. 107/3</b>             | Uchwała Nr XXVIII/207/09 z dnia 28 grudnia 2009 r.  | – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna   |
| 21. | <b>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obrębu wsi Wierzchowice</b>  | Uchwała Nr XIII/97/08 z dnia 23 kwietnia 2008 r.    | – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,<br>– zabudowa mieszana,<br>– zabudowa wielorodzinna,<br>– zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z usługami,<br>– teren usług,<br>– tereny usług sportu i rekreacji,<br>– tereny przemysłowe, |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Z danych przedstawionych w tabeli powyżej wynika, że w aktualnie obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania miejscowości należących do Gminy Krośnice, władze Gminy przewidziały tereny zarówno pod zabudowę mieszkaniową (jednorodzinną i wielorodzinną) jak i pod działalność usługową (w tym letniskową) i produkcyjną.

Obecnie, Gmina w swojej ofercie inwestycyjnej posiada do sprzedaży 5 działek. Działki NR 712/5; 712/6; 712/8; 712/9; 25/1, AM-1, obręb wsi Krośnice jest położona na terenie Parku Krajobrazowego „DOLINA BARYCZY” w obszarze terenu górniczego „WIERZCHOWICE”.

**Działki NR 712/5; 712/6; 712/8; 712/9:** Nieruchomości gruntowe o powierzchni 104.580 m<sup>2</sup>. Rozpatrywane nieruchomości leżą na skraju wsi Krośnice, w odległości około 2 kilometrów od centrum Gminy.

Nieruchomości leżą bezpośrednio przy drodze krajowej nr 448 Milicz – Syców. Wzdłuż wyżej wymienionej drogi o nawierzchni asfaltowej, znajdują się linie sieci: wodociąg, linia napowietrzna niskiego napięcia oraz telefoniczna.

Teren działki jest obecnie niezabudowany. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego teren działki oznaczony jest symbolem:

**P7 – tereny przemysłowe** dla których obowiązują następujące rodzaje przeznaczenia:

**1) podstawowe:**

- a) przemysł, rozumiany jako obiekty i urządzenia produkcji przemysłowej oraz obiekty i urządzenia transportu i logistyki, w tym stacje paliw oraz składy i magazyny, a także obiekty socjalne i administracji,
- b) usługi, podstawowe, ponadpodstawowe oraz usługi rzemiosła,

**2) uzupełniające:**

- a) urządzenia sportowe i rekreacyjne,
- b) urządzenia towarzyszące oraz zieleń.

Na terenie obowiązują ograniczenia wynikające z ustanowienia strefy Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 303 – Krośnice - Pradolina Baryczy Wschód oraz ograniczenia wynikające z ustanowienia obszaru i terenu górniczego „Wierzchowice”.

**Działka nr 25/1:** Nieruchomość gruntowa o powierzchni 111.400 m<sup>2</sup>. Rozpatrywana nieruchomość leży na skraju wsi Krośnice, w odległości około 2 kilometrów od centrum Gminy. Nieruchomość leży bezpośrednio przy drodze krajowej nr 448 Milicz – Syców. Wzdłuż wyżej wymienionej drogi o nawierzchni asfaltowej, znajdują się linie sieci: wodociąg, linia napowietrzna niskiego napięcia oraz telefoniczna.

Teren działki jest obecnie niezabudowany.

W miejscowy planie zagospodarowania przestrzennego jest oznaczona symbolem:

**P6 – tereny przemysłowe**, dla których obowiązują następujące rodzaje przeznaczenia:

**1) podstawowe:**

- a) przemysł, rozumiany jako obiekty i urządzenia produkcji przemysłowej oraz obiekty i urządzenia trans-portu i logistyki, w tym stacje paliw oraz składy i magazyny, a także obiekty socjalne i administracji,
- b) usługi, podstawowe, ponadpodstawowe oraz usługi rzemiosła,

- 2) uzupełniające:
- a) urządzenia sportowe i rekreacyjne,
  - b) urządzenia towarzyszące oraz zieleń.

Źródło: BIP Gminy Krośnice

„Potrzeby rozwojowe gminy Krośnice, jak w większości gmin polskich, skupiają się głównie na inwestycjach infrastrukturalnych zwiększających komfort zamieszkiwania oraz umożliwiającymi dalsze inwestycje kubaturowe. Z uwagi na swoje położenie i niezaprzeczalny atut w postaci dużej lesistości oraz urozmaiconego krajobrazu gmina Krośnice posiada duże możliwości rozwojowe w kierunku usług turystyczno-rekreacyjnych. Niewielka odległość terenów gminy od aglomeracji wrocławskiej sprawia, że ten właśnie kierunek rozwoju należy uznać priorytetowy.

Przewidując rozwój gminy należy oprzeć się na potencjale, jaki tkwi w naturalnych zasobach gminy. Dzięki temu można zaproponować bardzo szeroki wachlarz różnorodnych usług dla turystów, a także różnorodność rodzajów tejże turystyki. Przede wszystkim tereny te stanowią doskonałą bazę dla jednodniowych oraz weekendowych wyjazdów. Tereny te są również bardzo atrakcyjne na dłuższe wyjazdy – nawet dwutygodniowe, jednakże mankamentem jest brak na terenie gminy kąpieliska, co może być wada szczególnie w okresie letnim. Możliwości spędzania wolnego czasu są ogromne. Przede wszystkim dogodne warunki do rozwoju ma turystyka piesza oraz rowerowa po lasach, łąkach, między stawami, a w zimie można uprawiać tu narciarstwo biegowe. W celu dodatkowego uatrakcyjnienia tych form wypoczynku można stworzyć ścieżki przyrodnicze, zdrowia, dydaktyczne oraz przystanki, wiaty, ławki dla piechurów oraz rowerzystów. Dzięki takiemu zabiegowi turyści będą mieli możliwość bliższego i dokładniejszego poznania walorów przyrodniczych gminy. Kolejną formą turystyki, jaką można realizować z powodzeniem na terenie gminy Krośnice jest turystyka wyspecjalizowana, mianowicie są to bardzo atrakcyjne tereny do wyjazdów szkolnych, tzw. „zielonych szkół”. W tym przypadku połączyć można prace dydaktyczną z przyjemnością obcowania z przyrodą. Z zasobów lasów i stawów również korzystać mogą myśliwi oraz wędkarze, a także osoby zajmujące się zbieractwem runa leśnego. Jeśli chodzi o inne niż turystyczne formy zagospodarowania gminy, poza dotychczasowym użytkowaniem, pojawiać się mogą i powinny wszelkie usługi towarzyszące rozwojowi turystyki – obiekty handlowe, noclegowe, gastronomiczne, itp. Jednocześnie położenie gminy w niedalekiej odległości od aglomeracji wrocławskiej warunkuje powstawanie obiektów letniskowych – tzw. „drugi dom”, a także przeprowadzki mieszkańców Wrocławia i powstawanie nowych obszarów zabudowy mieszkaniowej, głównie jednorodzinnej.”

Źródło: *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krośnice*

## 5. Stan zaopatrzenia gminy w ciepło

### 5.1. Stan obecny

Na terenie Gminy Krośnice nie występują scentralizowane systemy ogrzewania, a tym samym nie funkcjonuje żadne przedsiębiorstwo ciepłownicze. Poszczególne budynki użyteczności publicznej, komunalne lub mieszkalnictwa zbiorowego ogrzewane są lokalnymi kotłowniami lub tradycyjnie za pomocą pieców. Budynki indywidualne mieszkańców ogrzewane są: piecami, etażowo lub instalacjami c.o. pojedynczych budynków. Jako podstawowy opał stosowany jest węgiel lub koks, sporadycznie gaz płynny.

Na terenie Gminy energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

**Tabela 15. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne**

| Wyszczególnienie   | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| wodociąg   | 1907 | 1922 | 1931 | 1936 | 1943 | 1954 | 1960 | 2000 | 2013 |
| ustęp splukiwany   | 1580 | 1596 | 1606 | 1611 | 1618 | 1629 | 1635 | 1675 | 1688 |
| łazienka   | 1649 | 1665 | 1675 | 1680 | 1687 | 1698 | 1704 | 1744 | 1757 |
| centralne ogrzewanie   | 1369 | 1386 | 1396 | 1402 | 1409 | 1420 | 1426 | 1466 | 1479 |
| gaz sieciowy   | 437  | 440  | 440  | 440  | 441  | 444  | 445  | 496  | 498  |
| <b>Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| wodociąg   | -    | 92,4 | 92,5 | 92,5 | 92,5 | 92,6 | 92,6 | 92,7 | 92,8 |
| łazienka   | -    | 80,0 | 80,2 | 80,3 | 80,3 | 80,4 | 80,5 | 80,9 | 81,0 |
| centralne ogrzewanie   | -    | 66,6 | 66,9 | 67,0 | 67,1 | 67,3 | 67,4 | 68,0 | 68,2 |

Źródło: Dane GUS

Z wcześniej przedstawionych danych statystycznych wynika, iż w 2010 r. na terenie Gminy Krośnice było 2 170 mieszkań o łącznej powierzchni 177 681 m<sup>2</sup>. W tym samym roku analizy 1 479 mieszkań (68,2% ogółu mieszkań) było wyposażone w centralne ogrzewanie. Pozostałe 31,8% mieszkań na terenie Gminy ogrzewane jest za pomocą piecyków węglowych, oszczędnościowych piecyków gazowych, dmuchaw elektrycznych oraz przenośnych piecyków olejowych. Z danych z powyższej tabeli wynika również, iż w latach

2002-2010 odnotowano systematyczny wzrost odsetku mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie – o 8,04% w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2002.

W poniższych tabelach przedstawiono szczegółowo dane dotyczące stosowanych źródeł ciepła oraz paliw w budynkach użyteczności publicznej.

**Tabela 16. Wykaz obiektów użyteczności publicznej Gminy Krośnice**

| Nazwa obiektu  | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku | Ilość zużytego paliwa (w ciągu roku – rok 2011) | Zainstalowa na moc źródła ciepła (kW) | Czy budynek wymaga termomodernizacji? (TAK/NIE) |
|--|---|---|---------------------------------------|---|
| Zespół Szkół i Przedszkola w Krośnicach                          | Olej opałowy lekki                          | 48 213 litrów                                   | 500 kW                                | NIE   |
| Zespół Szkół Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Bukowicach          | Olej opałowy lekki                          | 23 500 litrów                                   | 340 kW                                | TAK w części                                    |
| Zespół Szkół Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Kuźnicy Czeszyckiej | Olej opałowy lekki                          | 20 000 litrów                                   | 200 kW                                | TAK   |
| Centrum Kultury w Krośnicach                                     | Gaz   | 8 631 litrów                                    | 234 kW                                | NIE   |
| Dom Kultury w Bukowicach   | Węgiel kamienny                             | 11,4 ton  | 38 kW                                 | TAK   |
| Świetlica Łazy Wielkie   | Olej opałowy                                | 2 000 litrów                                    | bd.                                   | TAK   |
| Świetlica Pierstnica   | Energia elektryczna                         | 1 000 kWh                                       | bd.                                   | TAK   |

Źródło: Urząd Gminy Krośnice

Budynki użyteczności publicznej w znaczącej większości są opalane olejem opałowym lekkim, a także w mniejszej mierze węglem, gazem i energią elektryczną.

Własne kotłownie posiadają przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy. W poniższej tabeli przedstawiono system grzewczy stosowany w większych podmiotach gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Krośnice.

**Tabela 17. System grzewczy stosowany w podmiotach gospodarczych usytuowanych na terenie Gminy Krośnice**

| Nazwa zakładu  | Rodzaj paliwa używany do ogrzewania | Ilość zużytego paliwa w ciągu roku |
|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| "B&D" Sp. z o.o.   | Drewno                              | bd.                                |
| "PIEKARNIA FAMILIJNA" sp. j. Elżbieta Kowalczyk, Witold Kowalczyk Spółka Jawna | olej opałowy                        | 600 m <sup>3</sup>                 |
| Meble Rząsa - Producent mebli  | miał węglowy                        | 20 t                               |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|   |                 |     |
|---|-----------------|-----|
| tapicerowanych                                  |                 |     |
| PPHU DREWOL Export Import Wojciech Woliński     | Trociny         | bd. |
| Nowak Waldemar - Zakład tapicerski              | Trociny         | bd. |
| Knefel Andrzej - Zakład tapicerski              | olej opałowy    | bd. |
| Granica Mirosława Tartak                        | drewno, trociny | bd. |
| Jankowski Grzegorz Zakład Przetwórstwa Mięsnego | Gaz             | bd. |

Źródło: Urząd Gminy Krośnice

Z danych przedstawionych w tabeli powyżej wynika, że przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy Krośnice do celów grzewczych zużywają różnego rodzaju paliwa – są to zarówno paliwa tradycyjne (tj. miał węglowy, drewno, trociny) jak również paliwa bardziej ekologiczne (tj. olej opałowy).

Ponadto, zgodnie z informacjami dostarczonymi przez Dolnośląską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław, w 2011 r. zużycie gazu ziemnego przez podmioty gospodarcze kształtuje się następująco:

- przemysł – 89,5 m<sup>3</sup>,
- usługi – 323,6 m<sup>3</sup>,
- handel – 7,4 m<sup>3</sup>.

W związku z powyższym należy przyjąć, że zapotrzebowanie na ciepło dla przedsiębiorstw korzystających z gazu sieciowego w roku 2011 wynosiło 420,5 m<sup>3</sup> (tj. 15,138 GJ/rok).

Tabela 18 prezentuje wykaz budynków wielorodzinnych na terenie Gminy. Większość z tych budynków ogrzewana jest za pomocą własnych kotłowni opalanych w głównej mierze miałem węglowym i węglem, drewnem i olejem opałowym. Prawie wszystkie budynki wymagają przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych w różnym zakresie – począwszy od wymiany stolarki okiennej do docieplenia ścian zewnętrznych budynku wraz ze stropami. Należy jednak podkreślić, że ze względu na ograniczone zasoby finansowe poszczególnych zarządców tychże budynków, stolarka okienna zostaje systematycznie wymieniana we własnym zakresie przez mieszkańców tychże bloków.

**Tabela 18. Wykaz budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Krośnice**

| Nazwa budynku (adres)        | Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek |
|------------------------------|---|
| Brzostowo 1                  | 35  |
| Brzostowo 31                 | 9   |
| Brzostowo 38                 | 22  |
| Brzostówko 11                | 16  |
| Brzostówko 11A               | 30  |
| Bukowice, ul. Drzewna 5      | 17  |
| Bukowice ul. Wrocławska 2    | 35  |
| Bukowice ul. Wrocławska 25   | 9   |
| Bukowice ul. Wrocławska 34   | 34  |
| Bukowice ul. Wrocławska 41   | 11  |
| Bukowice ul. Wrocławska 42   | 19  |
| Bukowice ul. Wrocławska 52   | 12  |
| Grabownica 16                | 20  |
| Krośnice ul. Kwiatowa 6c     | 11  |
| Krośnice ul. Kwiatowa 8      | 42  |
| Krośnice ul. Lipowa 3B       | 14  |
| Krośnice ul. Lipowa 4A       | 9   |
| Krośnice ul. Parkowa 26      | 33  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 13A | 16  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 13B | 15  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 13C | 10  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 15A | 34  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 15B | 21  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 15C | 30  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 17  | 20  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 20B | 14  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 22A | 14  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 22B | 13  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 26  | 56  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 28  | 46  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 30  | 57  |
| Krośnice ul. Sanatoryjna 32  | 60  |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Krośnice ul. Sanatoryjna 34   | 76 |
| Krośnice ul. Sportowa 1A      | 13 |
| Krośnice ul. Sportowa 1B      | 16 |
| Krośnice ul. Sportowa 2       | 23 |
| Krośnice ul. Sportowa 3A      | 20 |
| Krośnice ul. Sportowa 3B      | 17 |
| Krośnice ul. Sportowa 5       | 8  |
| Krośnice ul. Wiśniowa 13A     | 27 |
| Krośnice ul. Wiśniowa 13B     | 23 |
| Kuźnica Czeszycka 51          | 21 |
| Kuźnica Czeszycka 51B         | 13 |
| Lędzina 12                    | 28 |
| Pierstnica 2A                 | 7  |
| Wierzchowice ul. Kościelna 3  | 4  |
| Wierzchowice ul. Lipowa 6     | 18 |
| Wierzchowice ul. Lipowa 8     | 26 |
| Wierzchowice ul. Młyńska 2    | 18 |
| Wierzchowice ul. Parkowa 3    | 18 |
| Wierzchowice ul. Parkowa 3B   | 14 |
| Wierzchowice ul. Prosta 3     | 7  |
| Wierzchowice ul. Sadownicza 2 | 14 |

Źródło: Urząd Gminy Krośnice

W celu określenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku Gminy Krośnice nie przeprowadzono badania ankietowego, gdyż mimo tego, że jest to metoda dokładniejsza, to jednak jest bardziej czasochłonna i kosztowna, co wydłużyłoby okres opracowania przedmiotowego dokumentu. Poza tym może się okazać metodą o ograniczonej skuteczności, bowiem zwykle nie udaje się otrzymać informacji zwrotnych od wszystkich ankietowanych lub są one niepełne oraz obciążone dużym błędem ze względu na brak wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej.

## 5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

Na terenie Gminy Krośnice nie funkcjonują obecnie przedsiębiorstwa ciepłownicze, brak również planów i prognoz dotyczących powstania takich przedsiębiorstw w przyszłości.

Ze względu na rolniczy charakter obszaru Gminy oraz znaczne rozproszenie zabudowy, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego



z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłoby bardzo kosztowne i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadnione.

### **KOGENERACJA**

Na terenie Gminy Krośnice (tj. w miejscowości Krośnice na działce nr 508/114) planowana jest inwestycja polegająca na budowie kotłowni, w skład której wchodzić będą dwa agregaty kogeneracyjne. Agregaty kogeneracyjne będą wykorzystywane do skojarzonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej. W przypadku zastosowania wyłącznie zwykłych kotłów gazowych, konieczny byłby zakup energii elektrycznej z krajowej sieci elektroenergetycznej. Wytworzenie energii elektrycznej w elektrowni zawodowej związane jest z emisją CO<sub>2</sub>. Gdy zostaną zastosowane agregaty kogeneracyjne będzie to tzw. *emisja uniknięta*. Agregaty kogeneracyjne zabudowane zostaną w nowym, wolnostojącym budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Budynek zlokalizowany będzie w pobliżu stacji transformatorowej 20/0,4 kV. Poza pomieszczeniem kogeneracji, w budynku wydzielone będzie pomieszczenie kotłowni, w którym zabudowane będą trzy kotły. Na działce wybudowana będzie stacja transformatorowa 20/0.4kV.

Parametry przedsięwzięcia:

- budynek kogeneracji i kotłowni 12,6 m x 8,6 m, wysokość 4 m + kominy,
- stacja transformatorowa 3,26 m x 5,36 m.

Kogeneracja będzie się składała z dwóch agregatów:

- agregat kogeneracyjny o mocy 142 kWe/207 kWt, sprawność elektr./cieplna = 36,4%/52,8%
- agregat kogeneracyjny o mocy 252 kWe/321 kWt, sprawność elektr./cieplna = 37,18%/47,21%

Przez kWe oznaczono moc elektryczną urządzeń, przez kWt - moc ciepłowniczą.

Agregaty kogeneracyjne będą pracowały w sposób niezależny od siebie. Każde z urządzeń wyposażone będzie w szafę sterowniczo - zasilającą. Włączenie do układu ciepłowniczego nastąpi poprzez wymiennik ciepła.

W budynku wydzielone będzie pomieszczenie kotłowni gazowej, w którym zabudowane będą trzy kotły z palnikami nadmuchowymi pracujące w układzie kaskady:

- a) kocioł gazowy 1 o mocy 408kWt, sprawność 91%,
- b) kocioł gazowy 2 o mocy 635kWt, sprawność 90%,
- c) kocioł gazowy 3 o mocy 635kWt, sprawność 90%.

Łączna moc zainstalowana wyniesie 1,7MkWt.

Kotłownię należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Kotły będą wyposażone w indywidualne kominy o wysokości co najmniej 10m i średnicach 350 mm dla kotła o mocy 635 kWt oraz 300 mm dla kotła o mocy 408 kWt. Czynnikiem grzewczym będzie woda. Do kotłowni zostanie doprowadzone przyłącze wodociągowe oraz zamontowana stacja uzdatniania wody. Dla odbioru czynnika grzewczego w kotłowni należy zamontować studzienkę schładzającą. Kotły wodne niskotemperaturowe przeznaczone do pracy w zamkniętym systemie centralnego ogrzewania zabezpieczono ciśnieniowym naczyniem zbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Zasilanie w gaz realizowane będzie z projektowanego przyłącza. Instalacja zostanie wyposażona w bufor gazu. W kotłowni zostanie zainstalowane Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej złożony z detektorów gazu, centralki sterującej, zaworu elektromagnetycznego odcinającego dopływ gazu do kotłów. Rozprowadzenie ciepła do poszczególnych obiektów projektuje się zewnętrzną siecią ciepłowniczą wykonaną z rur preizolowanych 2 x DN 150 układanych w ziemi na głębokości około 1 m pod powierzchnią terenu.

Na chwilę obecną zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych, przygotowania ciepłej wody użytkowej i technologicznych obiektu zasilanego przez projektowany układ określa się na poziomie 1,7 MWt.

Ilość gazu do zasilania poszczególnych kotłów gazowych wyniesie:

- kocioł gazowy o mocy 408 kWt, sprawność 91% - 47,1 m<sup>3</sup>/h,
- kocioł gazowy o mocy 635 kWt, sprawność 90% - 74,1 m<sup>3</sup>/h.

Sumaryczne maksymalne zapotrzebowanie gazu dla kotłów wyniesie 195,3 m<sup>3</sup>/h. Ciśnienie gazu - 2,5 kPa.

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze Natura 2000 OSO „Dolina Baryczy” (kod obszaru PLB020001) oraz obszaru Natura 2000 SOO „Ostoja nad Baryczą” (kod obszaru PLH020041) oraz na terenie Parku Krajobrazowym Dolina Baryczy.

