



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy
Kuryłówka

Zamawiający :

Urząd Gminy Kuryłówka

Kuryłówka 527

37-303 Kuryłówka

Autor Projektu:

mgr inż. Arkadiusz Baran

Stare Miasto 84 37-300 Leżajsk

e-mail : bareks@poczta.fm

Sprawdzający:

mgr inż. Piotr Śliż

Koordinacja:

mgr inż. Marek Ner – Urząd Gminy Kuryłówka

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	5
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA DANYCH DO OPRACOWANIA PROJEKTU	9
4. CHARAKTERYSTYKA GMINY KURYŁÓWKA.....	11
4.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE	11
4.2. SYTUACJA SPOŁECZNA I GOSPODARCZA	13
LUDNOŚĆ	13
ROLNICTWO	15
ZASOBY LEŚNE.....	18
BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.....	18
ELEKTRYFIKACJA.....	20
GAZYFIKACJA	21
CIEPŁOWNICTWO	22
INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	22
GOSPODAROWANIE ODPADAMI	23
5. ANALIZA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.....	24
5.1. ANALIZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO ORAZ ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ	24
5.1.1.1. Sektor gospodarstw domowych.....	24
5.1.1.2. Sektor gospodarstw rolnych	28
5.1.1.3. Sektor infrastruktury społecznej	30
5.1.1.4. Całkowite zapotrzebowanie energii cieplnej	32
5.2. ANALIZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	33
5.2.1. Sektor gospodarstw domowych.....	33
5.2.2 Sektor gospodarstwach rolnych.....	35
5.2.3 Sektor infrastruktury społecznej	36
5.2.4 Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną	40
5.3. ANALIZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	41
5.3.1 Sektor gospodarstw domowych i rolnych.	41
5.3.2 Sektor infrastruktury społecznej.	43
5.4. BILANS ENERGII. ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ	43
5.5 NADWYŻKI ENERGII Z LOKALNYCH ŹRÓDEŁ	45
5.6. RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII NA TERENIE GMINY	45
6. INWENTARYZACJA ZASOBÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.	51
6.1 WYKORZYSTANIA ŹRÓDEŁ ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE.....	51
6.2 SZACOWANIE LOKALNYCH ZASOBÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	52
6.2.1. Biomasa	52
6.2.2. Biogaz i biopaliwa	55
6.2.3 Energia wiatru	56
6.2.4 Energia słońca	57
6.2.5. Energia geotermalna	60
6.2.6. Energia wodna.....	61
7. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.....	62
7.1. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ (WARIANT 1)	63
7.1.1. Sektor gospodarstw domowych.....	63
7.1.2 Sektor gospodarstw rolnych	67
7.1.3. Sektor infrastruktury społecznej	67
7.1.4 Całkowite prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną	68
7.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ (WARIANT 2).....	69
7.2.1 Sektor gospodarstw domowych.....	69
7.2.2 Sektor gospodarstw rolnych	71

7.2.3 Sektor infrastruktury społecznej	71
7.2.4. Całkowite prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą	72
7.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	73
7.3.1 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych.....	73
7.3.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych.....	74
7.3.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze infrastruktury społecznej.	75
7.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	75
7.4.1 Prognoza zapotrzebowania na gaz w gospodarstwach domowych	75
7.4.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz w sektorze infrastruktury społecznej.....	76
7.5 BILANS ENERGETYCZNY GMINY. ZUŻYCIE I ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII FINALNEJ.....	76
8. EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ.....	78
9. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ENERGETYCZNYCH	79
10. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ ENERGETYCZNY GMINY KURYŁÓWKA	81
11. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	81
12. PODSUMOWANIE	82
ŹRÓDŁA INFORMACJI	85
SPIS RYSUNKÓW	85
SPIS TABEL.....	86

1. Wstęp

Planowanie energetyczne obejmuje procesy wytwarzania, przesyłania, dystrybucji i obrotu poszczególnych nośników energii wraz z ich końcowym zużyciem, jest również podstawą działań w zakresie gospodarki energetycznej oraz stanowi punkt wyjścia do przedsięwzięć związanych ze zmianami rynków energetycznych. Kompetencje i zadania gminy, w zakresie planowania energetycznego, polegają między innymi na koordynacji działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego lokalnej gospodarce i społeczności, ochronie środowiska naturalnego, zapewnienie stałego rozwoju gospodarczego oraz ochronie mieszkańców gminy przed nadmiernymi kosztami energii. Planowanie energetyczne wymaga ujęcia całościowego i systemowego. Planowanie energetyczne jest złożoną czynnością, która aby odniosła pożądany efekt musi obejmować kilka kluczowych elementów takich jak określenie potrzeb energetycznych regionu, w którym sporządzamy plan, wskazanie możliwości wykorzystania lokalnego potencjału energetycznego oraz określenie kierunków działań w zakresie wdrożeń, przy uwzględnianiu uwarunkowań lokalnych. Prawidłowo przeprowadzony proces planowania powinien odpowiadać na następujące pytania:

- Ile obecnie energii jest zużywane, do jakich celów oraz jak są zaspokajane potrzeby energetyczne?
- Co można zrobić, aby zwiększyć efektywność wykorzystania energii?
- Jakie zasoby energetyczne są dostępne na danym obszarze?
- Jak z technicznego punktu widzenia można istniejące zasoby wykorzystać?

Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej Gminy w sposób uporządkowany, optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Gmina staje się także głównym inicjatorem tworzenia na swoim terenie infrastruktury energetycznej oraz kreatorem rozwoju generacji rozproszonej, czyli lokalizowania źródeł energii u końcowego odbiorcy. Realizacja celów w zakresie zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga poszukiwania kompromisu pomiędzy możliwościami Gminy i lokalnego rynku energii. Kompromisu takiego należy szukać poprzez zasadę zrównoważonego rozwoju. Zasada ta wiąże stronę wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii (stronę podażową energii) ze stroną użytkowania energii (stroną popytową energii).

Kreowanie przez władze lokalne polityki energetycznej w regionie oraz sprawny i zrównoważony system energetyczny oparty na paliwach przyjaznych środowisku naturalnemu jest istotnym czynnikiem bezpieczeństwa energetycznego.

2. Podstawa i zakres opracowania

Podstawa prawna opracowania

Podstawą formalną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kuryłówka” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Kuryłówka a podmiotem Doradztwo Energetyczne P. mgr inż. Arkadiusz Baran.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kuryłówka”. Projekt sporządzony został zgodnie z wymogami „Prawa energetycznego” w horyzoncie czasowym do roku 2027.

Podstawami prawnym sporządzenia dokumentu „Projekt założeń do planu zaopatrzenia Gminy w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe” są:

- Ustawa o samorządzie terytorialnym z 1990r. Włącza ona zagadnienia zaopatrzenia w ciepło do zadań własnych Gminy [Dz. U. 1990r. Nr 16, poz. 95],
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. [Dz. U. 2003, nr 80, poz. 717],
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz. U. 2001r. Nr 62, poz. 627],
- ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz.U. z 2008 r., Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Energetyczne z, 1997 r. która określa szczegółowe zasady planowania energetycznego w Gminie zobowiązuje Gminy do przygotowania projektu.

Ustawa „Prawo energetyczne” określa zasady kształtowania polityki energetycznej, zasady oraz warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii. Nakłada ona na organy samorządowe obowiązek odpowiedniego planowania oraz realizacji związanych z tym zagadnieniem zadań. Gmina powinna realizować te zadania, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Projekt, założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kuryłówka, obejmuje diagnozę stanu istniejącego systemów energetycznych działających na terenie Gminy. Przedstawia również założenia dla sposobu pokrycia potrzeb energetycznych Gminy do 2027 roku, a także określa kierunki rozwoju systemów energetycznych i przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Opracowanie zawiera obliczenia potencjału odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy oraz analizę istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.

3. Źródła pozyskiwania danych do opracowania projektu

Obliczenia przeprowadzono na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Kuryłówka, a także w oparciu o dane przedsiębiorstw dystrybucji energii, danych zawartych w banku danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Zastosowano także metodę ankietową do pozyskania informacji od odbiorców paliw i energii na terenie Gminy Kuryłówka. Zapotrzebowanie na energię cieplną w Gminie obliczono korzystając z metod obliczeniowych dostępnych w literaturze oraz wzorów opracowanych w Katedrze Energetyki Rolnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Zgromadzone dane obejmują między innymi, ilość odbiorców, lata budowy domów i budynków użyteczności publicznej, ilości budynków, wielkość powierzchni użytkowej budynków, sposób ich ogrzewania, zmiany liczby gospodarstw domowych i rolnych, liczbę ludności na terenie Gminy oraz sposoby wykorzystywania i zużywania paliw i energii przez odbiorców.

Informacje na temat aktualnej i planowanej infrastruktury energetycznej w Gminie uzyskano od dostawców energii tj. PGE Dystrybucja S.A. oraz KSG w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie rejon dystrybucji gazu w Leżajsku.

Aktualne zużycie energii elektrycznej obliczono na podstawie danych uzyskanych z banku danych GUS oraz gminy Kuryłówka. W prognozie, zapotrzebowania na energię elektryczną, posłużono się danymi z banku danych GUS zużycia jednostkowego energii na terenach wiejskich w obszarze powiatu Leżajskiego.

Aktualne zużycie gazu ziemnego, na terenie Gminy, obliczono na podstawie danych uzyskanych z banku danych GUS oraz Gminy Kuryłówka. Prognozę zapotrzebowania oparto o jednostkowe zużycie gazu w gospodarstwach na terenach wiejskich.

Do prognozowania ilości mieszkańców, ilości budynków, ilości gospodarstw, zapotrzebowania na energię cieplną elektryczną i gazową wykorzystano metody statystyczne regresji liniowej i wyrównywania wykładniczego. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu programów STATISTICA i Microsoft Excel. Wszystkie hipotezy weryfikowano na poziomie istotności 0,05.

Do oszacowania potencjału odnawialnych źródeł energii wykorzystano informacje uzyskane z Urzędu Gminy Kuryłówka, Głównego Urzędu Statystycznego oraz Bazy Odnawialnych Źródeł Energii województwa podkarpackiego. Informacje te dotyczyły struktury zasiewów, , powierzchni lasów, sadów i ogrodów, z których można uzyskać drewno odpadowe, powierzchni

odłogów i ugorów pod uprawy energetyczne oraz nasłonecznienia, siły wiatru i występowania wód geotermalnych na badanym obszarze.

Do opracowania charakterystyki Gminy posłużono się informacjami zawartymi w niżej wymienionych dokumentach i publikacjach:

- Strategia rozwoju Gminy Kuryłówka,
- Plan rozwoju lokalnego Gminy Kuryłówka,
- Program ochrony środowiska Gminy Kuryłówka,
- Plan gospodarki odpadami Gminy Kuryłówka,
- Baza danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS),
- Ankieta dla Gminy Kuryłówka,
- Strona internetowa Gminy Kuryłówka.

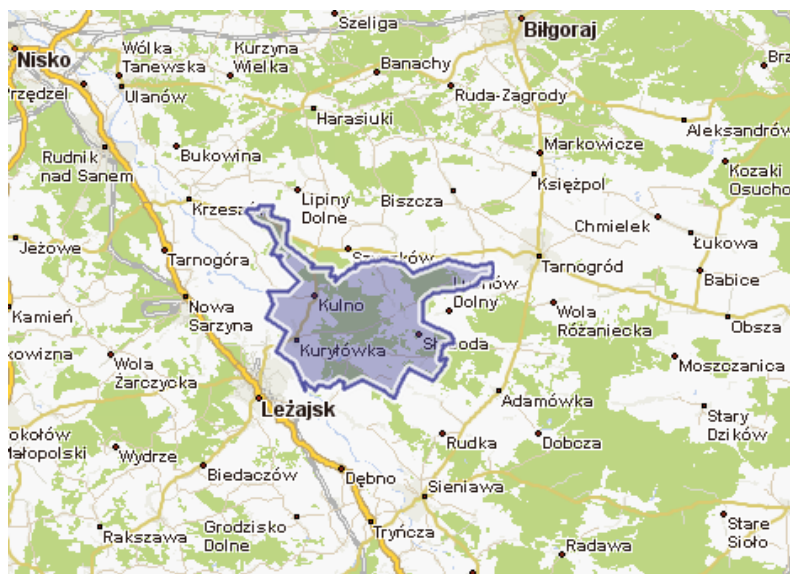
Jako rok bazowy, dla określenia i zbilansowania potrzeb energetycznych stanu istniejącego oraz stanowiący punkt odniesienia dla prognozy, przyjęto rok 2012.

4. Charakterystyka gminy Kuryłówka

4.1 Położenie geograficzne

Gmina Kuryłówka zlokalizowana jest w północno-wschodniej części powiatu Leżajskiego, w województwie podkarpackim. Powierzchnia Gminy wynosi 14 125 ha, co stanowi około 24% powierzchni powiatu i około 0,8% powierzchni województwa podkarpackiego. Gmina położona jest na prawym brzegu Sanu, na południowo-wschodnich krańcach dawnej Puszczy Sandomierskiej. Geograficznie obszar ten należy do makroregionu Kotliny Sandomierskiej. Wyróżnia się w nim trzy mezoregiony: Płaskowyż Kolbuszowski, Płaskowyż Tarnogrodzki oraz Dolinę Dolnego Sanu. Fizyczno-geograficzne zróżnicowanie położenia wpływa na specyfikę poszczególnych środowisk geograficznych. Powierzchnia Gminy Kuryłówka charakteryzuje się przechodzeniem terenu równinnego (Doliny Dolnego Sanu) w pofałdowaną wysoczyznę (Płaskowyż Tarnogrodzki), a także usytuowaniem na pograniczu Płaskowyżu Kolbuszowskiego i Doliny Dolnego Sanu od zachodu.