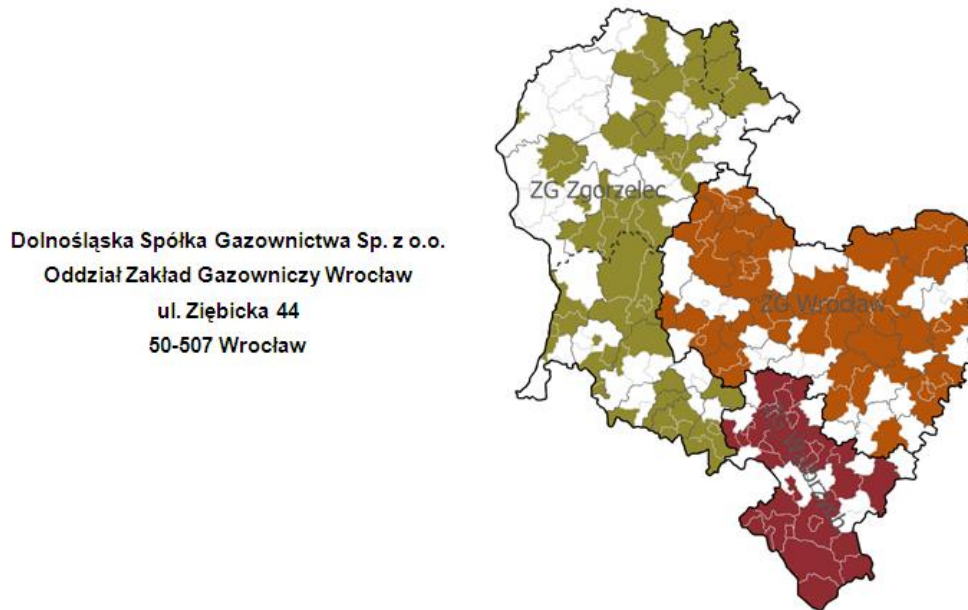
Budowa kogeneracji nie wymaga żadnej ingerencji w przyrodę, lokalizacja inwestycji jest na obszarze, na którym znajduje się już zwarta zabudowa. W związku z powyższym wykluczono negatywny wpływ na obszar Natura 2000. Biorąc pod uwagę miejsce usytuowania inwestycji wśród istniejących już zabudowań oraz zasięg przestrzenny i charakter prac, stwierdzono, że realizacja przedsięwzięcia zarówno na etapie inwestycji jak i eksploatacji, nie wpłynie negatywnie na gatunki ptaków oraz rodzaje siedlisk dla których powołane zostały obszary Natura 2000. Nie występuje w tym przypadku ryzyko bezpośredniego zniszczenia miejsca występowania ptaków w trakcie realizacji inwestycji, gdyż siedliska te nie występują ani na obszarze planowanego przedsięwzięcia ani na terenie bezpośrednio przylegającym do planowanego przedsięwzięcia. Żadne z wymienionych siedlisk chronionych nie znajduje się w granicach planowanej budowy. Zanieczyszczenia i spaliny wytwarzane przez maszyny

w trakcie budowy oraz urządzenia podczas eksploatacji nie będą wpływać na chronione siedliska roślin, które znajdują się w znacznej odległości od miejsca planowanego przedsięwzięcia.

## 6. Stan zaopatrzenia gminy w gaz

### 6.1. Stan obecny

Dostawcą gazu ziemnego dla Gminy wiejskiej Krośnice jest:



Sieć gazowa na terenie Gminy Krośnice jest obecnie rozbudowywana. Obecnie jedynymi miejscowościami zgazyfikowanymi na terenie Gminy są Krośnice i Wierzchowice, które zasilane są z odgałęzienia gazociągu średniego ciśnienia Dn 100 mm od strony Milicza.

Mieszkańcy gminy Krośnice, którzy nie mają dostępu do istniejącej sieci gazowej, dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków korzystają z gazu propan-butan w butlach 11 kg lub energii elektrycznej.

Na terenie Krośnic zlokalizowano dwie stacje redukcyjno-pomiarowe gazu, a w Wierzchowicach znajduje się jedna stacja. Pozostałe wsie Gminy nie posiadają przewodowego systemu gazownictwa, rozwinięta jest tu dystrybucja gazu płynnego.

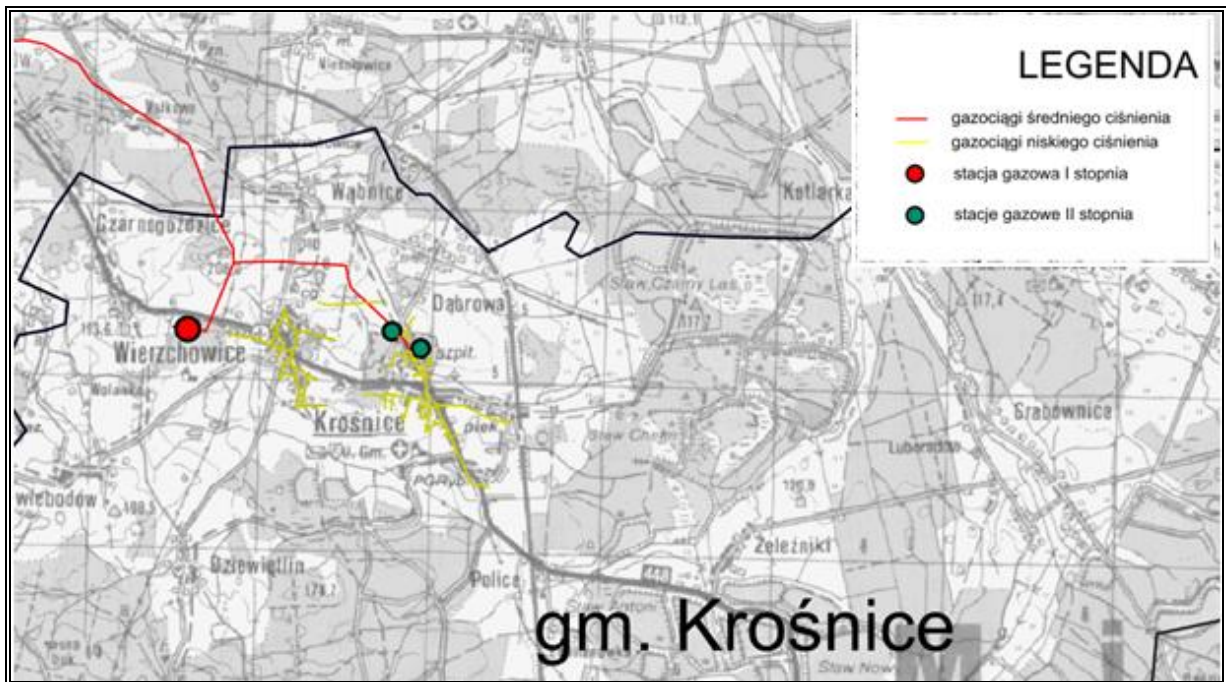
**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

**Tabela 19. Stopień zgazyfikowania Gminy Krośnice**

| <b>Zakład Gazowniczy Wrocław</b> |                            |               |                           |                            |                           |
|----------------------------------|----------------------------|---------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0                                | - Niezgazyfikowana         | 1             | - Z rozważaną gazyfikacją | 2                          | - Z planowaną gazyfikacją |
| 3                                | - Z rozpoczętą gazyfikacją | 4             | - Zgazyfikowana           |                            |                           |
| <u>Miejscowość</u>               | <u>Gmina</u>               | <u>Powiat</u> | <u>Województwo</u>        | <u>Stopień gazyfikacji</u> |                           |
| Brzostowo                        | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Bukowice                         | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Czarnogózdzice                   | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Czeszyce                         | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Dąbrowa                          | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Dziewiętlin                      | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Grabownica                       | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Kotlarka                         | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Krośnice                         | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 4 - Zgazyfikowana          |                           |
| Krośnice                         | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 4 - Zgazyfikowana          |                           |
| Kuźnica Czeszycka                | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Lędzina                          | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Luboradów                        | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Luboradów                        | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Łazy Wielkie                     | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Pierstnica                       | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Police                           | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Smolak                           | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Stara Huta                       | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Stara Huta                       | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Suliradzice                      | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Świebodów                        | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Wąbnice                          | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Wierzchowice                     | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 4 - Zgazyfikowana          |                           |
| Wierzchowice                     | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 4 - Zgazyfikowana          |                           |
| Wolanka                          | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |
| Żeleźniki                        | Krośnice                   | milicki       | Dolnośląskie              | 0 - Niezgazyfikowana       |                           |

Źródło: <http://dsgaz.zgo.pl/>

Rysunek 9. Sieć gazowa i stacje redukcyjno-pomiarowe na terenie Gminy Krośnice



Źródło: Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

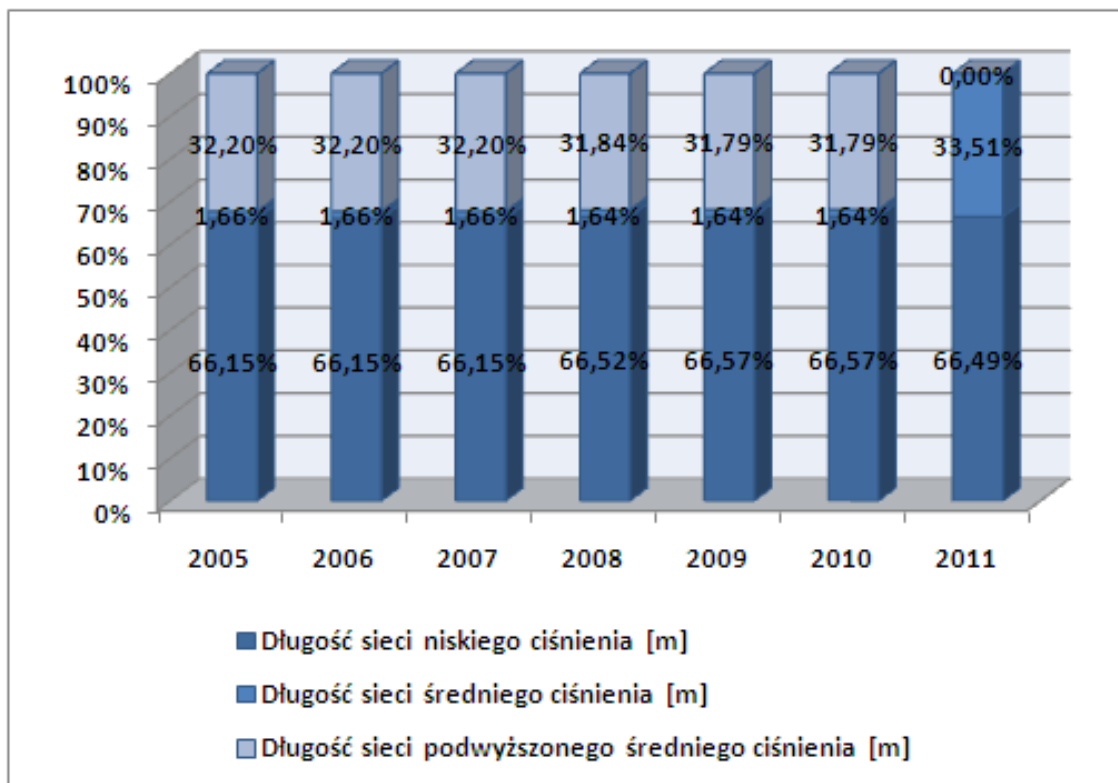
Długość sieci gazowej na terenie Gminy Krośnice została przedstawiona w tabeli 20 i na wykresie 14.

Tabela 20. Długość sieci gazowej bez przyłączy na terenie Gminy Krośnice  
w latach 2005 – 2011

| Lata  | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Długość sieci niskiego ciśnienia [m]                | 11 967        | 11 967        | 11 967        | 12 172        | 12 196        | 12 196        | 12 196        |
| Długość sieci średniego ciśnienia [m]               | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 300           | 6 147         |
| Długość sieci podwyższonego średniego ciśnienia [m] | 5 825         | 5 825         | 5 825         | 5 825         | 5 825         | 5 825         | 0             |
| <b>RAZEM</b>  | <b>18 092</b> | <b>18 092</b> | <b>18 092</b> | <b>18 297</b> | <b>18 321</b> | <b>18 321</b> | <b>18 343</b> |

Źródło: Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

Wykres 14. Długość sieci gazowej na terenie gminy w latach 2005 - 2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

Jak wynika z tabeli 20 i wykresu 14, długość sieci gazowej na obszarze Gminy Krośnice na koniec 2011 r. wynosiła 18,3 km i wzrosła od 2005 r. o 251 m (tj. 1,39%). Największy udział wśród istniejących gazociągów stanowią gazociągi niskiego ciśnienia, które w 2011 r. stanowiły prawie 66,5% wszystkich gazociągów Gminy. Należy również zauważyć, że w 2011 r. wszystkie gazociągi podwyższonego średniego ciśnienia zastąpiono gazociągami średniego ciśnienia.

Analizując z kolei liczbę przyłączy czynnych na terenie Gminy Krośnice (tabela 21) należy stwierdzić, że wraz ze wzrostem długości sieci gazowej, wzrasta również liczba przyłączy do budynków. W 2011 r. liczba ta wynosiła 53 przyłącza i zwiększyła się w stosunku do 2005 r. o 85,7%. Największy udział wśród przyłączy mają przyłącza niskiego ciśnienia (analogicznie do długości sieci niskiego ciśnienia na terenie Gminy) i do 2010 r. stanowiły one 100% wszystkich przyłączy. Brak jest przyłączy podwyższonego średniego, pomimo że na terenie Gminy funkcjonuje również i ten rodzaj sieci. W 2011 r. większość przyłączy, bo 50,9%, stanowią przyłącza do budynków mieszkalnych.

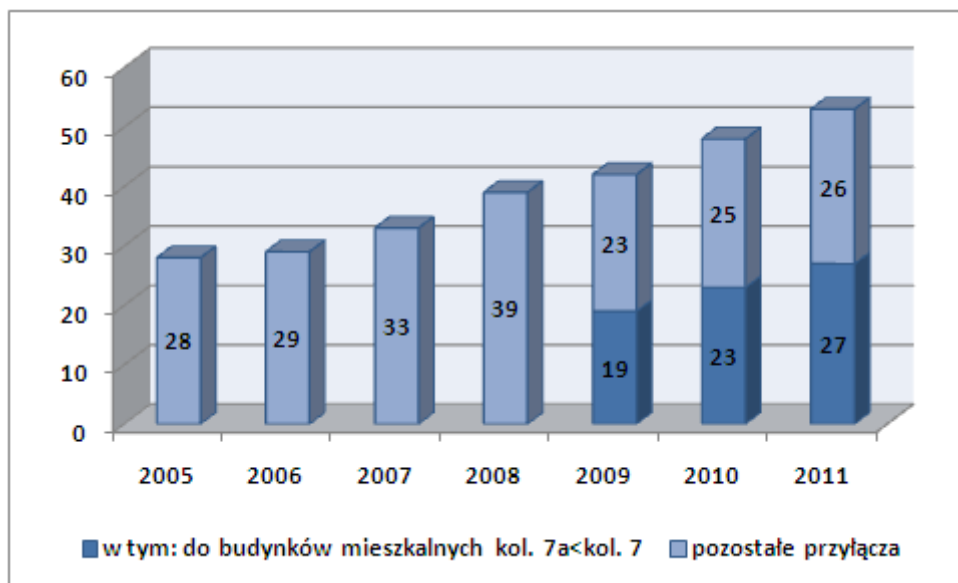
Charakterystyka liczby przyłączy została przedstawiona w tabeli 21 i na wykresie 15.

Tabela 21. Liczba czynnych przyłączy [szt.] na terenie Gminy Krośnice w latach 2005-2011

| Lata   | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| przyłącza niskiego ciśnienia                   | 28        | 29        | 33        | 39        | 42        | 48        | 52        |
| przyłącza średniego ciśnienia                  | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         |
| <b>RAZEM przyłącza</b>                         | <b>28</b> | <b>29</b> | <b>33</b> | <b>39</b> | <b>42</b> | <b>48</b> | <b>53</b> |
| w tym: do budynków mieszkalnych kol. 7a<kol. 7 | 0         | 0         | 0         | 0         | 19        | 23        | 27        |
| pozostałe przyłącza                            | 28        | 29        | 33        | 39        | 23        | 25        | 26        |

Źródło: Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

Wykres 15. Liczba czynnych przyłączy [szt.] na terenie Gminy Krośnice w latach 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

Wraz ze wzrostem liczby przyłączy, zwiększała się również ich długość. W 2011 r. istniejące 53 przyłącza posiadały długość 722 m. Długość ta uległa zwiększeniu w stosunku do 2006 r. o 310 m, tj. 75,6%. Podobnie jak w przypadku ilości przyłączy, największy udział wśród długości przyłączy stanowią przyłącza niskiego ciśnienia. Dokładne dane dotyczące długości czynnych przyłączy na terenie Gminy Krośnice zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 22. Długość czynnych przyłączy [m] na terenie Gminy Krośnice w latach 2006-2011

| Lata                          | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| przyłącza niskiego ciśnienia  | 410        | 588        | 641        | 662        | 700        | 720        |
| przyłącza średniego ciśnienia | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 2          |
| <b>RAZEM przyłącza</b>        | <b>410</b> | <b>588</b> | <b>641</b> | <b>662</b> | <b>700</b> | <b>722</b> |

Źródło: Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

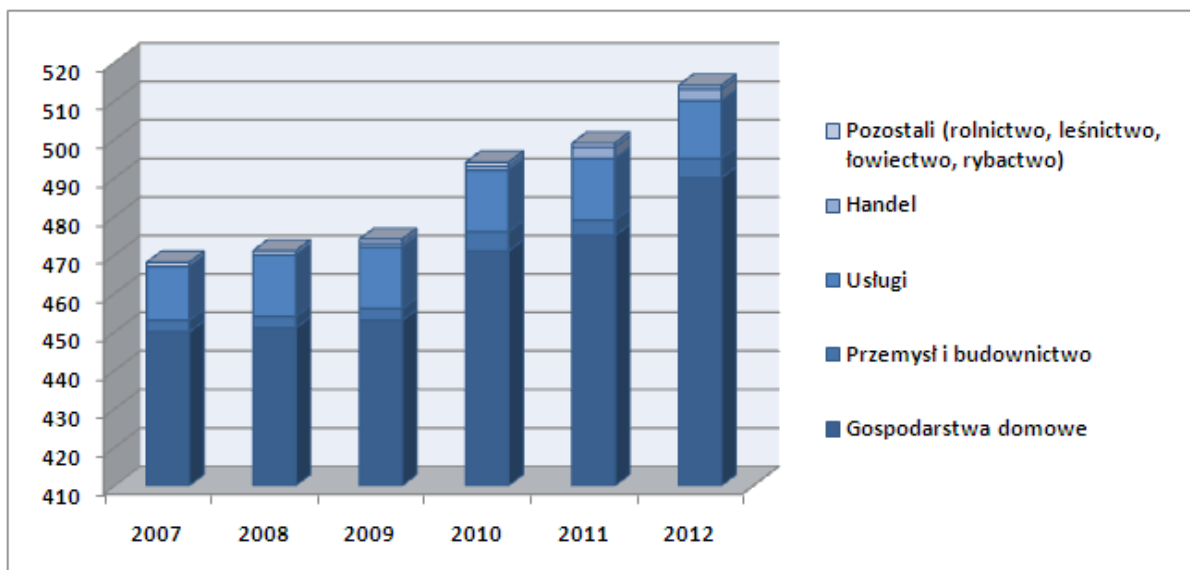
Tabele 23 i 24 prezentują liczbę odbiorców gazu i jego zużycie na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2010 oraz prognozę na 2012 rok.

Tabela 23. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Krośnice

| rok  | Użytkownicy |                     |                        |                        |        |        |   |
|------|-------------|---------------------|------------------------|------------------------|--------|--------|---|
|      | Ogółem      | Gospodarstwa domowe |                        | Przemysł i budownictwo | Usługi | Handel | Pozostali (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo) |
|      |             | Razem               | w tym:                 |                        |        |        |   |
|      |             |                     | ogrzewający mieszkanie | [szt.]                 |        |        |   |
| 2007 | 468         | 450                 | 178                    | 3                      | 14     | 0      | 1   |
| 2008 | 471         | 451                 | 179                    | 3                      | 16     | 0      | 1   |
| 2009 | 474         | 453                 | 181                    | 3                      | 16     | 1      | 1   |
| 2010 | 494         | 471                 | 198                    | 5                      | 16     | 1      | 1   |
| 2011 | 499         | 475                 | 203                    | 4                      | 16     | 3      | 1   |
| 2012 | 514         | 490                 | 211                    | 5                      | 15     | 3      | 1   |

Źródło: PGNiG S.A., Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wroclawska

Wykres 16. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG S.A., Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wroclawska

Analizując dane dotyczące liczby i struktury odbiorców gazu na terenie Gminy Krośnice (tabela nr 23 i wykres nr 16) należy zauważyć, że wraz z rozwojem sieci gazowej na analizowanym obszarze, systematycznie rośnie również liczba odbiorców gazu. W roku 2011 wynosiła 499 odbiorców i wzrosła o 6,62% w stosunku do roku 2007. Największy udział wśród odbiorców gazu w Gminie stanowią gospodarstwa domowe (w 2011 r. stanowiły



ponad 95,19% wszystkich odbiorców). Następnymi w kolejności są usługi (3,21%), przemysł i budownictwo (0,8%) oraz handel (0,6%). Z danych zawartych w tabeli 24 wynika również, że w 2011 r. wśród gospodarstw domowych 42,7% wykorzystuje gaz ziemny do ogrzewania mieszkań i liczba tych odbiorców od 2007 r. systematycznie rośnie.

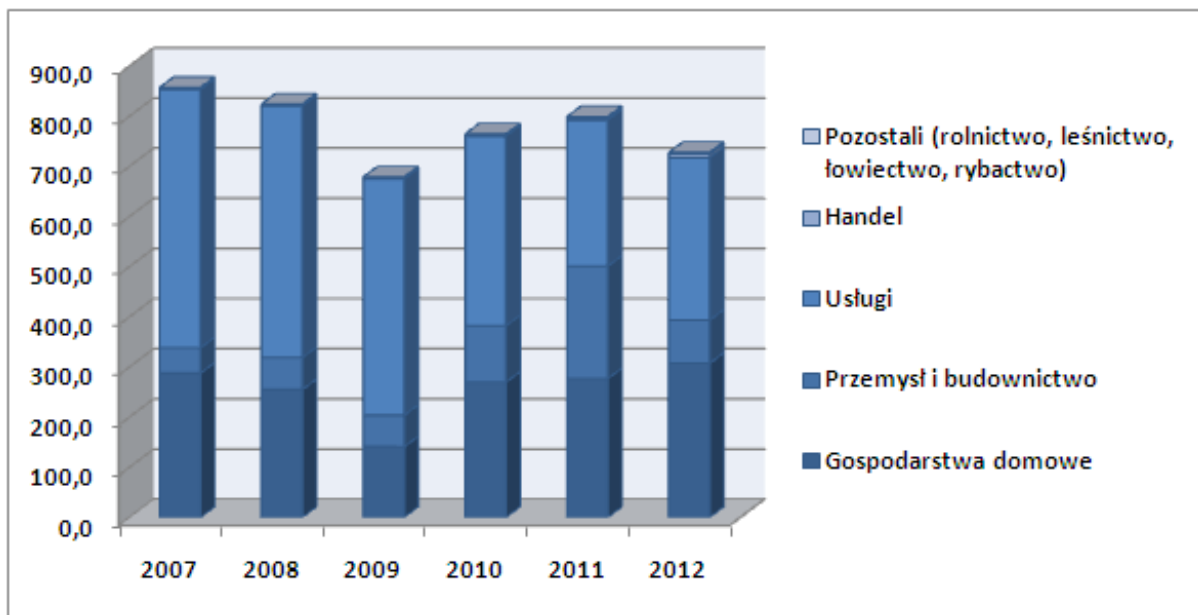
Wg prognoz PGNiG S.A., Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wroclawska, szacuje się, że w 2012 r. liczba odbiorców zwiększy się do 514.