Rysunek 1. Położenie Gminy Kuryłówka



Źródło: Internet Goggle Maps (2013)

W skład Gminy Kuryłówka wchodzi 10 sołectw: Kuryłówka, Brzyska Wola, Dąbrowica, Jastrzębiec, Kolonia Polska, Kulno, Ozanna, Słoboda, Tarnawiec, Wólka Łamana. Łącznie zamieszkuje tu ok. 5 744 mieszkańców (stan na koniec 2012r). Największe wsie to Kuryłówka - siedziba Gminy i Brzyska Wola.

Głównym bogactwem i atrakcją Gminy są lasy mieszane, z przewagą iglastych. Duże kompleksy leśne, czysta woda, brak zanieczyszczeń przemysłowych, a nade wszystko czyste powietrze sprawiają, że teren ten jest krajobrazem szczególnie chronionym. Prawie cały teren Gminy, z wyjątkiem zachodnich krańców w dolinie Sanu, objęty jest Kuryłoskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, stanowiącym jeden z wartościowszych pod względem przyrodniczo-krajobrazowym terenów województwa podkarpackiego. W jego obrębie został wyodrębniony rezerwat przyrody "Brzyska Wola" - stanowiący pozostałość dawnej Puszczy Sandomierskiej. Lasy zasobne są w zwierzynę, grzyby, jagody, a czyste wody w ryby. Ponadto występuje tu wiele rzadko spotykanych gatunków roślin i zwierząt. Na terenie Gminy Kuryłówka (zachodnia część Gminy) znajduje się obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu. Obszary chronione stwarzają korzystne warunki do rozwoju turystyki i rekreacji. W Gminie zarejestrowanych jest kilkanaście gospodarstw agroturystycznych oraz ponad 30 wielokierunkowych gospodarstw ekologicznych. Przez teren Gminy przebiega trasa przyrodniczo – rowerowa i szlak rowerowy Ożanna – Kuryłówka (w trakcie realizacji.). Długość szlaku rowerowego to ok. 20 km, począwszy od rz. San w m. Kuryłówka, poprzez Tarnawiec do m. Ożanna.

Na terenie Gminy Kuryłówka występują surowce budowlane: piaski, żwiry i gliny. Brak jest złóż udokumentowanych i eksploatowanych na skalę przemysłowa. Piaski eksploatowane są przez miejscową ludność na własne potrzeby oraz dla Zakładu Silikatowego w Leżajsku. Natomiast występujące w dolinie Sanu żwiry nie są eksploatowane ze względu na głębokie zaleganie pod powierzchnią terenu. Za najważniejszy zasób naturalny Gminy uważane jest złożo gazu ziemnego, dla którego decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr G.O.sm/2849/C/93 z dnia 9 listopada 1993 roku utworzony został obszar górniczy o powierzchni 4, 6 km².

Podstawowe funkcje Gminy to, rolnictwo, usługi turystyka oraz wypoczynek. Działania Gminy w zakresie rozwoju gospodarczego skupiają się na stwarzaniu warunków rozwoju nowych i utrzymaniu obecnych głównych funkcji. Gmina Kuryłówka to jednostka cechująca się spokojem, ciszą, pięknym krajobrazem i coraz lepszą infrastrukturą.

4.2. Sytuacja społeczna i gospodarcza

Ludność

Na koniec roku 2012 roku Gminę Kuryłówka zamieszkiwało 5 744 osób. Liczba mieszkańców powiatu Leżajskiego na koniec 2012r. wynosiła 70,1 tys. osób (wg GUS), co stanowi około 3,3% populacji województwa podkarpackiego. Gęstość zaludnienia obszaru powiatu była zbliżona do średniej dla województwa i wynosiła 120 mieszkańców na 1km². Mieszkańcy Gminy Kuryłówka stanowią 8,2 % mieszkańców powiatu Leżajskiego oraz 0,27 % mieszkańców województwa podkarpackiego. Średnia gęstość zaludnienia w Gminie wynosi 40 osób na 1 km².

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Kuryłówka w latach 2008-2012

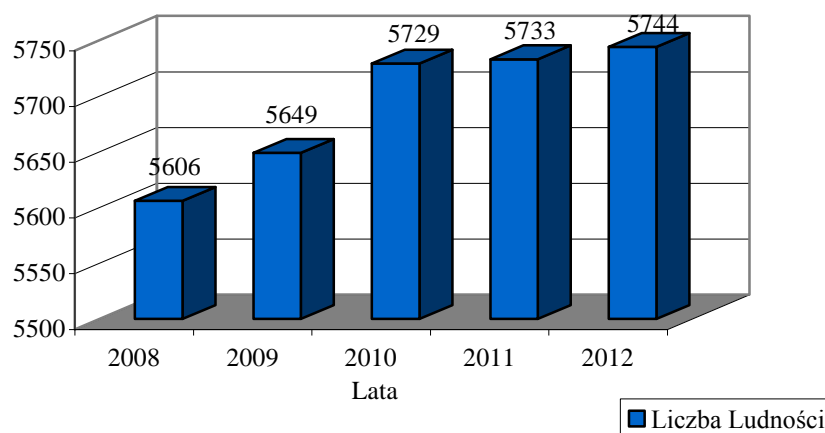
ROK	2008	2009	2010	2011	2012
Ogółem	5606	5649	5729	5733	5744
Mężczyźni	2832	2861	2909	2897	2906
Kobiety	2774	2788	2814	2836	2838

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Jak można zauważyć liczba mieszkańców Gminy Kuryłówka z roku na rok nieznacznie rośnie. Podobna tendencje wzrostowa występuje w całym powiecie. Natomiast w województwie podkarpackim liczba ludności charakteryzuje się tendencją spadkową. Wzrost ludności spowodowany jest dodatnim przyrostem naturalnym.

Rysunek nr: 2 Zmiana liczby ludności w Gminie Kuryłówka

Rysunek 2. Zmiana liczby ludności w Gminie Kuryłówka



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Ludność Gminy zamieszkuje 10 sołectw. Największa liczba ludności zamieszkuje w sołectwach: Kuryłówka, Brzyska Wola oraz Dąbrowica. Największym sołectwem jest Kulno, zaś największa gęstość zaludnienia w Gminie Kuryłówka występuje w sołectwach Kuryłówka, Dąbrowica. Sołectwa o najmniejszej liczbie ludności to Słoboda i Wólka Łamana, najmniejszymi są Wólka Łamana i Tarnawiec, zaś najmniejsza gęstość zaludnienia występuje w sołectwie Kulno.

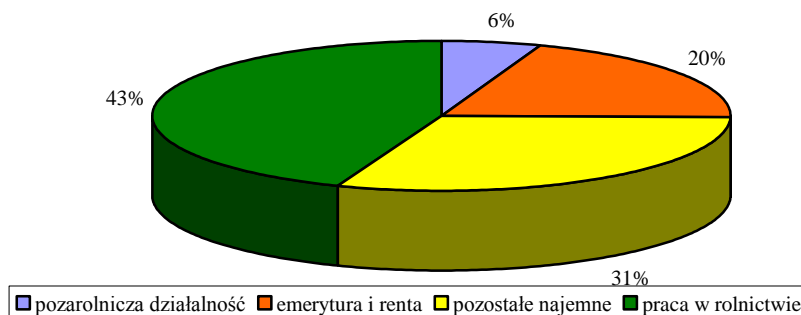
Tabela 2. Sołectwa Gminy Kuryłówka

Wyszczególnienie	Powierzchnia sołectwa w km²	Gęstość zaludnienia osób / km²
Kuryłówka	19,86	84,9
Brzyska Wola	26,58	53,5
Dąbrowica	7,87	84,4
Kolonia Polska	14,49	19,2
Słoboda	6,76	26,5
Jastrzębiec	13,39	21,7
Wólka Łamana	3,60	58,9
Kulno	30,75	17,4
Ożanna	14,46	23,4
Tarnawiec	4,19	59,9

Źródło. Opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju gminy Kuryłówka