**Tabela 24. Zużycie gazu na terenie Gminy Krośnice**

| rok  | Zużycie gazu          |                     |                               |                        |        |        |   |
|------|-----------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|--------|--------|---|
|      | Ogółem                | Gospodarstwa domowe |                               | Przemysł i budownictwo | Usługi | Handel | Pozostali (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo) |
|      |                       | Razem               | w tym: ogrzewający mieszkanie |                        |        |        |   |
|      | w tys. m <sup>3</sup> |                     |                               |                        |        |        |   |
| 2007 | 857,0                 | 288,1               | 203,9                         | 50,6                   | 515,3  | 0,0    | 3,0   |
| 2008 | 823,9                 | 255,2               | 172,0                         | 63,9                   | 502,0  | 0,0    | 2,8   |
| 2009 | 678,6                 | 141,3               | 92,8                          | 62,9                   | 471,3  | 1,2    | 1,9   |
| 2010 | 764,4                 | 270,0               | 187,3                         | 112,6                  | 378,4  | 1,3    | 2,1   |
| 2011 | 798,9                 | 277,2               | 213,4                         | 224,2                  | 291,2  | 3,9    | 2,4   |
| 2012 | 727,5                 | 307,9               | 227,3                         | 85,9                   | 323,6  | 7,4    | 2,7   |

Źródło: PGNiG SA, Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wroclawska

**Wykres 17. Zużycie gazu tys. m<sup>3</sup> na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2012**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PGNiG S.A., Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wroclawska

Analizując z kolei dane dotyczące zużycia gazu na terenie Gminy Krośnice (tabela 24 i wykres 17) należy zauważyć, że wraz z rozwojem sieci gazowej oraz wzrostem liczby odbiorców na analizowanym obszarze, systematycznie maleje zużycie gazu w latach 2007-2011. W tymże okresie nastąpiło zmniejszenie zużycia gazu o 6,78%. Sytuacja ta wydaje się być absurdalną zważywszy na to, że liczba przyłączy jak i długość sieci gazowej co roku ulega zwiększeniu. Ten spadek zużycia gazu na terenie Gminy Krośnice wynika z tego, że w strukturze zużycia gazu największy udział (w przeciwieństwie do struktury odbiorców) ma sektor usług. W 2011 r. zużycie gazu przez podmioty tego sektora stanowiło 36,4% całkowitego zużycia gazu na terenie Gminy Krośnice, gdzie w 2007 r. zużycie to stanowiło aż 60,13%. Należy zatem domniemać, że część zakładów usługowych korzystających do tej pory z sieci gazowej albo zrezygnowała z tego źródła ciepła i przeszła na własne kotłownie opalane tradycyjnymi paliwami, albo też zaprzestała swojej działalności gospodarczej. Natomiast zużycie gazu wśród nowoprzyłączonych zakładów produkcyjnych jest znacznie mniejsze niż w tych kluczowych.

Następnymi w kolejności odbiorcami pod względem zużycia gazu są: gospodarstwa domowe (34,7%) oraz przemysł i budownictwo (20,06%). Na cele grzewcze mieszkań wykorzystano ok. 77% zużycia gazu przez podmioty gospodarcze oraz 26,7% całkowitego zużycia gazu na terenie Gminy Krośnice.

Wg prognoz PGNiG S.A., Dolnośląski Oddział Obrotu Gazem we Wrocławiu, Gazownia Wrocławska, szacuje się, że w 2012 r. zużycie gazu w 2012 r. zmniejszy się w stosunku do 2011 r. i wyniesie 727,5 tys. m<sup>3</sup>.

Pomimo tego, że tylko 2 miejscowości z terenu Gminy Krośnice są zgazyfikowane, to znajdują się tutaj obszary górnicze związane z przemysłową działalnością gazownictwa:

- obszar górniczy Wierzchowice w północnozachodnim rejonie gminy,
- obszar górniczy Brzostowo we wschodnim rejonie gminy,
- obszar górniczy Bogdaj–Uciechów lokalnie w północnowschodnim rejonie,
- obszar górniczy Czeszów lokalnie w południowozachodnim rejonie.

Na obszarze górniczym Wierzchowice eksploatowany jest Podziemny Magazyn Gazu Wierzchowice (PMG). Z magazynem PMG związany jest system gazociągów przesyłowych i technologicznych złożowych:

- gazociągi wysokiego ciśnienia 8,4 MPa DN 1000 mm relacji Wierzchowice – Odolanów 6,4 MPa DN 400/300 mm relacji Wierzchowice – Odolanów gazociągi technologiczne i złożowe 6,3 MPa do 19 MPa, DN 57 mm-300 mm 6,4 MPa DN 400mm relacji Czeszów – Odolanów 1,0 MPa DN 100mm relacji Milicz–Wierzchowice 1,0 MPa DN 100mm relacji

Wierzchowice–Krośnice 6,3 MPa DN 80 mm relacji PMG Wierzchowice – stacja redukcyjno-pomiarowa I<sup>0</sup> Czarnogodzice

- gazociągi technologiczne złożowe: Na obszarach górniczych: Czeszów, Brzostowo, Bogdaj–Uciechów prowadzona jest eksploatacja gazu ziemnego. Eksploatacja gazu wykonywana jest systemem odwiertów, gazociągów technologicznych i stacji przetłaczania gazu.

Wydobywanie i podziemne magazynowanie gazu prowadzone jest przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Oddział w Zielonej Górze. Dostawa gazu do nowych rejonów użytkowania gminy możliwa jest przez wykonanie odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia zakończonego stacją redukcyjno-pomiarową stopnia I<sup>0</sup>. Od stacji I<sup>0</sup> rozprowadzenie prowadzone jest gazociągami średniego ciśnienia ze stosowaniem reduktorów ciśnienia na poszczególnych budynkach.

Ponadto na terenie Gminy znajduje się eksploatowany przez PGNiG S.A. Regionalny Oddział Przesyłu we Wrocławiu gazociąg przesyłowy w/c relacji PMG Wierzchowice-Czarnogodzice I<sup>0</sup> o średnicy nominalnej DN 80 oraz o ciśnieniu nominalnym PN 6.3 MPa wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową I<sup>0</sup> Czarnogodzice.

## **6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego**

Inwestowanie w budowę gazociągów warunkowane jest przez Dolnośląski Okręgowy Zakład Gazownictwa we Wrocławiu wykonaniem koncepcji programowej gazyfikacji Gminy z określeniem opłacalności budowy.

W koncepcji uwzględnione powinny być zaopatrzenie na cele bytowo-gospodarcze, ogrzewania budynków oraz inne np. przemysłowe. Prowadzenie tras gazociągów i lokalizacja stacji redukcyjno-pomiarowych oraz urządzeń technologicznych wymaga zachowania odległości podstawowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu z 14 listopada 1995r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. nr 139, poz. 686).

Plan Rozwoju Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2009-2013 nie przewiduje większych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Krośnice związanych z dalszą rozbudową sieci dystrybucyjnej w miejscowościach, w których sieć gazowa występuje oraz nie przewiduje gazyfikacji miejscowości nie posiadających sieci gazowej. Plan obejmuje jedynie realizację bieżących przyłączeń w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

Tabela 25. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa gazowniczego

| Lp. | Nazwa zadania inwestycyjnego                                    | Rok realizacji |
|-----|---|----------------|
| 1.  | Przyłączenie nowych odbiorców – I grupa przyłączeniowa zbiorczo | 2012-2013      |

Źródło: Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Wrocław

## 7. Stan zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

### 7.1. Stan obecny

Dostawcą energii dla Gminy wiejskiej Krośnice jest:

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
**Oddział we Wrocławiu**  
**pl. Powstańców Śląskich 5**  
**53-329 Wrocław**

TAURON Dystrybucja obejmie swoim działaniem blisko 53 tys. km<sup>2</sup> powierzchni kraju, obsługując cztery miliony klientów z terenu województw dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego, małopolskiego i częściowo podkarpackiego. Spółka posiada ponad 193 tys. kilometrów linii energetycznych.

Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Energia elektryczna na terenie Gminy Krośnice dostarczana jest z głównych punktów zasilania GPZ Milicz i GPZ Twardogóra. Na terenie Gminy znajdują się podstawowe sieci i urządzenia elektryczne. Cała Gmina jest zelektryfikowana. Energia rozprowadzona jest do poszczególnych odbiorców liniami napowietrznymi lub kablowymi niskich napięć 0,4 kV. Każda z miejscowości zaopatrzona jest w jedną lub więcej stacji transformatorowych. Przez teren Gminy Krośnice przebiega linia napowietrzna 110 kV Pasikowice-Odolanów.

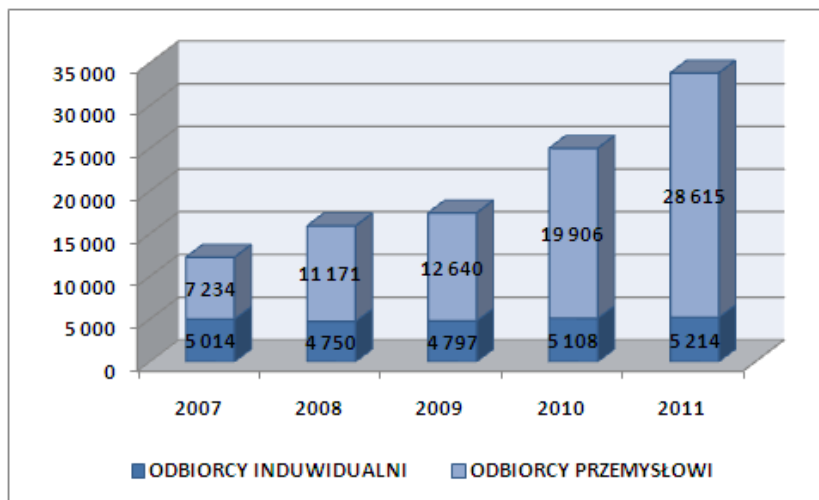
Poniżej w tabeli i na wykresie zaprezentowano dane na temat liczby odbiorców podłączonych do lokalnej sieci energetycznej w podziale na odbiorców indywidualnych i przemysłowych wraz z ilością zużytej przez nich energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice.

Tabela 26. Zestawienie liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2011

| Rok  | ODBIORCY INDYWIDUALNI |                     | ODBIORCY PRZEMYSŁOWI |                     | RAZEM |                     |
|------|-----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------|---------------------|
|      | Ilość                 | zużycie energii MWh | Ilość                | zużycie energii MWh | Ilość | zużycie energii MWh |
| 2007 | 2 256                 | 5 014               | 336                  | 7 234               | 2 592 | 12 248              |
| 2008 | 2 270                 | 4 750               | 374                  | 11 171              | 2 644 | 15 921              |
| 2009 | 2 294                 | 4 797               | 381                  | 12 640              | 2 675 | 17 437              |
| 2010 | 2 299                 | 5 108               | 383                  | 19 906              | 2 682 | 25 014              |
| 2011 | 2 318                 | 5 214               | 387                  | 28 615              | 2 705 | 33 829              |

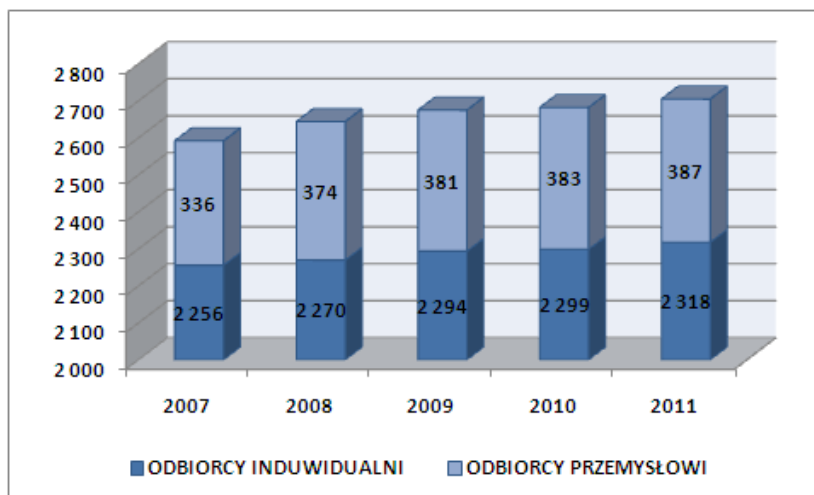
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Wykres 18. Zestawienie zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Wykres 19. Zestawienie odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Analizując dane zawarte w tabeli 26 oraz na wykresach 18 i 19 należy stwierdzić, że z energii elektrycznej dostarczanej przez TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu w 2011 r. korzystało 2 705 odbiorców, z czego 85,7% stanowili odbiorcy indywidualni – gospodarstwa domowe, a pozostałe 14,3% stanowili odbiorcy przemysłowi. Na przełomie lat 2007-2011 nastąpił wzrost liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice o 4,36%. Na wzrost ten nałożył się 2,75% wzrost liczby odbiorców indywidualnych oraz 15,18% wzrost odbiorców przemysłowych.

Wraz ze wzrostem liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice, wzrosło również jej zużycie. W 2011 r. zużycie energii elektrycznej wynosiło 33 829 MWh, z czego 5 214 MWh (tj. 15,41%) przypadało na odbiorców indywidualnych, a 28 615 MWh (tj. 84,59%) zużyli odbiorcy przemysłowi. Ostatecznie w okresie 2007-2011 odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej aż o 176,2%, na który nałożył się wzrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców indywidualnych o ok. 4% oraz drastyczny wzrost zużycia energii elektrycznej wśród odbiorców przemysłowych aż o 295,6%. Duży wzrost wykorzystania energii wśród odbiorców przemysłowych może wynikać z faktu, że wraz z rozwojem cywilizacji i nieustannym postępem technologicznym coraz więcej firm czy przedsiębiorstw zwiększa liczbę posiadanych przez siebie maszyn i urządzeń. Przykładowo w firmach usługowych praktycznie każde stanowisko pracy wyposażone jest w komputer i telefon, a dodatkowo energia zużywana jest przez ksera, skanery, niszczarki, itp. Co więcej, w przypadku firm przemysłowych praca ludzi często zastępowana jest przez maszyny i urządzenia dla których „siłą napędową” jest właśnie energia elektryczna. TAURON Dystrybucja S.A. prognozuje w latach 2012 – 2016 roczny przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 4%.

Większość odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Krośnice stanowią budynki mieszkalne podłączone do sieci niskiego napięcia nN z mocą przyłączeniową do 40 kW. W 2011 r. funkcjonowało 2 318 takich punktów odbioru co stanowiło 85,7% wszystkich odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy. Liczba odbiorców tej grupy zwiększyła się w latach 2007-2011 o 2,75%. Następnymi w kolejności grupami odbiorców pod względem liczebności stanowią budynki niemieszkalne podłączone do sieci niskiego napięcia nN z mocą przyłączeniową do 40 kW, budynki niemieszkalne podłączone do sieci średniego napięcia oraz budynki niemieszkalne podłączone do sieci niskiego napięcia nN z mocą przyłączeniową powyżej 40 kW.

Analizując z kolei zużycie energii elektrycznej przez w/w odbiorców należy zauważyć, że największe zużycie energii elektrycznej w 2011 r. przypadało na budynki niemieszkalne podłączone do sieci średniego napięcia. Stanowiło ono ponad 72% całkowitego zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice. Następnymi w kolejności odbiorcami pod

względem ilości zużytej energii elektrycznej są: budynki mieszkalne oraz niemieszkalne podłączone do sieci niskiego napięcia nN z mocą przyłączeniową do 40 kW oraz budynki niemieszkalne podłączone do sieci niskiego napięcia nN z mocą przyłączeniową powyżej 40 kW.

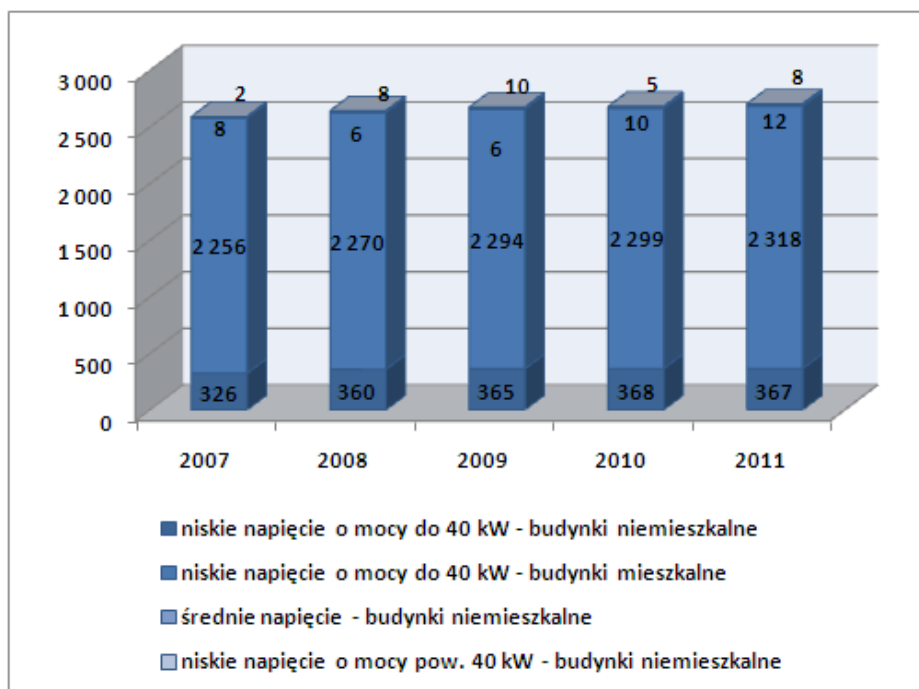
Szczegółowe dane dotyczące charakterystyki odbiorców i zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Krośnice pod względem wielkości zasilania przedstawiają tabele 27 i 28 oraz wykresy 20 i 21.

**Tabela 27. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej pod względem wielkości zasilania na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2011**

| rok  | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej do 40 kW - budynki niemieszkalne | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej do 40 kW - budynki mieszkalne | średnie napięcie - budynki niemieszkalne | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej pow. 40 kW - budynki niemieszkalne | RAZEM odbiorcy |
|------|---|--|--|---|----------------|
| 2007 | 326   | 2 256  | 8  | 2   | 2 592          |
| 2008 | 360   | 2 270  | 8  | 6   | 2 644          |
| 2009 | 365   | 2 294  | 10                                       | 6   | 2 675          |
| 2010 | 368   | 2 299  | 10                                       | 5   | 2 682          |
| 2011 | 367   | 2 318  | 12                                       | 8   | 2 705          |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

**Wykres 20. Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej pod względem wielkości zasilania na terenie Gminy Krośnice w latach 2007-2011**



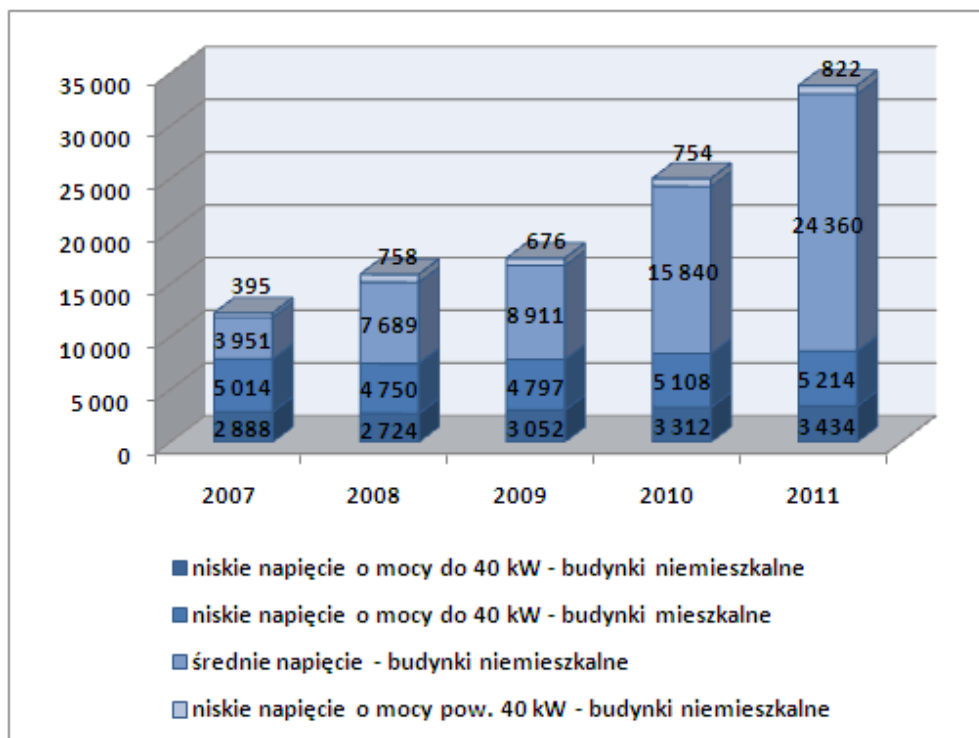
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Tabela 28. Charakterystyka zużycia energii elektrycznej [MWh] na terenie Gminy Krośnice pod względem wielkości zasilania w latach 2007-2011

| rok  | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej do 40 kW - budynki niemieszkalne | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej do 40 kW - budynki mieszkalne | średnie napięcie - budynki niemieszkalne | niskie napięcie o mocy przyłączeniowej pow. 40 kW - budynki niemieszkalne | RAZEM odbiorcy |
|------|---|--|--|---|----------------|
| 2007 | 2 888   | 5 014  | 3 951                                    | 395   | 12 248         |
| 2008 | 2 724   | 4 750  | 7 689                                    | 758   | 15 921         |
| 2009 | 3 052   | 4 797  | 8 911                                    | 676   | 17 437         |
| 2010 | 3 312   | 5 108  | 15 840                                   | 754   | 25 014         |
| 2011 | 3 434   | 5 214  | 24 360                                   | 822   | 33 829         |

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Wykres 21. Charakterystyka zużycia energii elektrycznej [MWh] na terenie Gminy Krośnice pod względem wielkości zasilania w latach 2007-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu

Na terenie działania TAURON Dystrybucja S.A., Oddział we Wrocławiu, obowiązuje taryfa dla energii elektrycznej, przesyłu i dystrybucji, opłata za obsługę handlową, opłata abonamentowa.



Taryfa uwzględnia postanowienia:

- ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą”;
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2011 r. Nr 189, poz. 1126), zwanego dalej „rozporządzeniem taryfowym”;
- rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem systemowym”;
- ustawy z dnia 29 czerwca 2007 r. o zasadach pokrywania kosztów powstałych u wytwórców w związku z przedterminowym rozwiązaniem umów długoterminowych sprzedaży mocy i energii elektrycznej (Dz. U. z 2007 r. Nr 130, poz. 905 z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą o rozwiązaniu KDT”,
- Informacji Prezesa URE Nr 34/2011, z dnia 25 października 2011 r., w sprawie stawek opłaty przejściowej na rok 2012.

Taryfa określa:

- zasady kwalifikacji odbiorców do grup taryfowych,
- strefy czasowe,
- ogólne zasady rozliczania odbiorców,
- zasady korygowania wystawionych faktur,
- szczegółowe zasady rozliczeń za energię elektryczną,
- opłata handlowa rozliczania odbiorców,
- bonifikaty za niedotrzymanie standardów jakościowych obsługi odbiorców,
- tabela cen energii elektrycznej dla poszczególnych grup taryfowych:
  - dla energii zużywanej na potrzeby własne,
  - dla energii podlegającej dalszej odsprzedaży,
- wykaz miast i gmin objętych obszarami działania sprzedawcy.

Prognozowany wzrost cen taryfowych różnych nośników energii (np. oleju opałowego, gazu płynnego, gazu ziemnego przewodowego) może spowodować zwiększenie zużycia energii elektrycznej do celów grzewczych, bytowo – komunalnych, klimatyzacji i ciepłej wody użytkowej. W tej sytuacji odbiorcy powinni wykorzystać w pełni proponowane ulgi taryfowe.

Z informacji przekazanych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca gminę Krośnice w energię

elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Ogólnie stan techniczny tych linii można określić jako dobry, a wysoka wartość wskaźnika średniej mocy obciążeń przypadająca na kilometr sieci elektromagnetycznej niskiego napięcia świadczy o dobrym wykorzystaniu infrastruktury.