Struktura wiekowa mieszkańców gminy wygląda następująco: ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 20,2% ogółu mieszkańców, ludność w wieku produkcyjnym 63,3%, zaś ludność w wieku poprodukcyjnym 16,1%. Jak wskazują dane GUS bezrobocie w 2012 r. w Gminie Kuryłówka jest na poziomie 12%. Spadek bezrobocia zwykle jest spowodowany ożywieniem gospodarczym, wzrostem zapotrzebowania na usługi sezonowe (zwłaszcza w budownictwie, rolnictwie), oraz otwartego rynku pracy Unii Europejskiej, należy wziąć pod uwagę, że znaczna grupa osób wyjechała zagranicę w celach zarobkowych, co może rozmywać faktyczny obraz bezrobocia. Gmina Kuryłówka jest gminą o profilu gospodarczym rolniczo - usługowym. Aktualnie miejsca pracy tworzy sektor prywatny, publiczny, inne organizacje społeczne, jednakże sektor prywatny wykazuje dynamikę rozwoju i systematycznie powiększa swój udział w tworzeniu nowych miejsc pracy. Dochody Gminy na jednego mieszkańca ogółem w 2012 roku wyniosły 3168 zł, natomiast wydatki 2990 zł.

Rysunek 3. Ludność Gminy Kuryłówka wg. głównego źródła utrzymania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

W Gminie Kuryłówka na koniec 2012r. zarejestrowanych w rejestrze widniało 301 podmiotów gospodarki narodowej. Wśród podmiotów gospodarczych dominują podmioty należące do sektora prywatnego. Podmiotów gospodarki narodowej w sektorze prywatnym jest 285, natomiast w sektorze publicznym 16. Wśród jednostek sektora prywatnego dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, natomiast wśród jednostek sektora publicznego zdecydowaną większość stanowią państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego.

Rolnictwo

Gmina Kuryłówka jest typową gminą rolniczą. Większość mieszkańców Gminy Kuryłówka utrzymuje się z rolnictwa. Liczba gospodarstw na terenie Gminy wg informacji zawartych w GUS wynosi 1024. Wśród nich przeważają gospodarstwa do 5ha użytków rolnych jest ich 66% z ogółu gospodarstw, zajmują one 1940 hektarów, co stanowi około 31% z ogółu powierzchni użytków rolnych w Gminie. Gospodarstwa do 10 ha stanowią około 27% ogółu gospodarstw a ich powierzchnia w przybliżeniu zajmuje 2298 ha użytków rolnych, co stanowi 37% ogółu użytków rolnych. Grupa gospodarstw powyżej 10 ha do 15 ha stanowi 4% gospodarstw w Gminie i zajmuje ona 582 ha użytków rolnych, co stanowi w przybliżeniu 9% z ogółu powierzchni użytków rolnych. Gospodarstwa powyżej 15 ha stanowią 3% gospodarstw w Gminie, ich powierzchnia wynosi 1468 ha i stanowi ona 23 % ogółu powierzchni gospodarstw w Gminie.

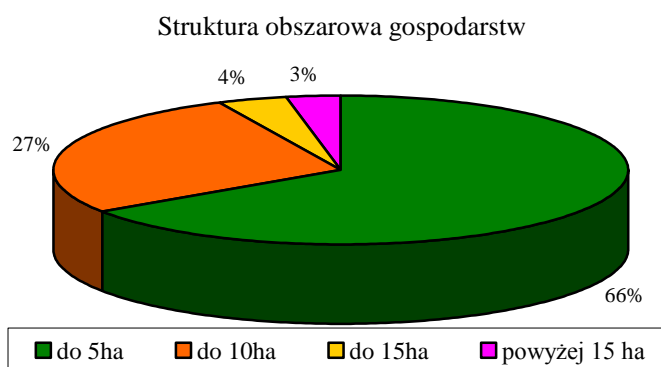
Tabela 3. Struktura obszarowa gospodarstw na terenie Gminy Kuryłówka

Struktura obszarowa gospodarstw				
Grupy obszarowe użytków rolnych	Gmina Kuryłówka			
	Powierzchnia użytków rolnych [ha]	Udział [%] w ogólnej powierzchni	Ilość gospodarstw	Udział [%] w ogólnej ilości gospodarstw
do 1 ha	160	31	188	66
od 1 do 5 ha	1799		482	
od 5 do 10 ha	2298	37	278	27
od 10 do 15 ha	582	9	43	4
powyżej 15 ha	1468	23	33	3
Suma	6287	100	1024	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, spis rolny 2010

Rolnictwo Gminy Kuryłówka charakteryzuje się rozdrobnieniem gospodarstw rolnych oraz niską towarowością produkcji rolnej. Konsekwencją istniejącego rozdrobnienia jest wielokierunkowa i nie wyspecjalizowana produkcja rolna.

Rysunek 4. Powierzchnia gospodarstw rolnych w Gminie Kuryłówka.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, spis rolny 2010.