### **OŚWIETLENIE ULICZNE**

Na terenie Gminy wiejskiej Krośnice funkcjonuje oświetlenie uliczne zlokalizowane na całym obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Gmina na własny koszt w poprzednich latach wymieniła wszystkie oprawy w ulicznych lampach, zastępując je oprawami energooszczędnymi, zużywającymi 40-50 proc. mniej energii niż poprzednie.

Stan techniczny oświetlenia ulicznego ulega zatem systematycznie modernizacji i rozbudowie wraz rozwojem budownictwa na terenie gminy. Wynikiem tego jest:

- poprawa niezawodności funkcjonowania,
- poprawa efektywności oświetlenia i optymalizacji,
- zmniejszenie kosztów utrzymania i konserwacji,
- wydłużenie bezawaryjnej pracy lamp,
- poprawa estetyki oświetlenia,
- zmniejszenie poboru energii elektrycznej na oświetlenie.

Przy dalszej modernizacji oświetlenia ulicznego i placów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- natężenie oświetlenia,
- równomierność oświetlenia,
- oszczędność mocy elektrycznej.

### **PARAMETRY DOSTARCZANEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Trzeba jednoznacznie podkreślić, że systematyczna modernizacja sieci elektroenergetycznej i stacji transformatorowych w Gminie Krośnice doprowadziła do stanu, który można określić jako zadowalający pod względem technicznym – zapewniającym tym samym ciągłość w dostawie energii elektrycznej oraz utrzymanie wymaganych umową parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej odbiorców przemysłowych i komunalnych.

Istniejący stan sieci zapewnia właściwy poziom dostępu do energii elektrycznej. Aktualnie sieć elektroenergetyczna dociera praktycznie do wszystkich odbiorców w Gminie. Nie ma też problemów z rozbudową sieci w przypadku, gdyby zapotrzebowanie znacząco wzrosło. Istniejąca rezerwa mocy elektrycznej w GPZ 110/15 kV oraz w stacjach transformatorowych

15/0,4 kV daje dużą szansę powodzenia realizacji celów rozwojowych Gminy Krośnice w zakresie:

- rozwoju turystyki, rekreacji i wypoczynku,
- rozwoju nowoczesnego przetwórstwa runa leśnego i rolno-spożywczego,
- rozwoju przemysłu energochłonnego i przemysłu drobnego – drzewnego, warsztatów, chłodni itp.,
- rozwoju punktów hotelowo – gastronomicznych,
- obsługi tranzytu samochodowego,
- rozwoju budownictwa indywidualnego i wielorodzinnego,
- zwiększenie poboru mocy na grzejnictwo i klimatyzacje.

## **7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego**

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Krośnice w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego.

Jednocześnie wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej, a także wymiana sprzętu AGD na energooszczędny.

Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, energooszczędne, ale zwiększenie ogólnej liczby odbiorców i odbiorników, zgodnie z globalnymi tendencjami, spowoduje zwiększenie zużycia energii elektrycznej.

Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego, tj. TAURON Dystrybucja S.A., Oddział Wrocław zasilającego teren Gminy Krośnice są zgodne z jej aktualnymi potrzebami rozwojowymi. W związku z faktem, że zakres i okres realizacji inwestycji planowanych do realizacji w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej obejmujących rozbudowę sieci wynikają przede wszystkim z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców

i przedsiębiorców Gminy (na podstawie indywidualnych Umów o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej), należy domniemywać, że istniejącą sieć energetyczna będzie systematycznie rozbudowywana zgodnie z zgłaszanymi potrzebami rozwojowymi Gminy Krośnice.

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

Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to również procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkowania w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

- zasoby paliw są ograniczone,
  - dostępność do paliw jest coraz trudniejsza,
  - z uwagi na powyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową,
  - należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania,
- świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użytkowania. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie.

Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników. Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej.

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych

administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Szczególny wpływ na taki stan ma brak liczników energii, wodomierzy, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła, duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dopasowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.

Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,

- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń.

Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianie paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie ze względu na rolniczy charakter gminy.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na terenie gminy należy:

- dążenie do jak najmniejszych opłat ponoszonych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego przy dążeniu do jak najmniejszych opłat taryfowych, ale technicznie i ekonomicznie uzasadnionych, płaconych przez odbiorców);
- 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 celów racjonalizujących zużycie ciepła to:

- popieranie działań polegających na likwidacji węglowych źródeł ciepła i instalacji źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło;
- izolacja cieplna stropów, ścian zewnętrznych i wymiana okien na energooszczędne;
- instalacja automatyki i regulacji instalacji wewnętrznej i termostatów przy grzejnikach;
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych

odpadów, wykorzystanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii itp.);

- wykorzystanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna biomasy) na potrzeby gminy.

W odniesieniu do **dystrybucji i użytkowania ciepła**:

- pozyskanie użytkowników - indywidualnych odbiorców ciepła (szczególnie w miejscowościach graniczących ze Szczecinem) i podłączenie ich do sieci ciepłowniczej miasta;
- podejmowanie działań związanych ze zwiększaniem efektywności oraz wykorzystaniem energii cieplnej w obiektach gminnych (termoizolacja i termo renowacja budynków, wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne, a także wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termoizolacyjnych podejmowanych przez indywidualnych użytkowników);
- 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 i przemyśle itp.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne na ekologicznie czyste rodzaje paliwa lub energię elektryczną albo odnawialną.

W odniesieniu do **użytkowników energii elektrycznej**:

- przeprowadzenie regularnych prac konserwacyjno-naprawczych, czyszczenie oświetlenia ulicznego i stosowanie energooszczędnych źródeł światła przy projektowaniu nowego oświetlenia ulicznego;
- dbałość o nieprzewymiarowanie w zakładach przemysłowych napędów elektrycznych i by pracowały one z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy cieplnej;
- tam gdzie jest to możliwe, obciążenie większych odbiorników przesuwac na godziny poza szczytem energetycznym;
- stosowanie urządzeń energooszczędnych w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- ciepłownie (kotłownie wolno stojące, zdalaczynne),

- elektrociepłownie.

Na terenie Gminy Krośnice występują dwa pierwsze z wyżej wymienionych rodzajów źródeł ciepła. Obecnie największą sprawnością i największą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalany węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65 – 70 %. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi.

Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39 – 43 %). Poza tym należy stwierdzić, że:

- najbardziej niekorzystny ze względu na ilość zużytej energii pierwotnej jest układ ogrzewania elektrycznego oporowego (361% energii pierwotnej w paliwie stałym użytym w elektrowni),
- w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywnie energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach,
- źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego,
- bardzo korzystne energetycznie i z punktu widzenia ochrony środowiska są układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies,
- rozwiązaniem, mającym w przyszłości szansę na powszechne stosowanie, są pompy ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową, obecnie rzadko stosowane ze względu na wysokie koszty inwestycyjne.



Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,
- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji i gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji.

Obecnie przy modernizacji źródeł ciepła stosowane są następujące rodzaje kotłów lub innych układów grzewczych:

#### **1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)**

Nowoczesne kotły na paliwa stałe wyposażone są w automatyczny regulator procesu spalania, sterujący ilością powietrza dolotowego do komory spalania w funkcji temperatury wody wylotowej lub temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu, zabezpieczający również przed wrzeniem wody i wygaśnięciem ognia. Kotły te są często wyposażane w przykotłowy zasobnik paliwa o dużej pojemności, z którego węgiel do paleniska podawany jest automatycznie. Sprawność kotłów wynosi 70—80%.

Pomimo wysokiej sprawności w porównaniu ze stosowanymi wcześniej kotłami węglowymi, niedorównującej jednak nowoczesnym kotłom na paliwa gazowe i ciekłe, oraz ograniczeniem uciążliwości obsługi, nie zaleca się stosowania tych kotłów przy modernizacji źródeł ciepła z uwagi na:

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,

- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

- braku możliwości podłączenia do sieci gazowej,
- braku możliwości lokalizacji zbiorników oleju opałowego i gazu płynnego,
- ze względu na niskie koszty inwestycyjne, przy braku środków finansowych i konieczności wymiany istniejącego kotła węglowego w przypadku awarii.

## **2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM**

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność 91–93%, w przypadku kotłów kondensacyjnych powyżej 100%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- oszczędność miejsca – brak magazynu paliwa,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- opłata za paliwo następuje po jego zużyciu.

Wady:

- konieczność budowy przyłącza gazu,
- zależność od jedynej dostawcy gazu przewodowego w Polsce jakim jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Kotły opalane gazem ziemnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie istnieje możliwość przyłączenia do sieci gazowej, a koszty wykonania przyłącza nie są zbyt wysokie.

## **3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM**

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – ok. 90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- konieczność budowy magazynu oleju lub zbiornika na gaz płynny,
- wysoki koszt paliwa,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane lekkim olejem opałowym lub gazem płynnym należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru między olejem opałowym, a gazem płynnym należy dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany.

#### **4. KOTŁY OPALANE BIOPALIWAMI (PELLET, ZRĘBKI, SŁOMA)**

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,
- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

- dość wysoki koszt urządzeń,
- duże gabaryty w przypadku kotłów opalanych słomą,
- konieczność budowy magazynu paliwa, w przypadku słomy – o dużej kubaturze,
- opłata za paliwo następuje przed jego zużyciem,

Kotły opalane biopaliwami należy stosować przy modernizacji kotłowni wszędzie tam, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do sieci gazowej, lub koszty przyłączenia są zbyt wysokie ze względu na znaczną odległość, bądź konieczność przebudowy istniejącej sieci rozdzielczej. Wyboru rodzaju biopaliwa dokonać po szczegółowej analizie kosztów inwestycji oraz późniejszych kosztów eksploatacji kotłowni, biorąc pod uwagę aktualne ceny paliw i ewentualnie przewidując ich przyszłe zmiany, a także możliwości dostawy od lokalnych producentów.

## 5. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

- bardzo wysoka sprawność kotłowni – 99%,
- bardzo niskie koszty inwestycyjne,
- brak instalacji odprowadzenia spalin,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji kotłowni,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

Wady:

- duże koszty eksploatacji ze względu na wysoką cenę energii elektrycznej, nawet w systemie dwutaryfowym,
- zależność od dostawcy energii elektrycznej.

## 6. POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej zgromadzonej w środowisku naturalnym, a w szczególności w:

- ciekach wodnych powierzchniowych i podziemnych,
- powietrzu,
- gruncie.

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

- 75% energii zużywanej przez układ czerpane jest z odnawialnego (bezpłatnego) źródła, jakim jest środowisko naturalne,
- brak emisji zanieczyszczeń do atmosfery w miejscu lokalizacji układu,
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego.

Wady:

- do zbudowania układu potrzebne jest sąsiedztwo zbiornika wodnego lub duża powierzchnia terenu,
- 25% energii jest dostarczane jest w postaci energii elektrycznej, wady jak w przypadku kotłowni elektrycznej,
- wysokie koszty inwestycyjne,

W przypadku wykorzystania do napędu pompy silnika spalinowego lub turbiny gazowej maleją wprawdzie koszty eksploatacji, ale znacznie rosną koszty inwestycyjne.

## 7. KOLEKTORY SŁONECZNE

Kolektory słoneczne wykorzystują promieniowanie słońca do podgrzewania czynnika grzewczego, który stosowany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczach pojemnościowych z dwoma węzownikami. Druga węzownica zasilana jest czynnikiem grzewczym z kotłowni i podgrzewa wodę w przypadku zachmurzenia.

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

- duże koszty inwestycyjne,
- konieczność współpracy z innym źródłem ciepła np. kotłownią gazową, olejową lub na biopaliwo,
- konieczność dostosowania konstrukcji dachu do zamontowania kolektorów,
- zależność wydajności układu od warunków pogodowych i pory roku.

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym w przypadku realizacji gazyfikacji Gminy. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

Ponadto, przy modernizacji kotłowni należy brać pod uwagę warunki techniczne, jakie zostały przytoczone na początku niniejszego rozdziału.

Modernizacja kotłowni musi być poprzedzona opracowaniem szczegółowego projektu budowlanego i wykonawczego, który m.in. powinien rozwiązać następujące zagadnienia:

- optymalny dobór kotła lub kotłów,
- wybór kotła o odpowiedniej konstrukcji,
- wybór optymalnego układu regulacji, dostosowanego do ilości i rodzaju zastosowanych kotłów oraz charakteru odbiorcy ciepła,
- wybór układu technologicznego kotłowni dostosowanego do charakteru odbiorcy,
- określenie i dobór urządzeń i osprzętu niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania kotłowni,
- określenie obliczeniowego zużycia paliwa w sezonie grzewczym, bądź w roku w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie gminy możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia

mieszkańcom gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym. Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie gminy i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy wiejskiej Krośnice przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 29. Trudno jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy, spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, osoby zamieszkujące Gminę Krośnice przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei do poprawy stanu środowiska naturalnego w tej części województwa.

**Tabela 29. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Krośnice**

| L.p. | Nazwa inwestycji  | Rok realizacji |
|------|---|----------------|
| 1    | Bieżące remonty oraz rozbudowa oświetlenia ulicznego w oparciu o lampy hybrydowe. | 2012-2027      |
| 2    | Remonty i rozbudowa obiektów szkolnych.   | 2012-2027      |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 3 | Remonty, budowa i rozbudowa świetlic wiejskich  | 2012-2027 |
| 4 | Remonty budynków remiz strażackich  | 2012-2027 |
| 5 | Wdrażanie technologii energooszczędnych w systemach ogrzewania obiektów użyteczności publicznej, obiektów przedsiębiorstw i w gospodarstwach domowych<br>( <i>minimalizowanie zużycia energii i surowców; ograniczenie emisji</i> ) | 2012-2015 |
| 6 | Sukcesywna realizacja modernizacji termoizolacyjnej budynków publicznych, przedsiębiorstw i mieszkaniowych  | 2012-2015 |
| 7 | Wdrażanie i upowszechnianie niekonwencjonalnych systemów grzewczych i/lub stosowanie odnawialnych nośników energii cieplnej; upowszechnianie upraw surowców energetycznych  | 2012-2015 |
| 8 | Eliminacja obiektów – niskich źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza z terenów o funkcji mieszkaniowej i o innych wrażliwych funkcjach (modernizacja, likwidacja lub przeniesienie tych obiektów)                                   | 2012-2015 |

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Krośnice, Program ochrony środowiska dla Gminy Krośnice

Wyżej wymienione inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Krośnice spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.” I tak wyżej wymienione inwestycje wpisują się w następujące środki:

- „nabycie nowej instalacji charakteryzującej się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.”
- „nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego”.

Ponadto, zgodnie ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krośnice*, w kolejnych latach zaplanowano następujące inwestycje w zakresie infrastruktury technicznej:

- **zaopatrzenie w energię elektryczną:**
  - W zakresie linii elektroenergetycznych średniego napięcia 20kV eksploatowanych przez Zakład Energetyczny we Wrocławiu Rejon Energetyczny Oleśnica nie przewiduje się zasadniczych zmian. Możliwe są natomiast korekty tras obecnych linii związane z zasilaniem terenów nowourbanizowanych lub rozbudowywanych.
  - Rozbudowa sieci na wniosek nowych inwestorów obejmować może:
    - budowę dodatkowych stacji transformatorowych
    - budowę linii zasilających SN 20kV

- przełożenie lub skablowanie linii SN kolidujących z istniejącą lub projektowaną zabudową bądź infrastrukturą podziemną.
- W rejonie Kopalni Gazu Wierzchowice obok linii 110 kV (nr S-133) planowana jest budowa GPZ „Wierzchowice” 110/20 kV. Przewidywana jest jego współpraca z projektowanym GPZ „PMG Wierzchowice”, który przeznaczony będzie głównie do zasilania tłoczni gazu do podziemnego magazynu o raz wyprowadzania energii elektrycznej z projektowanej elektrowni gazowej.
- Pomędzy GPZ „Wierzchowice” a GPZ „PMG Wierzchowice” wybudowane zostaną linie kablowe 110 kV.
- Ponadto planuje się wyprowadzenie nowych linii kablowych 20 Kv w kierunku linii napowietrznych SN zasilanych z GPZ „Milicz”.
- **zaopatrzenie w gaz** - system gazyfikacji komunalnej:
  - Dla potrzeb gazyfikacji Gminy Krośnice wykonać należy Koncepcję programową z określeniem bilansu gazu, kierunków zasilania i oszacowaniem opłacalności budowy. Dla potrzeb Gminy przewiduje się wykonanie 4 do 5 stacji redukcyjno-pomiarowych stopnia I<sub>s</sub> z włączeniem do gazociągów wysokiego ciśnienia określonych przez Dolnośląski Okręgowy Zakład Gazownictwa we Wrocławiu.
  - W miejscowościach gazyfikowanych przewiduje się wykonanie sieci gazowej średniego ciśnienia, przyłączy domowych z reduktorami ciśnienia zlokalizowanymi na budynkach.
  - Dla miejscowości trudnodostępnych dla przeprowadzenia sieci gazowej dopuszczalne jest stosowanie gazu płynnego dowożonego (butle, cysterny).
- **zaopatrzenie w ciepło.**
  - Nie przewiduje się realizacji scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię cieplną.
  - Istniejący układ oparty na lokalnych źródłach ciepła powinien zostać zmodernizowany poprzez przejście na paliwa ekologiczne.
  - W miarę możliwości technicznych i finansowych należy realizować grupowe systemy zaopatrzenia w ciepło.
  - Powstające nowe kotłownie należy realizować w oparciu o paliwa i technologie spalania przyjazne środowisku naturalnemu, o wysokiej sprawności grzewczej i niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
  - Preferować należy kotłownie zasilane gzem, olejem opałowym bądź energią elektryczną.



## 9. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

### 9.1. Energia wiatru

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione.

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotonny, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych.

Zaletami siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy:

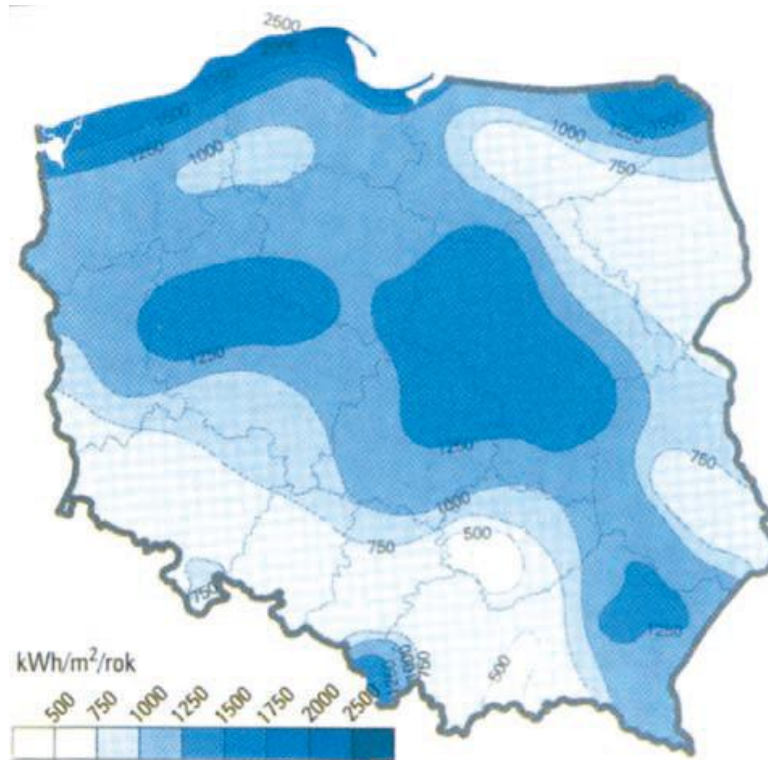
- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO<sub>2</sub>, 4,2 g NO<sub>x</sub>, 700 g CO<sub>2</sub>, 49 g pyłów i żużlu.

Poniżej przedstawiono mezoskalową mapę wiatrów, na której naniesiono izolinie rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Niniejszą mapę sporządzono

na podstawie wyników 30-letnich pomiarów prędkości wiatru wykonanych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w latach 1971 – 2000. Lokalizacja obszarów korzystnych dla energetyki wiatrowej wykazuje duże podobieństwo do wyżej pokazanych map wiatru. Podobnie jest z lokalizacją obszarów niekorzystnych.

**Rysunek 10. Energia wiatru w kWh/m<sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu**

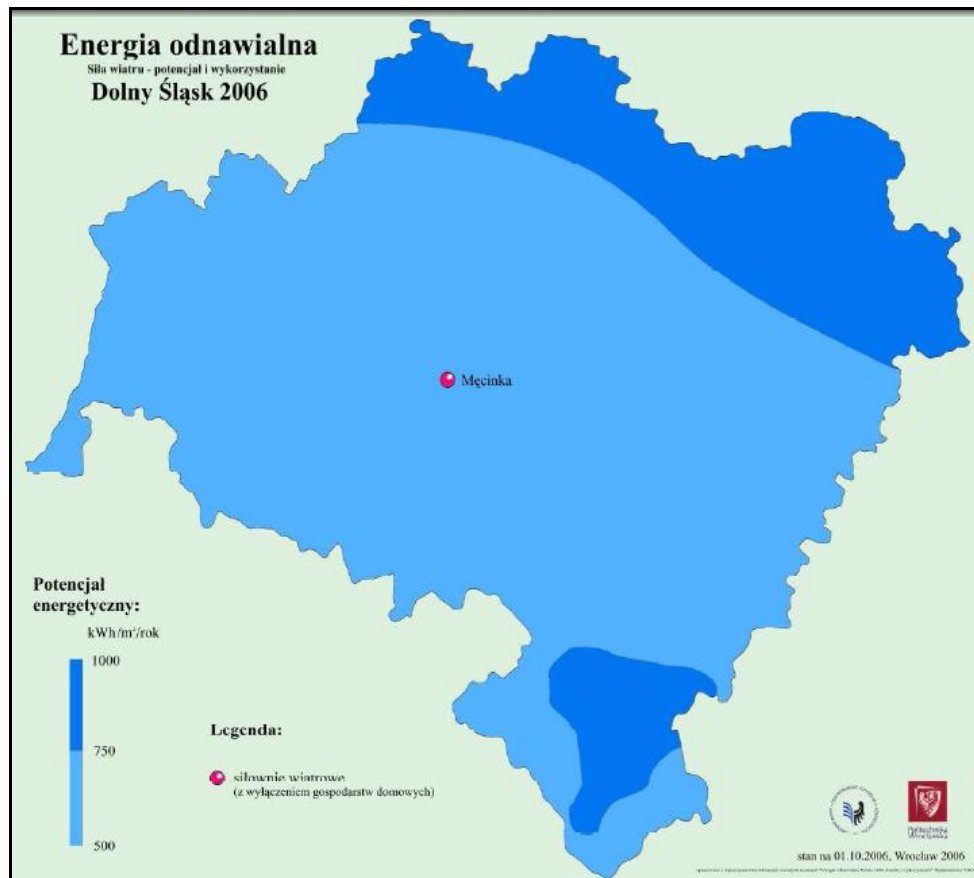


Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Zgodnie z niniejszą mapą Gmina Krośnice leży w obszarze, który nie jest preferowany dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 750 kWh/m<sup>2</sup>.

Ponadto zgodnie z opracowaniem „Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii” (rysunek 11) widać, że całe województwo dolnośląskie nie ma korzystnych warunków do wykorzystania wiatru, jako odnawialnego źródła energii.