Na terenie Gminy Kuryłówka występuje przewaga słabych gleb V klasy, przeszło 40% gruntów ornych występuje w klasach IV a i IV b. Grunty o słabszych klasach bonitacyjnych i nieużytki, z uwagi na brak zagospodarowania i braku wykorzystania pod zasiewy i produkcję roślinną oraz większe nakłady inwestycyjne, są potencjałem terenowym do upraw biomasy na cele energetyczne oraz produkcje biogazu. Najlepsze gleby w obrębie Gminy zaliczane do klas II, IIIa i IIIb występują w dolinie Sanu oraz w części południowo-wschodniej między Dąbrowicą a Cieplicami.

Produkcja rolna na terenie Gminy ukierunkowana jest przede wszystkim na produkcję pasz i zaopatrzenie własne gospodarstw. Na większą skalę prowadzone są uprawy warzyw, owoców, tytoniu i wikliny, które są surowcami wykorzystywanymi w lokalnym przetwórstwie i przemyśle. Atutem gospodarstw rolnych jest fakt, iż na terenie ościennej Gminy Leżajsk istnieją zakłady przetwórcze wykorzystujące surowce pochodzenia rolnego. Największym takim zakładem jest Hortino Leżajsk Sp. Z O.O. Na terenie Gminy Kuryłówka funkcjonuje gorzelnia rolnicza, gospodarstwo chowu trzody oraz kilka gospodarstw wielkoobszarowych o profilu produkcji roślinnej. Gospodarstwa te, w perspektywie, mogą być elementami produkcji biogazu w biogazowniach rolniczych. Gałęzią produkcji mającą szanse rozwoju jest produkcja roślin energetycznych na niezagospodarowanych jak dotąd obszarach oraz obszarach o niskich klasach bonitacyjnych. W strukturze użytkowania gruntów na terenie Gminy przeważają grunty orne, które stanowią prawie 70% wszystkich użytków rolnych, zaś użytki zielone łąki i pastwiska 30%. Strukturę użytkowania gruntów w kontekście analizy potencjału biomasy na terenie Gminy Kuryłówka przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4. Użytkowanie gruntów pod produkcje biomasy energetycznej

Rodzaj upraw	Jednostka	Ilość
Pod zasiewami zbóż	ha	2423
Grunty ugorowane	ha	507
Sady ogółem i ogrody	ha	151
Łąki i pastwiska	ha	1220
Lasy	ha	738
Pozostałe grunty	ha	341

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dane GUS - spis rolny 2010

Zasoby gruntów tj. grunty stanowiące rezerwę terenów przeznaczonych na cele budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego i inne cele inwestycyjne określone w planie zagospodarowania przestrzennego stanowią na terenie Gminy 50 ha.

Zasoby leśne

Gmina Kuryłówka posiada znaczne zasoby leśne. Według danych GUS powierzchnia lasów w Gminie zajmuje 5939,8 ha, z czego 3384,7 ha to lasy publiczne należące do skarbu państwa, 1163 ha to lasy publiczne gminne, natomiast 1391,8 ha jest własnością prywatną. Powierzchnia lasów stanowi około 40 % obszaru Gminy. Dla porównania średnia lesistość powiatu Leżajskiego wynosi 31,41%, województwa podkarpackiego 36,6%, natomiast średnia lesistość kraju to 29,8%.

Lasy tworzą trzy zwarte kompleksy, z których największy zajmuje centralną część Gminy, dwa pozostałe leżą w części północno - zachodniej i północno wschodniej. Głównymi siedliskowymi typami lasu są: las mieszany świeży, bór mieszany świeży oraz bór świeży. Dla ochrony zasobów środowiska przyrodniczego na terenie Gminy ustanowiono: Kuryłoski Obszar Chronionego Krajobrazu, Rezerwat Przyrody „Brzyska Wola” Użytki ekologiczne śródleśne mokradła we wsi Kulno i Brzyska Wola, i Lasy ochronne. Znaczne partie zalesione odznaczają się bardzo wartościowymi cechami m.in. wysokim stopniem naturalności, występowaniem w formie szeregu roślin chronionych, oraz pewnymi osobliwościami roślinnymi kwalifikującymi je się do ujęcia, jako pomniki przyrody.

Budownictwo mieszkaniowe

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie Gminy Kuryłówka różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Na terenie Gminy dominują mieszkania w budynkach wzniesionych do 1985r. W celu osiągnięcia korzystnego wskaźnika zapotrzebowania na energię, wszystkie one powinny być poddane termomodernizacji. Zabudowa w Gminie obejmuje zabudowę zagrodową, wynika to z tradycyjnej funkcji rolniczej, oraz mieszkaniową – jednorodziną. Ogólnie zasoby mieszkaniowe w Gminie (stan 31.12.2012) wyniosły 1585 mieszkań, o łącznej powierzchni wynoszącej 150944 m² w 6752 izbach. Z roku na rok obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań. Zdecydowana większość istniejącej na terenie Gminy zabudowy mieszkaniowej jest własnością prywatną osób fizycznych.