Rysunek 11. Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej województwa  
dolnośląskiego



Źródło: Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii ; Wrocław 2006

W chwili obecnej na terenie Gminy nie funkcjonują żadne pojedyncze turbiny wiatrowe. Jednakże na terenie całej Gminy dopuszcza się lokalizację elektrowni niekonwencjonalnych, w tym wiatrowych na terenach wyłączonych spod zabudowy.

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Parku Narodowych oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego,
- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo- pałacowych i parkowo-dworskich,
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m,

ze względu na hałas oraz występowanie efektu stroboskopowego,

- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

Decydując się na budowę elektrowni wiatrowych proponuje się zachowanie następujących minimalnych odległości siłowni wiatrowych od:

- dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych – 200 m (ze względu na niebezpieczeństwo związane z upadkiem wiatraka),
- linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia – 1 długość ramienia wirnika, wysokich i najwyższych napięć - 3 długości ramienia wirnika,
- ściany lasu – 200 m,
- brzegów rzek i jezior o powierzchni 1 - 10 ha – 200 m,
- akwenów wodnych powyżej 10 ha – 500 m,
- brzegu morza – 2 800 m,
- odległość pomiędzy farmami o liczbie siłowni od 6 – 15 sztuk – minimum 5 km, i od 10 do 30 sztuk – minimum 10 km.

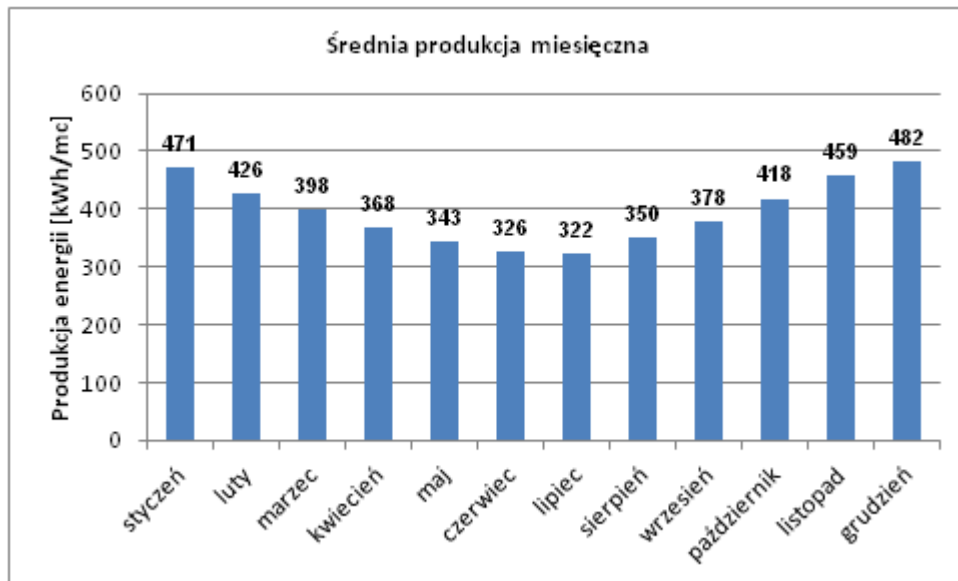
Na terenie Gminy Krośnice brak jest możliwości budowy morskich farm wiatrowych (farm wiatrowych napędzanych wiatrami morskimi) ze względu na znaczne oddalenie Gminy od akwenów morskich.

Nie można jednak wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalację w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

Wykres 22 prezentuje możliwości produkcji energii elektrycznej przez turbinę wiatrową o mocy 3 kW.

Wykres 22. Produkcja energii elektrycznej przez MTW o mocy 3 kW



Z wykresu 22 wynika, że najwyższy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Zaleca się ograniczenie liczby siłowni w ramach jednego parku do 30 sztuk. Korzystniejsze z punktu widzenia przestrzeni wydaje się również dla osiągnięcia planowanej mocy farmy, dobieranie większych mocy pojedynczych siłowni przy jak najmniejszej ich liczbie.

## 9.2. Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno – zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października.

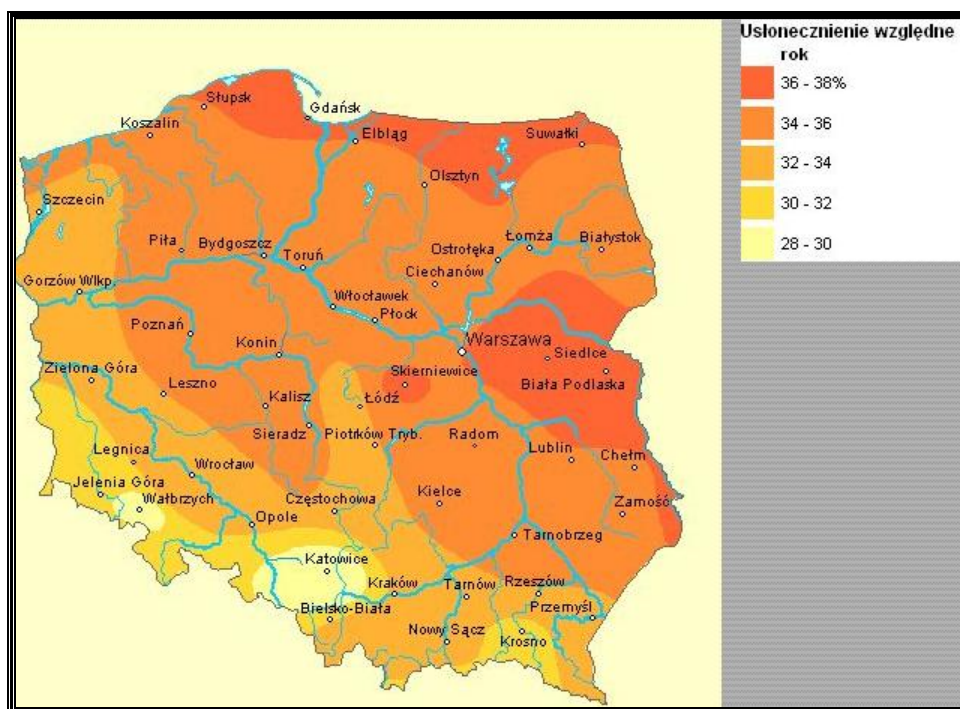
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego.

Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą – za pomocą kolektorów;
- elektryczną – za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych i reklam.

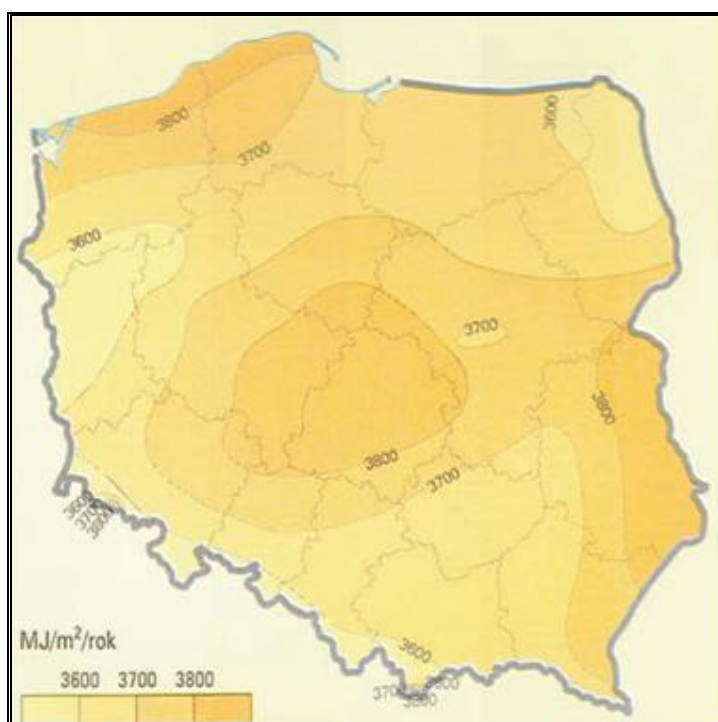
Rysunek 12. Usłonecznienie względne na terenie Polski



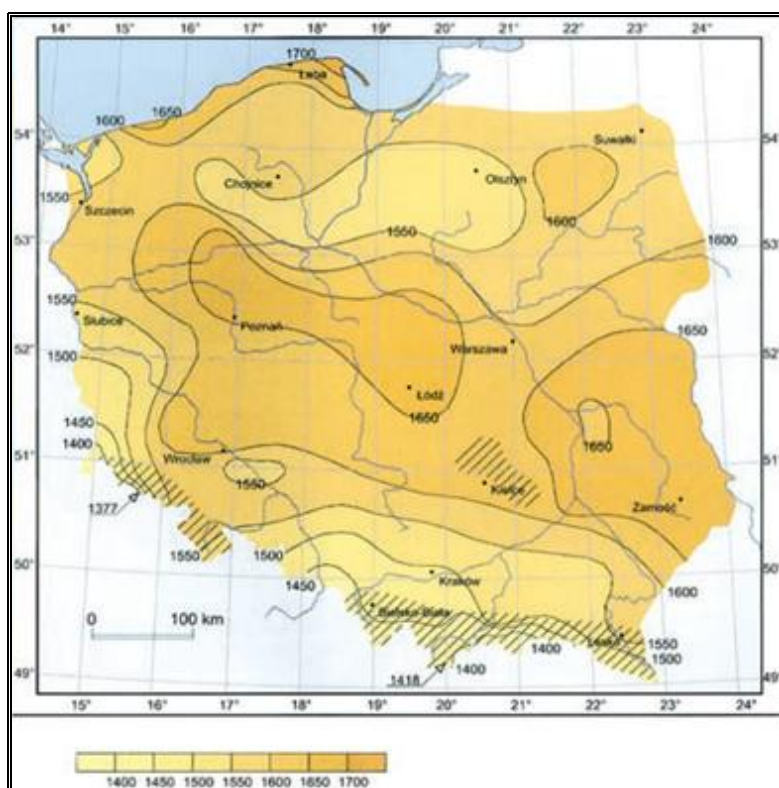
Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Gmina Krośnice położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 32-34%. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3 700 – 3 800 MJ/m<sup>2</sup>, zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego 1 600.

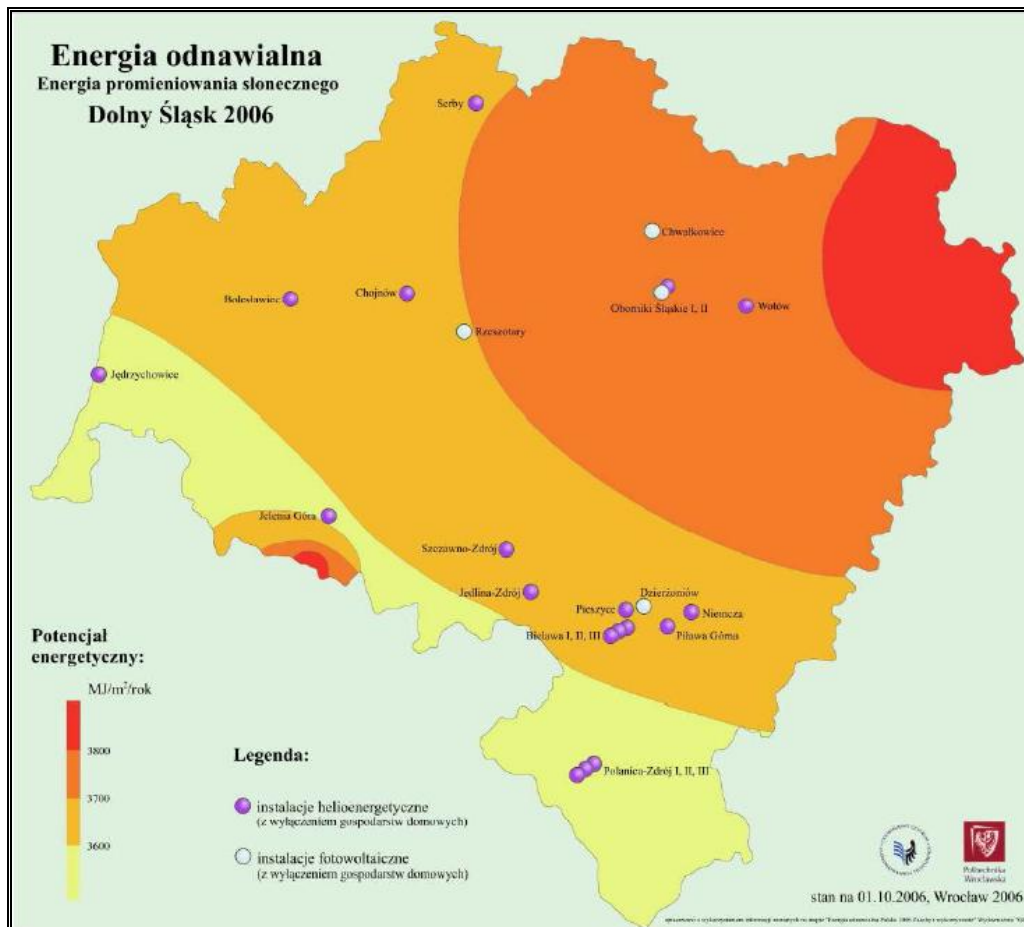
Rysunek 13. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m<sup>2</sup>



Rysunek 14. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)



Rysunek 15. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego dla województwa dolnośląskiego



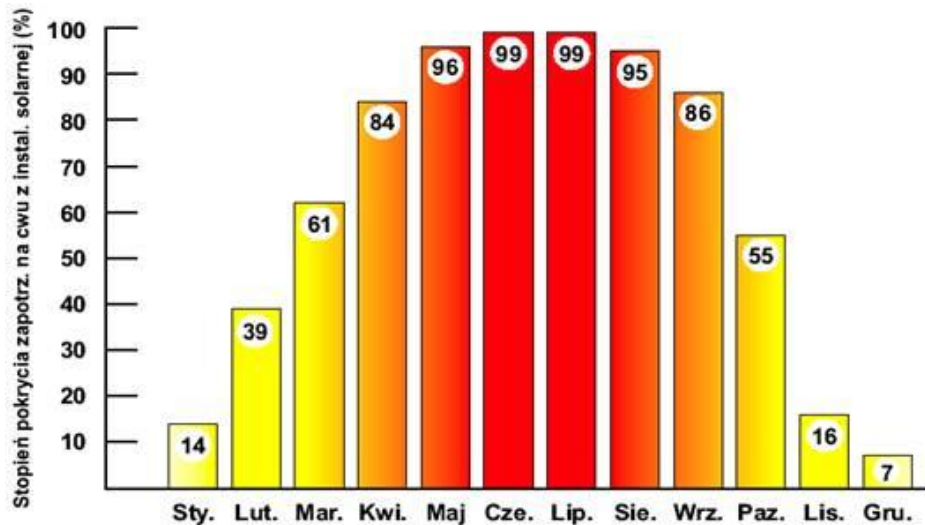
Źródło: Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii ; Wrocław 2006

Analizując rysunki 13, 14 i 15 należy stwierdzić, że na terenie Gminy Krośnice energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Krośnice, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. Ponadto, w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Krośnice* ustala się następujące zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej, które mówią, że: *obsługę terenu w zakresie zaopatrzenia w ciepło należy zapewnić z indywidualnych lub grupowych źródeł zaopatrzenia w ciepło, w oparciu o zasilanie: odnawialne źródła energii w postaci baterii słonecznych oraz układami mieszanymi wykorzystującymi odnawialne źródła energii i źródła energii.*



Rysunek 16 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji.

Rysunek 16. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku

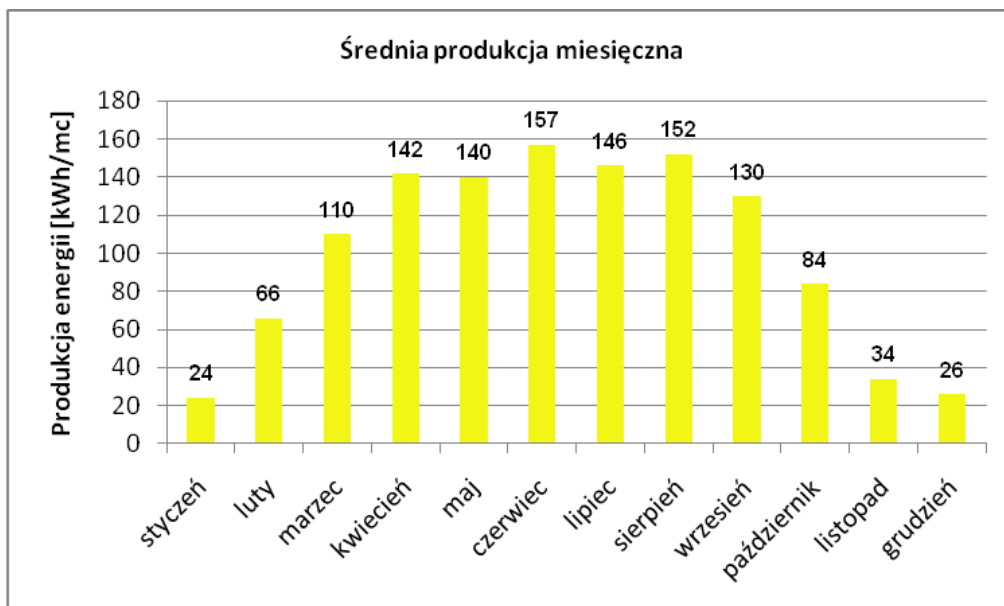


Źródło: <http://www.zsgastro.internetdsl.pl/kolektor.htm>

Jak wynika z powyższego rysunku największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

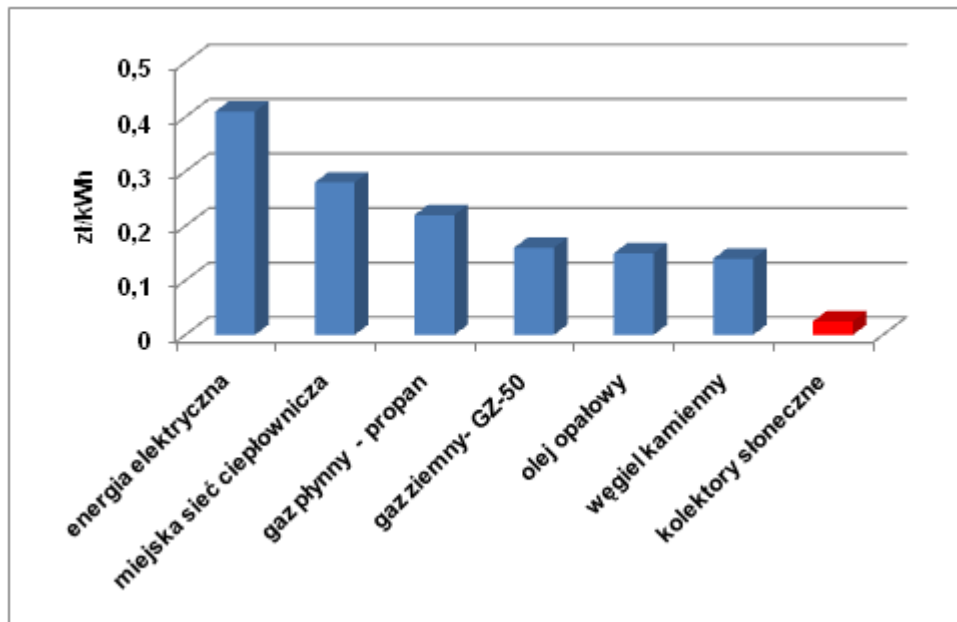
Wykres 23 prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu baterii słonecznych. Również w tym przypadku okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

Wykres 23. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Wykres 24 prezentuje porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na C.O.

Wykres 24. Koszty energii w zł na 1 kWh



W chwili obecnej na terenie Gminy Krośnice żadne budynki użyteczności publicznej, domy i wielorodzinne oraz podmioty gospodarcze nie są wyposażone w instalacje solarne. Jedynie kilka domów jednorodzinnych mieszkalnych korzysta z tego źródła ciepła. Mieszkańcy oraz władze Gminy są jednak zainteresowane niniejszym odnawialnym źródłem energii, w związku z czym istnieje możliwość, że pojedyncze budynki mieszkalne na terenie Gminy w najbliższej przyszłości, zostaną wyposażone w instalacje solarne.

W związku z powyższym należy zaznaczyć, że Gmina wykorzystując sprzyjające warunki nasłonecznienia, powinna stopniowo podejmować działania w celu rozpowszechniania wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u. budynków użyteczności publicznej, jaki i pozostałych obiektów. Ponadto władze powinny zacząć propagować wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców korzyści wynikające z zastosowania kolektorów słonecznych na potrzeby c.o. i c.w.u., zachęcając ich do wykorzystywaniu w szerokim zakresie niniejszego odnawialnego źródła energii.

### 9.3. Energia geotermalna

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne.

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

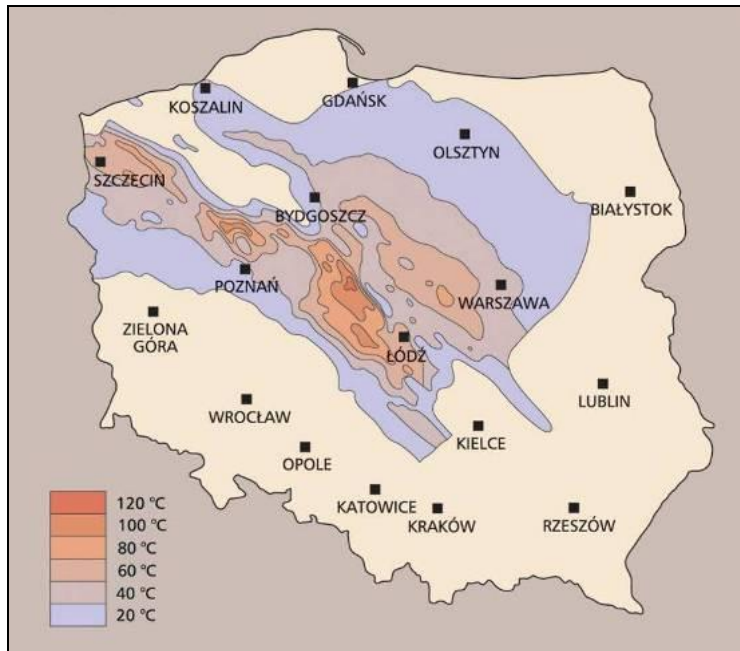
Teren Gminy Krośnice położony jest w okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyskim, który jak widać na rysunku nr 17 i 18, wyraźnie nie posiada zasobów energii geotermalnej.

Rysunek 17. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Rysunek 18. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



Na terenie Gminy istnieje jednak możliwość wykorzystania geotermii płytkiej, które może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

Na terenie Gminy Krośnice obecnie nie są wykorzystywane pompy ciepła i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców. Ponadto biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii.

#### 9.4. Energia wodna

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

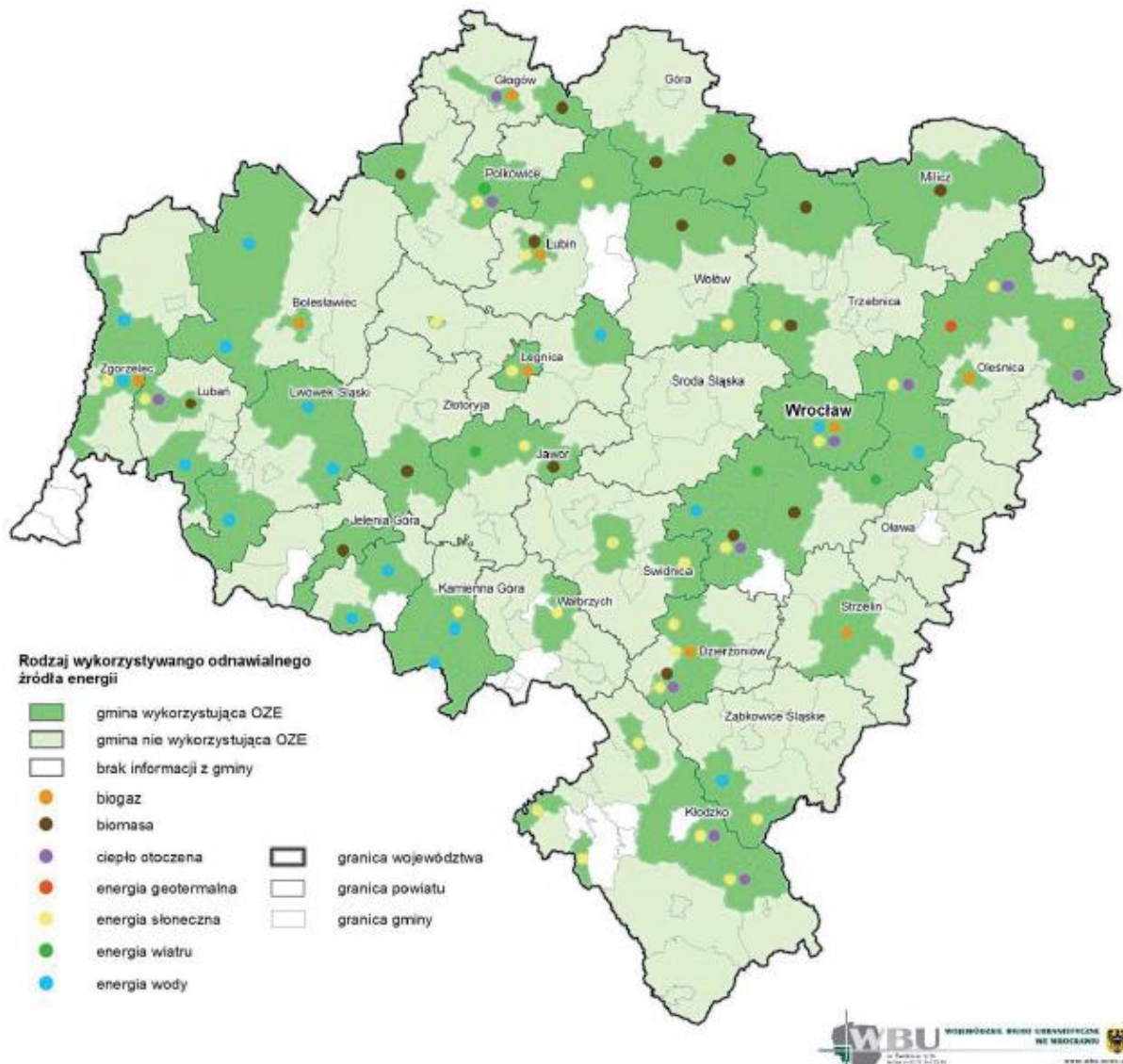
- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski.

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni.

Jak widać na rysunku 19, zgodnie z opracowaniem pt. „*Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii*”, w Gminie Krośnice nie jest wykorzystywana energia wodna ze względu na brak większych zbiorników i cieków wodnych, na których możliwe byłoby usytuowanie elektrowni wodnej.

Rysunek 19. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim



Źródło: „Potencjał Dolnego Śląska w zakresie rozwoju alternatywnych źródeł energii”

## 9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne.

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych.

#### **9.5.1. Biomasa z lasów**

Z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie.

**Tabela 30. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Krośnice [GJ/rok]**

| <b>lata</b> | <b>powierzchnia terenów leśnych (ha)</b> | <b>zasoby drewna (m<sup>3</sup>/rok)</b> | <b>potencjał energetyczny [GJ/rok]</b> |
|-------------|--|--|--|
| <b>2012</b> | 6 810,00                                 | 7 599,96                                 | 48 639,74                              |
| <b>2013</b> | 6 810,00                                 | 7 599,96                                 | 48 639,74                              |
| <b>2014</b> | 6 810,00                                 | 7 599,96                                 | 48 639,74                              |
| <b>2015</b> | 6 810,00                                 | 7 599,96                                 | 48 639,74                              |
| <b>2016</b> | 6 810,00                                 | 7 599,96                                 | 48 639,74                              |

|             |          |          |           |
|-------------|----------|----------|-----------|
| <b>2017</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2018</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2019</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2020</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2021</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2022</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2023</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2024</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2025</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2026</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |
| <b>2027</b> | 6 810,00 | 7 599,96 | 48 639,74 |

Źródło: Opracowanie własne

### 9.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m<sup>3</sup>/ha/rok.

**Tabela 31. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Krośnice [GJ/rok]**

| lata        | powierzchnia sadów (ha) | zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok) | potencjał energetyczny [GJ/rok] |
|-------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| <b>2012</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2013</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2014</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2015</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2016</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2017</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2018</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2019</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2020</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2021</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2022</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2023</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2024</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2025</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |
| <b>2026</b> | 58,00                   | 20,30                               | 129,92                          |



|      |       |       |        |
|------|-------|-------|--------|
| 2027 | 58,00 | 20,30 | 129,92 |
|------|-------|-------|--------|

Źródło: Opracowanie własne

### 9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Informacje o drogach przyjęto na podstawie danych Urzędu Gminy Krośnice. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 m<sup>3</sup>/km. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu gminnego i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew.

Tabela 32. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Krośnice [GJ/rok]

| lata | długość (km) | zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok) | potencjał energetyczny [GJ/rok] |
|------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2012 | 386,00       | 556,07                              | 3 558,86                        |
| 2013 | 386,00       | 544,95                              | 3 487,68                        |
| 2014 | 386,00       | 534,05                              | 3 417,93                        |
| 2015 | 386,00       | 523,37                              | 3 349,57                        |
| 2016 | 386,00       | 579,00                              | 3 705,60                        |
| 2017 | 386,00       | 567,42                              | 3 631,49                        |
| 2018 | 386,00       | 556,07                              | 3 558,86                        |
| 2019 | 386,00       | 544,95                              | 3 487,68                        |
| 2020 | 386,00       | 534,05                              | 3 417,93                        |
| 2021 | 386,00       | 523,37                              | 3 349,57                        |
| 2022 | 386,00       | 579,00                              | 3 705,60                        |
| 2023 | 386,00       | 567,42                              | 3 631,49                        |
| 2024 | 386,00       | 556,07                              | 3 558,86                        |
| 2025 | 386,00       | 544,95                              | 3 487,68                        |
| 2026 | 386,00       | 534,05                              | 3 417,93                        |
| 2027 | 386,00       | 523,37                              | 3 349,57                        |

Źródło: Opracowanie własne

### 9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

#### Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza

w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w tabeli.

**Tabela 33. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Krośnice**

| Wyszczególnienie     | Jednostka miary | Rok 2002 |
|----------------------|-----------------|----------|
| bydło                | szt.            | 989      |
| krowy                | szt.            | 469      |
| trzoda chlewna       | szt.            | 3614     |
| trzoda chlewna lochy | szt.            | 375      |
| konie                | szt.            | 152      |
| owce                 | szt.            | 86       |
| kury                 | szt.            | 24154    |
| kury nioski          | szt.            | 4206     |
| kozy                 | szt.            | 63       |

Źródło: Dane GUS

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m<sup>3</sup>) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego, co zaprezentowano w tabeli 34.

**Tabela 34. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Krośnice [GJ/rok]**

| lata | produkcja słomy (w t)          |                 |          | zużycie słomy (w t) |          |            | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał [GJ/rok] |
|------|--------------------------------|-----------------|----------|---------------------|----------|------------|---------------------------------------|--------------------|
|      | zboża podstawowe z mieszankami | rzepak i rzepik | razem    | pasza               | ściółka  | przyoranie |                                       |                    |
| 2012 | 5 488,75                       | 84,66           | 5 573,41 | 990,11              | 1 360,82 | 0,00       | 3 222,48                              | 14 017,77          |
| 2013 | 5 434,86                       | 90,38           | 5 525,24 | 964,32              | 1 244,53 | 0,00       | 3 316,39                              | 14 426,30          |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|             |          |        |          |        |          |      |          |           |
|-------------|----------|--------|----------|--------|----------|------|----------|-----------|
| <b>2014</b> | 5 380,03 | 96,11  | 5 476,14 | 938,53 | 1 128,25 | 0,00 | 3 409,36 | 14 830,72 |
| <b>2015</b> | 5 324,24 | 101,84 | 5 426,08 | 912,73 | 1 011,96 | 0,00 | 3 501,38 | 15 231,02 |
| <b>2016</b> | 5 267,51 | 107,57 | 5 375,08 | 886,94 | 895,68   | 0,00 | 3 592,47 | 15 627,22 |
| <b>2017</b> | 5 209,82 | 113,32 | 5 323,14 | 861,15 | 828,72   | 0,00 | 3 633,28 | 15 804,75 |
| <b>2018</b> | 5 151,19 | 119,06 | 5 270,25 | 835,35 | 799,84   | 0,00 | 3 635,06 | 15 812,51 |
| <b>2019</b> | 5 098,09 | 124,82 | 5 222,90 | 809,56 | 770,96   | 0,00 | 3 642,38 | 15 844,35 |
| <b>2020</b> | 5 049,35 | 130,58 | 5 179,93 | 783,77 | 742,09   | 0,00 | 3 654,07 | 15 895,22 |
| <b>2021</b> | 5 000,04 | 136,34 | 5 136,38 | 757,97 | 713,21   | 0,00 | 3 665,20 | 15 943,62 |
| <b>2022</b> | 5 023,78 | 142,11 | 5 165,90 | 732,18 | 684,33   | 0,00 | 3 749,38 | 16 309,81 |
| <b>2023</b> | 5 080,72 | 147,89 | 5 228,61 | 706,39 | 655,46   | 0,00 | 3 866,77 | 16 820,43 |
| <b>2024</b> | 5 136,76 | 153,67 | 5 290,43 | 680,60 | 626,58   | 0,00 | 3 983,26 | 17 327,17 |
| <b>2025</b> | 5 191,91 | 159,46 | 5 351,36 | 654,80 | 597,70   | 0,00 | 4 098,86 | 17 830,03 |
| <b>2026</b> | 5 246,15 | 165,25 | 5 411,40 | 629,01 | 568,83   | 0,00 | 4 213,57 | 18 329,02 |
| <b>2027</b> | 5 310,22 | 171,05 | 5 481,27 | 603,22 | 0,00     | 0,00 | 4 878,05 | 21 219,54 |

Źródło: Opracowanie własne

Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Krośnice oszacowano na podstawie danych statystycznych z 2002 r. dotyczących pogłowia zwierząt ze względu na brak możliwości pozyskania aktualnych danych. W związku z tym, wartość rzeczywistego potencjału może odbiegać od wartości zaprezentowanej w tabeli 35.

### Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

W tabeli 35 podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne. Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa.

Tabela 35. Zasoby siana [GJ/rok]

| lata | do wykorzystania energetycznego (w t) | potencjał energetyczny [GJ/rok] |
|------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 2012 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2013 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2014 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2015 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2016 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2017 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2018 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2019 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2020 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2021 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2022 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2023 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2024 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2025 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2026 | 848,25                                | 5 428,80                        |
| 2027 | 848,25                                | 5 428,80                        |

Źródło: Opracowanie własne

Analiza zasobów siana na terenie Gminy Krośnice w latach 2012-2027 wskazuje na dość duży potencjał tego surowca energetycznego, jednak jego wykorzystanie na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii.

#### 9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

- wierzba wiciowa;
- ślazowiec pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

#### Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny

charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtwarzającym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

Szybko rosnące gatunki wierzby dają ekologiczny i odnawialny surowiec do produkcji energii. Podczas spalania drewna wierzbowego wydzielają się zaledwie śladowe ilości związków siarki i azotu. Powstający wówczas dwutlenek węgla jest asymilowany w trakcie kolejnego okresu wegetacyjnego, a więc jego ilość nie zwiększa się.

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;
- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzby eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne wiążą się też liczne problemy:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
- znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

### Ślazier pensylwański

Ślazier pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania. Bariere dla szybkiego wzrostu powierzchni uprawy tego gatunku stanowić może ograniczoność materiału siewnego, wynikająca m.in. z niskiej siły kiełkowania.

### Słonecznik bulwiasty

Występuje dziko w Ameryce Północnej, a uprawiany jest w głównie w Azji i Afryce. W Polsce rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, gdyż nasiona nie dojrzewają przed nastaniem jesiennych przymrozków. Rośliny wytwarzają podziemne rozłogi, na końcach których tworzą się bulwy o nieregularnych kształtach. Wysokość roślin waha się od 2 do 4 m.

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatki w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej.

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania, kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejną zaletą tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych.

Części nadziemne słonecznika po zaschnięciu mogą być spalane w specjalnych piecach przystosowanych do spalania biomasy lub współspalane z węglem. Mogą też służyć do produkcji brykietów i peletów (są to sprasowane z dużą gęstością granule, sporządzane np. z trocin, odpadów drzewnych, biomasy wierzby, ślazierca czy właśnie topinamburu).

### Trawy wieloletnie

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO<sub>2</sub> i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania.

Jako źródło energii odnawialnej mogą być wykorzystywane następujące egzotyczne gatunki traw: miskant olbrzymi (zwany trawą chińską lub trawą słoniową), miskant cukrowy, spartina periowa i palczatka Gerarda. Są to rośliny wieloletnie. Plantacje traw wieloletnich mogą być użytkowane przez 15–20 lat.

Trawy te nie wymagają gleb wysokiej jakości, wystarczy V i VI klasa, a także nieużytki. Mają głęboki system korzeniowy, sięgający 2,5 m w głąb ziemi, dzięki temu łatwo pobierają składniki pokarmowe i wodę. Rośliny te osiągają znaczne rozmiary, przekraczające 2 m (miskant olbrzymi wyrasta do 3 m wysokości). Miskant olbrzymi w warunkach europejskich nie rozmnaża się z nasion, lecz z sadzonek korzeniowych. Młode pędy wyrastają późno, zwykle nie wcześniej niż w trzeciej dekadzie kwietnia lub w pierwszej dekadzie maja, ale później dość szybko rosną. W ciągu miesiąca osiągają pół metra wysokości, a pod koniec czerwca – wysokość człowieka. W pierwszym roku po zasadzeniu miskant jest podatny na wymarzenie, dlatego plantację warto przykryć słomą. Trawy te plonują już od pierwszego roku uprawy. Wówczas ich średni plon z hektara wynosi około 6 ton, w drugim roku – ok. 15 ton, a od trzeciego roku 25–30 ton (miskant olbrzymi nawet 40 ton z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc.

Na terenie Gminy Krośnice nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie małą świadomością mieszkańców tego terenu o takim sposobie wykorzystania tych roślin, ale również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu.

Kolejnym czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża.

Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego Gminy Krośnice pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten w perspektywie lat 2012-2027 jest niewielki w porównaniu z innymi rodzajami biomasy. Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych gruntów i nieużytków na terenie Gminy Krośnice, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych.

**Tabela 36. Zasoby drewna z roślin energetycznych [GJ/rok]**

| lata | powierzchnia upraw (ha) | zasoby drewna (m <sup>3</sup> /rok) | potencjał energetyczny [GJ/rok] |
|------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 2012 | 218,81                  | 244,19                              | 1 562,81                        |
| 2013 | 218,82                  | 244,21                              | 1 562,91                        |
| 2014 | 218,84                  | 244,23                              | 1 563,06                        |
| 2015 | 218,87                  | 244,26                              | 1 563,24                        |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|             |        |        |          |
|-------------|--------|--------|----------|
| <b>2016</b> | 218,90 | 244,29 | 1 563,45 |
| <b>2017</b> | 218,93 | 244,33 | 1 563,68 |
| <b>2018</b> | 218,96 | 244,36 | 1 563,93 |
| <b>2019</b> | 219,00 | 244,40 | 1 564,19 |
| <b>2020</b> | 219,04 | 244,45 | 1 564,46 |
| <b>2021</b> | 219,08 | 244,49 | 1 564,72 |
| <b>2022</b> | 219,11 | 244,53 | 1 564,99 |
| <b>2023</b> | 219,15 | 244,57 | 1 565,26 |
| <b>2024</b> | 219,19 | 244,61 | 1 565,53 |
| <b>2025</b> | 219,23 | 244,66 | 1 565,80 |
| <b>2026</b> | 219,26 | 244,70 | 1 566,06 |
| <b>2027</b> | 219,26 | 244,70 | 1 566,06 |

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 37. Potencjał biomasy na terenie Gminy Krośnice [GJ/rok]**

| lata        | słoma     | siano    | biomasa z lasów | biomasa z sadów | zasoby drewna odpadowego z dróg | zasoby drewna z roślin energetycznych | Razem [GJ/rok] |
|-------------|-----------|----------|-----------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------|
| <b>2012</b> | 14 017,77 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 558,86                        | 1 562,81                              | 73 337,90      |
| <b>2013</b> | 14 426,30 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 487,68                        | 1 562,91                              | 73 675,36      |
| <b>2014</b> | 14 830,72 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 417,93                        | 1 563,06                              | 74 010,17      |
| <b>2015</b> | 15 231,02 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 349,57                        | 1 563,24                              | 74 342,30      |
| <b>2016</b> | 15 627,22 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 705,60                        | 1 563,45                              | 75 094,73      |
| <b>2017</b> | 15 804,75 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 631,49                        | 1 563,68                              | 75 198,39      |
| <b>2018</b> | 15 812,51 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 558,86                        | 1 563,93                              | 75 133,76      |
| <b>2019</b> | 15 844,35 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 487,68                        | 1 564,19                              | 75 094,69      |
| <b>2020</b> | 15 895,22 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 417,93                        | 1 564,46                              | 75 076,07      |
| <b>2021</b> | 15 943,62 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 349,57                        | 1 564,72                              | 75 056,37      |
| <b>2022</b> | 16 309,81 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 705,60                        | 1 564,99                              | 75 778,87      |
| <b>2023</b> | 16 820,43 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 631,49                        | 1 565,26                              | 76 215,64      |
| <b>2024</b> | 17 327,17 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 558,86                        | 1 565,53                              | 76 650,02      |
| <b>2025</b> | 17 830,03 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 487,68                        | 1 565,80                              | 77 081,97      |
| <b>2026</b> | 18 329,02 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 417,93                        | 1 566,06                              | 77 511,47      |
| <b>2027</b> | 21 219,54 | 5 428,80 | 48 639,74       | 129,92          | 3 349,57                        | 1 566,06                              | 80 333,63      |

Źródło: Opracowanie własne



Dane zbiorcze zawarte w powyższej tabeli obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Krośnice, pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa z lasów, a w następnej kolejności jest biomasa ze słomy. Znacznie niższy potencjał posiada biomasa z siana. Wysoki potencjał biomasy z lasów wynika z dość dużego udziału powierzchni lasów w strukturze gruntów na terenach Gminy Krośnice. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

### **9.6. Energia z biogazu**

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji. Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i cieplną w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami cieplnymi i dostarczać taną energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km).

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m<sup>3</sup>. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m<sup>3</sup> może zastąpić 0,77 m<sup>3</sup> gazu ziemnego lub 1,1kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna.

Obecnie na terenie Gminy Krośnice nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że omawiana Gmina dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 653 008,24 m<sup>3</sup>/rok (tj. 15 019,19 GJ/rok). W związku z powyższym na terenie Gminy Krośnice należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m. in. budowę lokalnej biogazowni.

Budowa lokalnej biogazowni oprócz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby energetyczne Gminy, pozwoli również na długofalową aktywizację lokalnego sektora rolniczego. Powstanie biogazowni wpłynie na wzrost zagospodarowania nieużytków, bądź na wykorzystanie nadwyżek produkcji rolnej. Dzięki temu, że dostawy substratów są kontraktowane długoterminowo, jest to bezpieczna i perspektywiczna forma współpracy dla rolników, która zapewnia stałe, gwarantowane dochody. Szacuje się, że około 70% kosztów operacyjnych biogazowni w ciągu roku stanowi zakup substratów, co przy instalacji o mocy 1 MW przekłada się na kwotę w przedziale od 1 mln od 1,5 mln złotych. Lokalni dostawcy mają zatem możliwość znacznego zwiększenia swoich przychodów. Z uwagi na koszty transportu, źródła substratów muszą one znajdować się maksymalnie ok. 20 km od biogazowni, co pozwala na współpracę z dostawcami głównie z terenu gminy, w której jest zlokalizowana instalacja biogazowni.

Potencjał produkcji biogazu na terenie Gminy Krośnice, o łącznej wartości 653 008,24 m<sup>3</sup>/rok (tj. 15 019,19 GJ/rok) oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 989, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 370 321,16 m<sup>3</sup>/rok, tj. 8 517 386,68 MJ/rok (8 517,39 GJ/rok);
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 3 614, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 282 687,08 m<sup>3</sup>/rok; tj. 6 501 802,84 MJ/rok (6 501,8 GJ/rok).

## 10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w Gminie. Z uzyskanych w Urzędzie Gminy Krośnice informacji wynika, że w najbliższym czasie nie przewiduje się wyraźnego wzrostu zainteresowania inwestycjami na terenie Gminy pomimo, że dysponuje ona terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich województwa dolnośląskiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Nowe mieszkania będą powstawały w Gminie również dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w Gminie kilka-kilkanaście mieszkań, w związku z tym przyjęto iż w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m<sup>2</sup> będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy prezentują tabele 38 i 39.

**Tabela 38. Prognoza liczby mieszkań w Gminie Krośnice wg okresu budowy**

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|-------|
| 2012 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 130     | 2 123 |
| 2013 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 136     | 2 129 |
| 2014 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 142     | 2 135 |
| 2015 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 147     | 2 140 |
| 2016 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 151     | 2 144 |
| 2017 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 155     | 2 148 |
| 2018 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 157     | 2 150 |
| 2019 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 158     | 2 151 |
| 2020 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2021 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2022 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2023 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2024 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2025 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2026 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |
| 2027 | 366        | 1 070       | 83          | 108         | 217         | 149         | 159     | 2 152 |

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 39. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m<sup>2</sup>]**

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem   |
|------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|
| 2012 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 16 813  | 174 594 |
| 2013 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 17 491  | 175 272 |
| 2014 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 18 064  | 175 845 |
| 2015 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 18 568  | 176 349 |
| 2016 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 18 977  | 176 758 |
| 2017 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 313  | 177 094 |
| 2018 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 549  | 177 330 |
| 2019 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 678  | 177 459 |
| 2020 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 764  | 177 545 |
| 2021 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2022 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2023 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2024 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2025 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2026 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |
| 2027 | 27 032     | 80 322      | 6 691       | 7 745       | 17 432      | 18 559      | 19 798  | 177 579 |

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m<sup>3</sup> energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2027 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 25,19%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2027 przedstawiono w kolejnych tabelach.

**Tabela 40. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne [GJ/rok]**

| Lata | do 1966   |                 |               |                                      |   |  |  |                                       |
|------|---|-----------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|      | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2012 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 170                                  | 1 349   | 9 488  | 107 561  | 117 049                               |
| 2013 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 248                                  | 1 271   | 13 842   | 101 342  | 115 184                               |
| 2014 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 326                                  | 1 193   | 18 195   | 95 123   | 113 318                               |
| 2015 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 404                                  | 1 115   | 22 549   | 88 903   | 111 452                               |
| 2016 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 482                                  | 1 037   | 26 902   | 82 684   | 109 586                               |
| 2017 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 560                                  | 959   | 31 256   | 76 465   | 107 720                               |
| 2018 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 638                                  | 881   | 35 609   | 70 246   | 105 855                               |
| 2019 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 716                                  | 803   | 39 963   | 64 026   | 103 989                               |
| 2020 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 794                                  | 725   | 44 316   | 57 807   | 102 123                               |
| 2021 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 872                                  | 647   | 48 670   | 51 588   | 100 257                               |
| 2022 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 950                                  | 569   | 53 023   | 45 369   | 98 392                                |
| 2023 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 1 028                                | 491   | 57 377   | 39 149   | 96 526                                |
| 2024 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 1 106                                | 413   | 61 730   | 32 930   | 94 660                                |
| 2025 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 1 184                                | 335   | 66 083   | 26 711   | 92 794                                |
| 2026 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 1 262                                | 257   | 70 437   | 20 492   | 90 929                                |
| 2027 | 121 115,79  | 1 519           | 80            | 1 340                                | 179   | 74 790   | 14 272   | 89 063                                |

| Lata | 1967-1985   |                 |               |                                      |   |  |  |                                       |
|------|---|-----------------|---------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|      | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2012 | 23 566  | 325             | 73            | 50                                   | 275   | 2 538  | 19 940   | 22 478                                |
| 2013 | 23 566  | 325             | 73            | 66                                   | 259   | 3 350  | 18 780   | 22 130                                |
| 2014 | 23 566  | 325             | 73            | 82                                   | 243   | 4 162  | 17 620   | 21 782                                |
| 2015 | 23 566  | 325             | 73            | 98                                   | 227   | 4 974  | 16 460   | 21 434                                |
| 2016 | 23 566  | 325             | 73            | 114                                  | 211   | 5 786  | 15 300   | 21 086                                |
| 2017 | 23 566  | 325             | 73            | 130                                  | 195   | 6 598  | 14 139   | 20 738                                |
| 2018 | 23 566  | 325             | 73            | 146                                  | 179   | 7 410  | 12 979   | 20 390                                |
| 2019 | 23 566  | 325             | 73            | 162                                  | 163   | 8 223  | 11 819   | 20 042                                |
| 2020 | 23 566  | 325             | 73            | 178                                  | 147   | 9 035  | 10 659   | 19 694                                |
| 2021 | 23 566  | 325             | 73            | 194                                  | 131   | 9 847  | 9 499  | 19 346                                |
| 2022 | 23 566  | 325             | 73            | 210                                  | 115   | 10 659   | 8 339  | 18 998                                |
| 2023 | 23 566  | 325             | 73            | 226                                  | 99  | 11 471   | 7 178  | 18 650                                |
| 2024 | 23 566  | 325             | 73            | 242                                  | 83  | 12 283   | 6 018  | 18 301                                |
| 2025 | 23 566  | 325             | 73            | 258                                  | 67  | 13 095   | 4 858  | 17 953                                |
| 2026 | 23 566  | 325             | 73            | 274                                  | 51  | 13 907   | 3 698  | 17 605                                |
| 2027 | 23 566  | 325             | 73            | 290                                  | 35  | 14 719   | 2 538  | 17 257                                |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| Lata | 1986-1992   |                 |                |                                      |   |  |  |                                       |
|------|---|-----------------|----------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|      | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2012 | 2 775   | 34              | 81             | 9                                    | 25  | 508  | 2 049  | 2 557                                 |
| 2013 | 2 775   | 34              | 81             | 10                                   | 24  | 565  | 1 968  | 2 533                                 |
| 2014 | 2 775   | 34              | 81             | 11                                   | 23  | 621  | 1 887  | 2 509                                 |
| 2015 | 2 775   | 34              | 81             | 12                                   | 22  | 678  | 1 807  | 2 485                                 |
| 2016 | 2 775   | 34              | 81             | 13                                   | 21  | 734  | 1 726  | 2 461                                 |
| 2017 | 2 775   | 34              | 81             | 14                                   | 20  | 791  | 1 645  | 2 436                                 |
| 2018 | 2 775   | 34              | 81             | 15                                   | 19  | 847  | 1 565  | 2 412                                 |
| 2019 | 2 775   | 34              | 81             | 16                                   | 18  | 904  | 1 484  | 2 388                                 |
| 2020 | 2 775   | 34              | 81             | 17                                   | 17  | 960  | 1 403  | 2 364                                 |
| 2021 | 2 775   | 34              | 81             | 18                                   | 16  | 1 017  | 1 322  | 2 339                                 |
| 2022 | 2 775   | 34              | 81             | 19                                   | 15  | 1 073  | 1 242  | 2 315                                 |
| 2023 | 2 775   | 34              | 81             | 21                                   | 13  | 1 186  | 1 080  | 2 267                                 |
| 2024 | 2 775   | 34              | 81             | 23                                   | 11  | 1 299  | 919  | 2 218                                 |
| 2025 | 2 775   | 34              | 81             | 25                                   | 9   | 1 412  | 757  | 2 170                                 |
| 2026 | 2 775   | 34              | 81             | 27                                   | 7   | 1 525  | 596  | 2 122                                 |
| 2027 | 2 775   | 34              | 81             | 29                                   | 5   | 1 638  | 435  | 2 073                                 |

| Lata | 1993-1997   |                 |                |                                      |   |  |  |                                       |
|------|---|-----------------|----------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|      | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2012 | 3 598   | 57              | 63             | 10                                   | 47  | 439  | 2 970  | 3 409                                 |
| 2013 | 3 598   | 57              | 63             | 12                                   | 45  | 527  | 2 844  | 3 372                                 |
| 2014 | 3 598   | 57              | 63             | 14                                   | 43  | 615  | 2 719  | 3 334                                 |
| 2015 | 3 598   | 57              | 63             | 16                                   | 41  | 703  | 2 593  | 3 296                                 |
| 2016 | 3 598   | 57              | 63             | 18                                   | 39  | 791  | 2 468  | 3 259                                 |
| 2017 | 3 598   | 57              | 63             | 20                                   | 37  | 879  | 2 342  | 3 221                                 |
| 2018 | 3 598   | 57              | 63             | 22                                   | 35  | 967  | 2 217  | 3 183                                 |
| 2019 | 3 598   | 57              | 63             | 24                                   | 33  | 1 055  | 2 091  | 3 146                                 |
| 2020 | 3 598   | 57              | 63             | 26                                   | 31  | 1 143  | 1 965  | 3 108                                 |
| 2021 | 3 598   | 57              | 63             | 28                                   | 29  | 1 230  | 1 840  | 3 070                                 |
| 2022 | 3 598   | 57              | 63             | 30                                   | 27  | 1 318  | 1 714  | 3 033                                 |
| 2023 | 3 598   | 57              | 63             | 33                                   | 24  | 1 450  | 1 526  | 2 976                                 |
| 2024 | 3 598   | 57              | 63             | 36                                   | 21  | 1 582  | 1 338  | 2 920                                 |
| 2025 | 3 598   | 57              | 63             | 39                                   | 18  | 1 714  | 1 149  | 2 863                                 |
| 2026 | 3 598   | 57              | 63             | 42                                   | 15  | 1 846  | 961  | 2 807                                 |
| 2027 | 3 598   | 57              | 63             | 45                                   | 12  | 1 977  | 773  | 2 750                                 |

| Lata | od 1998   |                 |                |                                      |   |  |  |                                       |
|------|---|-----------------|----------------|--------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
|      | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2012 | 9 054   | 187             | 48             | 0                                    | 187   | 0  | 9 054  | 9 054                                 |
| 2013 | 9 310   | 194             | 48             | 0                                    | 194   | 0  | 9 310  | 9 310                                 |
| 2014 | 9 526   | 199             | 48             | 0                                    | 199   | 0  | 9 526  | 9 526                                 |
| 2015 | 9 717   | 205             | 48             | 0                                    | 205   | 0  | 9 717  | 9 717                                 |
| 2016 | 9 871   | 209             | 47             | 0                                    | 209   | 0  | 9 871  | 9 871                                 |
| 2017 | 9 999   | 212             | 47             | 0                                    | 212   | 0  | 9 999  | 9 999                                 |
| 2018 | 10 088  | 214             | 47             | 0                                    | 214   | 0  | 10 088   | 10 088                                |
| 2019 | 10 136  | 216             | 47             | 0                                    | 216   | 0  | 10 136   | 10 136                                |
| 2020 | 10 169  | 216             | 47             | 0                                    | 216   | 0  | 10 169   | 10 169                                |
| 2021 | 10 182  | 217             | 47             | 0                                    | 217   | 0  | 10 182   | 10 182                                |
| 2022 | 10 182  | 217             | 47             | 50                                   | 167   | 1 644  | 7 834  | 9 477                                 |
| 2023 | 10 182  | 217             | 47             | 65                                   | 152   | 2 137  | 7 129  | 9 266                                 |
| 2024 | 10 182  | 217             | 47             | 80                                   | 137   | 2 630  | 6 425  | 9 055                                 |
| 2025 | 10 182  | 217             | 47             | 95                                   | 122   | 3 123  | 5 720  | 8 843                                 |
| 2026 | 10 182  | 217             | 47             | 110                                  | 107   | 3 616  | 5 016  | 8 632                                 |
| 2027 | 10 182  | 217             | 47             | 125                                  | 92  | 4 109  | 4 311  | 8 421                                 |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

| lata | do 1966    | 1967-1985 | 1984-1992 | 1993-1997 | od 1998   | razem      | liczba GJ na mieszkanie |
|------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------------------|
| 2011 | 121 115,79 | 23 565,67 | 2 775,28  | 3 597,59  | 8 764,34  | 159 818,67 | 75,56                   |
| 2012 | 117 049,36 | 22 478,03 | 2 557,36  | 3 409,26  | 9 053,66  | 154 547,66 | 72,81                   |
| 2013 | 115 183,59 | 22 129,98 | 2 533,15  | 3 371,59  | 9 309,88  | 152 528,18 | 71,63                   |
| 2014 | 113 317,81 | 21 781,93 | 2 508,93  | 3 333,93  | 9 526,22  | 150 468,83 | 70,47                   |
| 2015 | 111 452,04 | 21 433,89 | 2 484,72  | 3 296,26  | 9 717,00  | 148 383,91 | 69,33                   |
| 2016 | 109 586,27 | 21 085,84 | 2 460,50  | 3 258,60  | 9 871,44  | 146 262,65 | 68,21                   |
| 2017 | 107 720,50 | 20 737,79 | 2 436,29  | 3 220,93  | 9 998,60  | 144 114,10 | 67,10                   |
| 2018 | 105 854,72 | 20 389,74 | 2 412,08  | 3 183,26  | 10 087,69 | 141 927,50 | 66,01                   |
| 2019 | 103 988,95 | 20 041,70 | 2 387,86  | 3 145,60  | 10 136,34 | 139 700,45 | 64,94                   |
| 2020 | 102 123,18 | 19 693,65 | 2 363,65  | 3 107,93  | 10 169,15 | 137 457,56 | 63,87                   |
| 2021 | 100 257,40 | 19 345,60 | 2 339,43  | 3 070,27  | 10 181,65 | 135 194,36 | 62,81                   |
| 2022 | 98 391,63  | 18 997,56 | 2 315,22  | 3 032,60  | 9 477,21  | 132 214,22 | 61,42                   |
| 2023 | 96 525,86  | 18 649,51 | 2 266,79  | 2 976,10  | 9 265,88  | 129 684,14 | 60,25                   |
| 2024 | 94 660,08  | 18 301,46 | 2 218,36  | 2 919,60  | 9 054,55  | 127 154,06 | 59,07                   |
| 2025 | 92 794,31  | 17 953,42 | 2 169,94  | 2 863,10  | 8 843,21  | 124 623,98 | 57,90                   |
| 2026 | 90 928,54  | 17 605,37 | 2 121,51  | 2 806,60  | 8 631,88  | 122 093,90 | 56,72                   |
| 2027 | 89 062,76  | 17 257,32 | 2 073,08  | 2 750,10  | 8 420,55  | 119 563,82 | 55,55                   |

Źródło: Opracowanie własne

Ostatecznie wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 25,19 % w stosunku do stanu obecnego.

**Tabela 41. Zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby gospodarstw domowych [GJ/rok]**

| Lata | Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń | Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej | Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków | Łączne zużycie energii cieplnej [GJ] |
|------|--|--|---|--------------------------------------|
| 2012 | 154 547,66   | 33 317,10  | 8 584,31  | 196 449,08                           |
| 2013 | 152 528,18   | 33 420,81  | 8 611,03  | 194 560,02                           |
| 2014 | 150 468,83   | 33 508,37  | 8 633,59  | 192 610,79                           |
| 2015 | 148 383,91   | 33 585,59  | 8 653,49  | 190 622,99                           |
| 2016 | 146 262,65   | 33 648,10  | 8 669,60  | 188 580,34                           |
| 2017 | 144 114,10   | 33 699,57  | 8 682,86  | 186 496,52                           |
| 2018 | 141 927,50   | 33 735,63  | 8 692,15  | 184 355,27                           |
| 2019 | 139 700,45   | 33 755,32  | 8 697,22  | 182 152,99                           |
| 2020 | 137 457,56   | 33 768,60  | 8 700,64  | 179 926,80                           |
| 2021 | 135 194,36   | 33 773,66  | 8 701,95  | 177 669,96                           |
| 2022 | 132 214,22   | 33 769,49  | 8 700,87  | 174 684,58                           |
| 2023 | 129 684,14   | 33 756,51  | 8 697,53  | 172 138,18                           |
| 2024 | 127 154,06   | 33 734,01  | 8 691,73  | 169 579,79                           |
| 2025 | 124 623,98   | 33 701,84  | 8 683,44  | 167 009,27                           |
| 2026 | 122 093,90   | 33 660,49  | 8 672,79  | 164 427,18                           |
| 2027 | 119 563,82   | 33 610,73  | 8 659,97  | 161 834,51                           |

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej

oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m<sup>2</sup> będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń (o 25,19% w stosunku do stanu z 2011r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ – zmniejszenie zużycia o 19,71%.

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Krośnice.

**Tabela 42. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej i zakłady przemysłowe [GJ/rok]**

| Lata | Budynki użyteczności publicznej | Zakłady przemysłowe |
|------|---------------------------------|---------------------|
| 2012 | 3 831,82                        | 21 974,00           |
| 2013 | 3 831,82                        | 21 974,00           |
| 2014 | 3 313,32                        | 20 974,00           |
| 2015 | 3 313,32                        | 20 974,00           |
| 2016 | 3 313,32                        | 20 974,00           |
| 2017 | 3 060,59                        | 20 974,00           |
| 2018 | 3 060,59                        | 20 839,00           |
| 2019 | 3 060,59                        | 20 839,00           |
| 2020 | 2 996,90                        | 19 839,00           |
| 2021 | 2 996,90                        | 19 839,00           |
| 2022 | 2 996,90                        | 19 839,00           |
| 2023 | 2 996,90                        | 19 834,46           |
| 2024 | 2 781,81                        | 19 834,46           |
| 2025 | 2 781,81                        | 19 834,46           |
| 2026 | 2 781,81                        | 19 834,46           |
| 2027 | 2 781,81                        | 19 834,46           |

Źródło: Opracowanie własne

Podjęcie działań dotyczących termomodernizacji budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o 27 % w stosunku do stanu obecnego.

Zapotrzebowanie na ciepło dla podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy określono na podstawie danych o obecnym zużyciu paliw energetycznych. W rezultacie zapotrzebowanie to może być nieco wyższe. Wprowadzenie usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła o ok. 10%<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Wzrost cen energii, rosnąca popularność rozwiązań energooszczędnych oraz zwiększająca się świadomość i wiedza nt. systemów ociepleń będą wymuszały na przestrzeni najbliższych lat inwestycje termomodernizacyjne zarówno w budynkach



Z danych zawartych w tabeli 43 wynika, iż w roku 2027 w porównaniu z rokiem 2011 łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] zmniejszy się o 18,88%. Sytuacja ta będzie odzwierciedleniem prowadzonych prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, a także wprowadzonych usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych w zakresie zużywanej energii.

**Tabela 43. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ/rok]**

| Lata | Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] |
|------|---|
| 2012 | 222 254,90  |
| 2013 | 220 365,84  |
| 2014 | 216 898,11  |
| 2015 | 214 910,31  |
| 2016 | 212 867,66  |
| 2017 | 210 531,11  |
| 2018 | 208 254,86  |
| 2019 | 206 052,57  |
| 2020 | 202 762,70  |
| 2021 | 200 505,86  |
| 2022 | 197 520,48  |
| 2023 | 194 969,54  |
| 2024 | 192 196,06  |
| 2025 | 189 625,54  |
| 2026 | 187 043,45  |
| 2027 | 184 450,78  |

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie prognozy liczby ludności, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany będzie głównie wzrostem liczby ludności na terenie Gminy Krośnice, a co za tym idzie – zwiększeniem liczby używanego sprzętu RTV i AGD.

**Tabela 44. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną [kWh]**

| lata | budynki mieszkalne |
|------|--------------------|
|      | OGÓŁEM             |
| 2011 | 3 385 200          |
| 2012 | 3 397 140          |
| 2013 | 3 407 714          |
| 2014 | 3 416 643          |

---

użyteczności publicznej, jak i w przedsiębiorstwach prywatnych. Na tej podstawie zaprognozowano sukcesywną termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw na przestrzeni analizowanego okresu

---

|      |           |
|------|-----------|
| 2015 | 3 424 516 |
| 2016 | 3 430 890 |
| 2017 | 3 436 138 |
| 2018 | 3 439 815 |
| 2019 | 3 441 822 |
| 2020 | 3 443 177 |
| 2021 | 3 443 692 |
| 2022 | 3 443 267 |
| 2023 | 3 441 944 |
| 2024 | 3 439 649 |
| 2025 | 3 436 370 |
| 2026 | 3 432 154 |
| 2027 | 3 427 079 |

Źródło: Opracowanie własne

W związku z brakiem wiarygodnych prognoz w zakresie kształtowania się liczby podmiotów gospodarczych w kolejnych latach oraz ilości zużytej przez nie energii elektrycznej, przyjęto stałe zużycie energii przez tę grupę odbiorców w analizowanym okresie.

## 11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Krośnice są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;
2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy wiejskiej Krośnice jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków

mieszkalnych. Pomimo iż budownictwo jednorodzinne wykorzystuje już ekologiczne nośniki ciepła (gaz, olej opałowy), to jednak na terenie Gminy w znacznej ilości występują jeszcze tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miał węglowy, koks). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania. Planowany wzrost aktywności gospodarczej oraz terenów mieszkaniowych w okresie perspektywicznym, spowoduje wzrost emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza emisji niskich pochodzących z systemów grzewczych. Jako celowe jest więc podjęcie działań zmniejszających niską emisję. Ograniczenie niskiej emisji można osiągnąć poprzez zmianę czynnika grzewczego – wprowadzenie, jako źródeł energii, gazu płynnego i oleju opałowego oraz wykorzystanie źródeł odnawialnych: energii słonecznej, energii wodnej, energii biomasy, energii wietrznej. Korzystne byłoby również większe wykorzystanie istniejącej w Miliczu sieci ciepłowniczej – zwiększenie ilości odbiorców korzystających z sieci. Dla zmniejszenia kosztów pozyskiwania energii należy rozpoznać możliwości stosowania gazu ze źródeł znajdujących się na terenie powiatu.

Na terenie Gminy Krośnice funkcjonują również mniejsze zakłady produkcyjne i usługowe, które wykorzystują lokalne, rozproszone źródła ciepła (gaz, energia elektryczna, olej opałowy), i które nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne. Na terenie Gminy Krośnice za takie zakłady uznać można Piekarnię „Familijną” w Kuźnicy Czeszyckiej (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, pył całkowity), DPPP S.A. – Zakład Przemysłu Drzewnego w Bukowicach (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO i pył zawieszony), B&D Sp. z o.o. w Bukowicach (Cu, Cr, pył całkowity).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Na tych obszarach Gminy, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne.

W tabeli nr 45 przedstawiono podstawowe informacje na temat emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych znajdujących się na obszarze województwa dolnośląskiego oraz powiatu milickiego.

**Tabela 45. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie województwa dolnośląskiego oraz powiatu milickiego w latach 2005-2011 r.**

| Jednostka terytorialna   | ogółem   |          |          |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  | 2005     | 2006     | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     |
|  | t/r      | t/r      | t/r      | t/r      | t/r      | t/r      | t/r      |
| <b>Zanieczyszczenia gazowe</b>                                     |          |          |          |          |          |          |          |
| Woj. dolnośląskie  | 18048750 | 17549445 | 16677110 | 16958620 | 15466639 | 16343721 | 15942227 |
| Powiat milicki   | 571      | 542      | 569      | 643      | 708      | 812      | 719      |
| Udział % zanieczyszczeń gazowych powiatu w stosunku do województwa | 0,0032%  | 0,0031%  | 0,0034%  | 0,0038%  | 0,0046%  | 0,0050%  | 0,0045%  |
| <b>Zanieczyszczenia pyłowe</b>                                     |          |          |          |          |          |          |          |
| Woj. dolnośląskie  | 7 957    | 7 409    | 6 680    | 6 350    | 5 167    | 5 217    | 4 105    |
| Powiat milicki   | 3        | 3        | 3        | 4        | 4        | 5        | 4        |
| Udział % zanieczyszczeń pyłowych powiatu w stosunku do województwa | 0,04%    | 0,04%    | 0,04%    | 0,06%    | 0,08%    | 0,10%    | 0,10%    |

Źródło: Bank Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego

Analizując dane zawarte w powyższej tabeli możemy zauważyć, że Gmina Krośnice wraz z całym powiatem milickim nie ma istotnego znaczenia w sumie emisji zanieczyszczeń powietrza województwa dolnośląskiego. Na terenie województwa dolnośląskiego w latach 2005 – 2011 następowały wahania ilości zanieczyszczeń gazowych emitowanych do środowiska, jednak porównując rok 2011 z rokiem bazowym można powiedzieć, że nastąpił ogólny spadek zanieczyszczenia gazowego o 11,67%. Jednocześnie można zaobserwować, że ilość dostających się do powietrza zanieczyszczeń gazowych na terenie powiatu milickiego systematycznie również ulegała wahaniom, jednakże ostatecznie w analizowanym okresie uległa zwiększeniu o 25,9%. Jeżeli natomiast chodzi o zanieczyszczenia pyłowe to w odniesieniu do województwa dolnośląskiego możemy zauważyć spadek ich ilości o 48,4%, natomiast w przypadku powiatu milickiego widać, że w badanym okresie następowały wahania ich ilości, a w ostatecznie w 2011 r. ilość tych zanieczyszczeń wzrosła o 33,3%.

Monitoring powietrza na terenie Gminy Krośnice prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Kompleksowe pomiary prowadzone przez tą instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa dolnośląskiego. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Krośnice odniesiono się do „Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2011 rok” sporządzonej przez WIOŚ w układzie stref. Biorąc pod uwagę, że Gmina Krośnice wchodzi w skład strefy dolnośląskiej, w poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2011 roku.

**Tabela 46. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE**

| Nazwa strefy       | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy |                 |      |    |                               |    |                |    |    |    |     |       |  |
|--------------------|------------|---|-----------------|------|----|-------------------------------|----|----------------|----|----|----|-----|-------|--|
|                    |            | SO <sub>2</sub>   | NO <sub>2</sub> | PM10 | Pb | C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | CO | O <sub>3</sub> | As | Cd | Ni | BaP | PM2,5 |  |
| Strefa dolnośląska | PL0204     | A   | A               | C    | A  | A                             | A  | C              | A  | A  | A  | C   | A     |  |

Źródło: „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2011 rok.”

Uwagi:

W zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych.

Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego strefy dolnośląskiej, a tym samym położonej na jej terenie Gminy Krośnice, stanowi świadectwo dość dobrego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze.

Stężenia na terenie strefy dolnośląskiej zanieczyszczeń tj. SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO oraz metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A.

Z danych zestawionych w powyższej tabeli wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM10, Ozonu oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało

o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo/a/piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i Gminy Krośnice nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

## 12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Krośnice graniczy z następującymi gminami:

- od strony zachodniej i północnej - z **gminą Milicz**,
- od strony wschodniej – z **gminą Sośnie** (województwo wielkopolskie, powiat Ostrów Wielkopolski),
- od strony południowowschodniej - z **gminą Twardogóra** w powiecie oleśnickim,
- od strony południowej (na krótkim odcinku) - z **gminą Dobroszyce** w powiecie oleśnickim oraz z **gminą Zawonia** w powiecie trzebnickim.

W celu określenie konkretnych kierunków współpracy Gminy Krośnice z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo do gmin sąsiednich (tj. Gminy Milicz, Gminy Sośnie, Gminy Twardogóra, Gminy Dobroszyce i Gminy Zawonia) wraz z ankietą. Odpowiedź otrzymano jedynie z Gminy Dobroszyce.

Charakterystyka infrastruktury energetycznej, gazowej i ciepłowniczej na terenie Gminy Dobroszyce prezentuje tabela poniżej.

**Tabela 47. Charakterystyka gminy sąsiedniej – Gmina Dobroszyce**

| Wyszczególnienie                 | Charakterystyka gminy Dobroszyce   |
|----------------------------------|--|
| <b>Sieć gazowa</b>               | <p>Na terenie Gminy funkcjonuje sieć gazowa.</p> <p>W kolejnych latach zaplanowano rozbudowę sieci gazowej w 2 etapach:<br/>I etap: Dobroszyce, Dobra, Dobrzeń, Łuczyna, Siekierowice, Strzelce,<br/>II etap: Malerzów, Sadków, Białe Błoto, Miodary, Nowosiedlice</p>   |
| <b>Odnawialne źródła energii</b> | <p>Brak instalacji solarnych na obiektach użyteczności publicznej.</p> <p>Brak elektrowni wodnych i wiatrowych, jednakże w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, Gmina uwzględniła tereny pod zabudowę farm wiatrowych.</p> <p style="text-align: center;">Funkcjonują pompy ciepła.</p> <p>Zainteresowanie wśród mieszkańców gminy odnawialnymi źródłami energii.</p> <p>Zaplanowano wymianę systemów ogrzewania budynków użyteczności publicznej z węglowych na gazowe.</p> |

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
DLA GMINY KROŚNICE NA LATA 2012-2027**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Sieć ciepłownicza</b>            | Brak sieci ciepłowniczej.                              |
| <b>Biogazownie</b>                  | Na terenie Gminy nie funkcjonuje biogazownia.          |
| <b>Uprawa roślin energetycznych</b> | Brak plantacji roślin energetycznych na terenie Gminy. |

Źródło: Dane Urzędu Gminy Dobroszyce

Na podstawie uzyskanych danych należy rozważyć następujące możliwości współpracy Gminy Krośnice z gminami sąsiednimi:

### **Zaopatrzenie w ciepło**

Brak jest możliwości bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło Gminy Krośnice z gminami sąsiednimi. Wymiana energii cieplnej pomiędzy wszystkimi sąsiadującymi jednostkami samorządu terytorialnego jest nie uzasadniona techniczno – ekonomicznie ze względu na znaczne oddalenie istniejących ciepłowni oraz potencjalnych odbiorców ciepła zlokalizowanych na obszarach kilku Gmin.

Jednakże współpraca Gminy Krośnice z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki ciepłowniczej może w przyszłości polegać na wspólnej budowie na obszarze przygranicznym zakładu ciepłowniczego opartego również o energię ze źródeł odnawialnych lub utworzeniu klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin. Gminy dysponujące nadwyżkami energii mogą ją też sprzedawać gminom sąsiednim lub wspólnie organizować produkcję i sprzedaż energii dla innych gmin.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną**

Na podstawie aktualnych prognoz oraz opracowań dotyczących przewidywanego zużycia energii elektrycznej w Polsce, należy stwierdzić, że zużycie energii elektrycznej będzie systematycznie wzrastać, głównie w gospodarce komunalnej oraz w średnim i drobnym przemyśle. Spadnie natomiast zużycie energii elektrycznej w dużym przemyśle, co jest bezpośrednio związane z restrukturyzacją gospodarki i wprowadzeniem energooszczędnych technologii.

Biorąc pod uwagę fakt, że inwestycje oraz eksploatacja systemów elektroenergetycznych znamionują się zasięgiem regionalnym oraz ponadregionalnym, modernizacja systemów elektroenergetycznych na terenie powiatu polickiego i szczecińskiego wymusza ścisłą współpracę poszczególnych gmin z jego areału.

Decydujące znaczenie w zakresie planowania dostaw energii elektrycznej w analizowanym rejonie ma działające tam przedsiębiorstwo energetyczne, które decyduje o wielkości produkcji energii elektrycznej, również przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (MEW, elektrownie wiatrowe) oraz o obszarze dystrybucji energii elektrycznej.

Jednak współpraca Gminy Krośnice z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia ich w energię elektryczną może bazować na uczestnictwie w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu milickiego, Ostrów Wielkopolski oraz trzebnickiego i oleśnickiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej. Jednak na dzień dzisiejszy nie ma realnych planów co do przygotowania takiego przetargu. Poza tym, w najbliższych latach nie zaplanowano innych projektów z zakresu gospodarki energetycznej, które miałyby zostać zrealizowane we współpracy z sąsiednimi gminami.

### **Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją ograniczone możliwości współpracy wspólnego działania kilku gmin w ramach modernizacji istniejących oraz budowy nowych odcinków sieci gazowych. Wynika to nie tylko z uwarunkowań przyrodniczych i technicznych, ale przede wszystkim barierą są środki finansowe.

### **Odnawialne źródła energii**

Realizacja założeń Polityki energetycznej Polski do 2030 roku na terenie Gminy Krośnice odbywa się poprzez stałe dążenie do wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej istniejących źródeł ciepła, termomodernizację budynków przyczyniającą się do zmniejszenia zużycia paliw oraz dążenie do wykorzystania OZE.

Na obszarze Gminy Krośnice oraz sąsiadujących gmin należy wykorzystać lokalny potencjał istniejących zasobów energii odnawialnej, a mianowicie:

- *Energii słonecznej* poprzez utworzenie np. klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin oraz wspieranie budowy instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.
- *Energii wiatrowej* poprzez m.in. budowę farm wiatrowych zasilających istniejący system elektroenergetyczny;
- *Biomasy*: w gminie sąsiadującej Dobroszyce i w gminie Krośnice znajdują się duże potencjalne zasoby biomasy (głównie zrębki i odpady drzewne oraz słoma), które mogą być wykorzystane na potrzeby energetyczne gmin;
- *Biogaz*: Gmina Krośnice charakteryzuje się dość wysokim potencjałem produkcji biogazu. W celu wykorzystania tego potencjału, na terenie Gminy może powstać biogazownia, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednie gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

W związku z powyższym współpraca samorządów powinna koncentrować się również



na wykorzystaniu wysokiego potencjału biogazu, biomasy oraz promowaniu wykorzystania energii słonecznej oraz wiatrowej.

### **13. Podsumowanie i wnioski**

1. Analiza potencjału osiedleńczego, mieszkaniowego, przyrodniczego i gospodarczego Gminy wiejskiej Krośnice potwierdza dużą atrakcyjność gminy – zwłaszcza atrakcyjność turystyczną, która przy dobrym wykorzystaniu władz lokalnych może skutkować istotnym napływem nowych mieszkańców. Dotychczas Gmina rozwijała się głównie w kierunku leśnictwa oraz rolnictwa włącznie z rybactwem. Obecnie ze względu m.in. na zmianę struktury rolnictwa oraz zmiany obyczajowe i społeczne zmienia się przedmiot podstawowej działalności Gminy, mianowicie coraz intensywniej zaczyna się rozwijać turystyka i rekreacja. Prognoza liczby ludności na tym terenie jest korzystna - wskazuje wzrost liczby mieszkańców w kolejnych latach. Wzrost liczby mieszkańców w kolejnych latach będzie automatycznie pociągał za sobą wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy a także wzrost zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną.

Analizując potencjał energetyczny Gminy należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

2. Sieć gazowa na terenie Gminy Krośnice jest obecnie rozbudowywana. Obecnie jedynymi miejscowościami zgazyfikowanymi na terenie Gminy są Krośnice i Wierzchowice, które zasilane są z odgałęzienia gazociągu średniego ciśnienia Dn 100 mm od strony Milicza. Mieszkańcy gminy Krośnice, którzy nie mają dostępu do istniejącej sieci gazowej, dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków korzystają z gazu propan-butan w butlach 11 kg lub energii elektrycznej.

Plan Rozwoju Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2009-2013 nie przewiduje większych zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Krośnice związanych z dalszą rozbudową sieci dystrybucyjnej w miejscowościach, w których sieć gazowa występuje oraz nie przewiduje gazyfikacji miejscowości nie posiadających sieci gazowej. Plan obejmuje jedynie realizację bieżących przyłączy w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy, dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo energetyczne.

3. Energia elektryczna na terenie Gminy Krośnice dostarczana jest z głównych punktów zasilania GPZ Milicz i GPZ Twardogóra. Na terenie Gminy znajdują się podstawowe sieci i urządzenia elektryczne. Cała Gmina jest zelektryfikowana. Energia rozprowadzona jest do poszczególnych odbiorców liniami napowietrznymi lub kablowymi niskich napięć 0,4 kV. Każda z miejscowości zaopatrzona jest w jedną lub więcej stacji transformatorowych. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia remontowe Tauron Dystrybucja S.A. Oddział we Wrocławiu zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną.

Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego, tj. TAURON Dystrybucja S.A., Oddział Wrocław zasilającego teren Gminy Krośnice są zgodne z jej aktualnymi potrzebami rozwojowymi. W związku z faktem, że zakres i okres realizacji inwestycji planowanych do realizacji w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej obejmujących rozbudowę sieci wynikają przede wszystkim z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców i przedsiębiorców Gminy (na podstawie indywidualnych Umów o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej), należy domniemywać, że istniejącą sieć energetyczna będzie systematycznie rozbudowywana zgodnie z zgłaszanymi potrzebami rozwojowymi Gminy Krośnice.

4. Na terenie Gminy Krośnice nie występują scentralizowane systemy ogrzewania, a tym samym nie funkcjonuje żadne przedsiębiorstwo ciepłownicze.
5. Na terenie Gminy Krośnice funkcjonuje również szereg indywidualnych źródeł ciepła – kotłowni lokalnych nadal zasilanych głównie węglem i drewnem emitującymi znaczne ilości zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery, oraz w niewielkim stopniu ogrzewaniem gazowym, olejowym i elektrycznym.
6. Niektóre budynki użyteczności publicznej oraz mieszkalne znajdujące się na terenie Gminy Krośnice wymagają termomodernizacji. 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 nieszczelnością 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 emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. W związku z czym

należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Krośnice wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych.

7. Gmina Krośnice leży w obszarze, który nie jest preferowany dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi 750 kWh/m<sup>2</sup>. Na terenie Gminy występują również obszary chronione Natura 2000 – Ostoja nad Baryczą i Dolina Baryczy oraz Park Krajobrazowy Doliny Baryczy, które uniemożliwiają zagospodarowanie tego typu terenu m.in. pod elektrownie wiatrowe.
8. Na terenie Gminy Krośnice energia słoneczna może zostać wykorzystana jako alternatywne źródło energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Krośnice, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.
9. Teren Gminy Krośnice położony jest w okręgu przedsudecko-północno-świętokrzyskim, który nie posiada zasobów energii geotermalnej.
10. W Gminie Krośnice nie jest wykorzystywana energia wodna ze względu na brak większych zbiorników i cieków wodnych, na których możliwe byłoby usytuowanie elektrowni wodnej.
11. Zaobserwowano znikome wykorzystywanie na terenie Gminy, zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i obiektów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych, odnawialnych źródeł energii na potrzeby c.o.i c.w.u. Z przeprowadzonej analizy odnawialnych źródeł energii wynika, że energia słoneczna, powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii na terenie Gminy.
12. Na terenie Gminy Krośnicy – ze względu na jej rolniczy charakter – największy potencjał posiada biomasa z lasów, a w następnej kolejności jest biomasa ze słomy. Znacznie niższy potencjał posiada biomasa z siana. Wysoki potencjał biomasy z lasów wynika z

dość dużego udziału powierzchni lasów w strukturze gruntów na terenach Gminy Krośnice. Potencjał ten może stać się bodźcem dla władz lokalnych do propagowania wykorzystywania biomasy jako jednego ze źródeł energii wśród mieszkańców tego obszaru.

13. Obecnie na terenie Gminy Krośnice nie funkcjonuje żadna biogazownia. Należy nadmienić, że omawiana Gmina dysponuje potencjałem produkcji biogazu o wartości: 653 008,24 m<sup>3</sup>/rok (tj. 15 019,19 GJ/rok). W związku z powyższym na terenie Gminy Krośnice należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m. in. budowę lokalnej biogazowni.
14. Ostatecznie, w roku 2027 w porównaniu z rokiem 2011 łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] zmniejszy się o 18,88%. Sytuacja ta będzie odzwierciedleniem prowadzonych prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, a także wprowadzonych usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych w zakresie zużywanej energii.
15. Ze strony zaopatrzenia gminy w energię obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

## 14. Spis tabel

|   |     |
|---|-----|
| TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY KROŚNICE .....   | 21  |
| TABELA 2. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ WEDŁUG SEKTORÓW W GMINIE KROŚNICE<br>W LATACH 2006 – 2011 .....   | 22  |
| TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY WG SEKCJI PKD 2004 W<br>GMINIE KROŚNICE .....  | 23  |
| TABELA 4. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA GMINY KROŚNICE W LATACH 2005 – 2010 .....   | 25  |
| TABELA 5. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH SOŁECTW GMINY<br>KROŚNICE – STAN NA 31.12.2011 R. ....   | 27  |
| TABELA 6. KIERUNKI MIGRACJI LUDNOŚCI DLA GMINY KROŚNICE .....   | 31  |
| TABELA 7. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO ORAZ KRAJU W<br>LATACH 2005 - 2010 .....  | 32  |
| TABELA 8. URODZENIA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO ORAZ KRAJU W LATACH<br>2005-2010.....   | 32  |
| TABELA 9. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY WIEJSKIEJ KROŚNICE.....  | 33  |
| TABELA 10. PROGNOZA LICZBY GOSPODARSTW DOMOWYCH NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....   | 34  |
| TABELA 11. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [T <sub>E(M)</sub> ], LICZBA DNI OGRZEWANIA<br>[L <sub>D(M)</sub> ] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20 <sup>0</sup> C..... | 45  |
| TABELA 12. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA .....   | 48  |
| TABELA 13. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....  | 49  |
| TABELA 14. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENÓW NALEŻĄCYCH<br>DO GMINY KROŚNICE .....  | 53  |
| TABELA 15. WYPOSAŻENIE MIESZKAŃ W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE .....   | 60  |
| TABELA 16. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY KROŚNICE .....  | 61  |
| TABELA 17. SYSTEM GRZEWczy STOSOWANY W PODMIOTACH GOSPODARCZYCH USYTUOWANYCH<br>NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....   | 61  |
| TABELA 18. WYKAZ BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE GMINY KROŚNICE.....  | 63  |
| TABELA 19. STOPIEŃ ZGAZYFIKOWANIA GMINY KROŚNICE .....  | 68  |
| TABELA 20. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ BEZ PRZYŁĄCZY NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH<br>2005 – 2011.....   | 69  |
| TABELA 21. LICZBA CZYNNYCH PRZYŁĄCZY [SZT.] NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2005-<br>2011 .....  | 71  |
| TABELA 22. DŁUGOŚĆ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY [M] NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2006-<br>2011 .....  | 71  |
| TABELA 23. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....  | 72  |
| TABELA 24. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....   | 73  |
| TABELA 25. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA GAZOWNICZEGO .....  | 76  |
| TABELA 26. ZESTAWIENIE LICZBY ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE<br>GMINY KROŚNICE W LATACH 2007-2011 .....   | 77  |
| TABELA 27. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ POD WZGLĘDEM WIELKOŚCI<br>ZASILANIA NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2007-2011.....   | 79  |
| TABELA 28. CHARAKTERYSTYKA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh] NA TERENIE GMINY<br>KROŚNICE POD WZGLĘDEM WIELKOŚCI ZASILANIA W LATACH 2007-2011 .....  | 80  |
| TABELA 29. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY KROŚNICE ...   | 94  |
| TABELA 30. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY KROŚNICE [GJ/ROK] .....  | 111 |
| TABELA 31. ZASOBY BIOMASY Z SADÓW NA TERENIE GMINY KROŚNICE [GJ/ROK].....   | 112 |

|   |     |
|---|-----|
| TABELA 32. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY KROŚNICE [GJ/ROK].....  | 113 |
| TABELA 33. POGŁOWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....  | 114 |
| TABELA 34. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY KROŚNICE [GJ/ROK] .....   | 114 |
| TABELA 35. ZASOBY SIANA [GJ/ROK].....   | 116 |
| TABELA 36. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH [GJ/ROK].....  | 119 |
| TABELA 37. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY KROŚNICE [GJ/ROK].....  | 120 |
| TABELA 38. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE KROŚNICE WG OKRESU BUDOWY.....   | 123 |
| TABELA 39. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [M <sup>2</sup> ] .....  | 124 |
| TABELA 40. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE [GJ/ROK].....  | 125 |
| TABELA 41. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA POTRZEBY GOSPODARSTW DOMOWYCH [GJ/ROK] .....  | 127 |
| TABELA 42. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE [GJ/ROK].....  | 128 |
| TABELA 43. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [GJ/ROK] .....   | 129 |
| TABELA 44. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ [KWH].....   | 129 |
| TABELA 45. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ PYŁOWYCH I GAZOWYCH POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŻLIWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO ORAZ POWIATU MILICKIEGO W LATACH 2005-2011 R.....   | 132 |
| TABELA 46. WYNIKOWE KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE ..... | 133 |
| TABELA 47. CHARAKTERYSTYKA GMINY SĄSIEDNIEJ – GMINA DOBROSZYCE .....  | 134 |

## 15. Spis rysunków

|  |     |
|--|-----|
| RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY KROŚNICE NA TLE POWIATU MILICKIEGO I WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO .....   | 19  |
| RYSUNEK 2. GMINA KROŚNICE Z LOTU PTAKA .....   | 20  |
| RYSUNEK 3. PARK KRAJOBRAZOWY "DOLINA BARYCZY" .....  | 39  |
| RYSUNEK 4. NATURA 2000 – DOLINA BARYCZY .....  | 40  |
| RYSUNEK 5. NATURA 2000 – OSTOJA NAD BARYCZĄ.....   | 41  |
| RYSUNEK 6. CHARAKTERYSTYKA KLIMATU POLSKI .....  | 43  |
| RYSUNEK 7. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE .....  | 44  |
| RYSUNEK 8. STREFY KLIMATYCZNE POLSKI. TEMPERATURY OBLICZENIOWE – ZEWNĘTRZNE .....  | 46  |
| RYSUNEK 10. ENERGIA WIATRU W KWH/M2 NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMĄ GRUNTU .....   | 98  |
| RYSUNEK 11. OBSZARY PREFEROWANE DLA ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO .....  | 99  |
| RYSUNEK 12. USŁONECZNIENIE WZGLĘDNIEM NA TERENIE POLSKI .....  | 102 |
| RYSUNEK 13. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/M <sup>2</sup> ..... | 103 |
| RYSUNEK 14. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIENIE) .....   | 103 |
| RYSUNEK 15. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO .....   | 104 |

|   |     |
|---|-----|
| RYSUNEK 16. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU.....             | 105 |
| RYSUNEK 17. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW<br>..... | 107 |
| RYSUNEK 18. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE .....                                 | 108 |
| RYSUNEK 19. WYKORZYSTANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WOJEWÓDZTWIE<br>DOLNOŚLĄSKIM..... | 110 |

## 16. Spis wykresów

|  |     |
|--|-----|
| WYKRES 1. PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I<br>PALIWA GAZOWE - LEGISLACJA.....                                   | 4   |
| WYKRES 2. STRUKTURA GRUNTÓW NA TERENIE GMINY KROŚNICE.....   | 21  |
| WYKRES 3. PODMIOTY GOSPODARCZE WG SEKTORA WŁASNOŚCI W LATACH 2006 – 2011 .....   | 23  |
| WYKRES 4. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE GMINY KROŚNICE W 2010 I<br>2011 ROKU.....   | 24  |
| WYKRES 5. STRUKTURA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY KROŚNICE WG PŁCI W LATACH 2005-2010<br>.....   | 26  |
| WYKRES 6. PROCENTOWY UDZIAŁ GRUP WIEKOWYCH NA TERENIE GMINY KROŚNICE NA<br>PRZESTRZENI LAT 2005-2010.....  | 30  |
| WYKRES 7. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY WIEJSKIEJ KROŚNICE.....  | 34  |
| WYKRES 8. PROGNOZA LICZBY GOSPODARSTW DOMOWYCH NA TERENIE GMINY KROŚNICE.....  | 35  |
| WYKRES 9. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY KROŚNICE .....  | 45  |
| WYKRES 10. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE<br>MIESZKANIOWYM W kWh/m <sup>2</sup> POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ.....              | 47  |
| WYKRES 11. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2002-2010.....   | 50  |
| WYKRES 12. POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2002-2010 ....   | 51  |
| WYKRES 13. STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W GMINIE<br>KROŚNICE .....  | 51  |
| WYKRES 14. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY W LATACH 2005 - 2011 .....   | 70  |
| WYKRES 15. LICZBA CZYNNYCH PRZYŁĄCZY [SZT.] NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2005-<br>2011.....  | 71  |
| WYKRES 16. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2007-2012 .....  | 72  |
| WYKRES 17. ZUŻYCIE GAZU TYS. m <sup>3</sup> NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2007-2012 .....   | 73  |
| WYKRES 18. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KROŚNICE W<br>LATACH 2007-2011.....   | 77  |
| WYKRES 19. ZESTAWIENIE ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY KROŚNICE W<br>LATACH 2007-2011.....   | 77  |
| WYKRES 20. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ POD WZGLĘDEM<br>WIELKOŚCI ZASILANIA NA TERENIE GMINY KROŚNICE W LATACH 2007-2011.....      | 79  |
| WYKRES 21. CHARAKTERYSTYKA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh] NA TERENIE GMINY<br>KROŚNICE POD WZGLĘDEM WIELKOŚCI ZASILANIA W LATACH 2007-2011 ..... | 80  |
| WYKRES 22. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ MTW O MOCY 3 kW .....  | 101 |
| WYKRES 23. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE .....  | 105 |
| WYKRES 24. KOSZTY ENERGII W zł NA 1 kWh .....  | 106 |