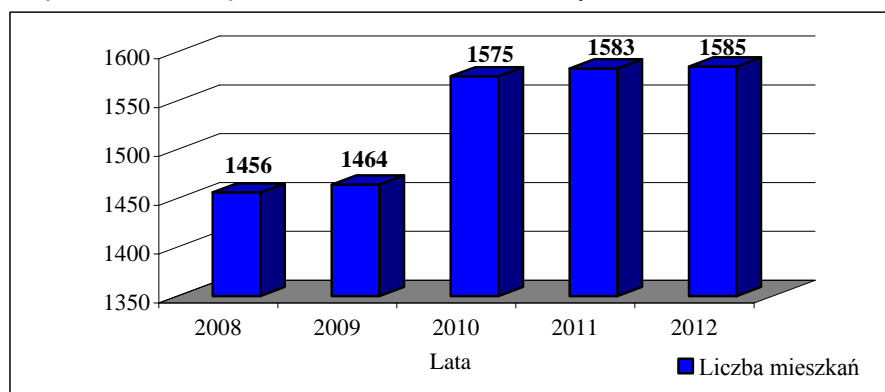
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kuryłówka

Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Zasoby mieszkaniowe					
Zasoby mieszkaniowe ogółem	1456	1464	1575	1583	1585
Ilość izb	6046	6093	6698	6740	6752
Powierzchnia użytkowa mieszkań [tyś m ²]	135,53	136,81	149,61	150,69	150,90
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	93,1	93,4	95,0	95,2	95,2
Przeciętna powierzchnia użytkowa na 1os. [m ² /os]	24,2	24,2	26,1	26,3	26,3
Przeciętna ilość izb w mieszkaniu	4,15	4,16	4,25	4,26	4,26
Przeciętna ilość osób w mieszkaniu	3,85	3,86	3,63	3,62	3,62

Źródło: Opracowanie własne na podstawie banku danych GUS

Średnia powierzchnia mieszkania na terenie Gminy Kuryłówka wynosi 95,2 m², a średnia powierzchnia izby 26,3 m², w województwie odpowiednio 80,2 m² i 20,7 m². Średnia liczba izb w mieszkaniu wynosi 4,26. Jest ona wyższa, niż średnia w całym województwie (4,06). Wyższy jest również średni poziom liczby osób w mieszkaniu wynoszący 3,62 (przy wojewódzkim 3,37). Liczba osób w jednym mieszkaniu jest generalnie wyższa na obszarach wiejskich. Jednocześnie są one średnio znacznie większe niż ma to miejsce w regionie. Mieszkania wyposażone w instalacje centralnego ogrzewania stanowią 67% ogółu mieszkań.

Rysunek 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kuryłówka w latach 2008-2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Budowa domów jednorodzinnych to dominująca forma inwestycji mieszkaniowej na terenie Gminy. Do innych niż budynki mieszkaniowe istotnych do sporządzenia planu zaopatrzenia w energię zabudowań zalicza się także budynki tzw. infrastruktury społecznej (budynki użyteczności publicznej szkoły, przedszkola, biblioteki, gminne ośrodki kultury, ośrodki zdrowia, domy opieki społecznej, budynki ochotniczych straży pożarnych. Łączna powierzchnia użytkowa BUP wg. danych Gminy wynosi 10448 m².

Elektryfikacja

Dostawcą energii elektrycznej na obszarze Gminy Kuryłówka jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Obszar Gminy Kuryłówka podlega pod Rejon Energetyczny Leżajsk, w który obsługuje obszar 1250 km² a w nim około 57 tys. odbiorców energii elektrycznej.

W Gminie Kuryłówka są zelektryfikowane wszystkie miejscowości, a przeprowadzona w latach 80-tych i 90-tych reelektryfikacja spowodowała, iż sieci średnich napięć uzyskały odpowiednie parametry. Źródłem zasilania obszaru, Gminy Kuryłówka jest GPZ „Siedlanka” zlokalizowany w na terenie Gminy Leżajsk. Na podstawie informacji dostarczonych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego przez obszar Gminy przebiega linia wysokiego napięcia (110 kV) relacji elektrownia Nowa Sarzyna – Sieniawa (na terenie gminy: dł. ok. 2,2km) będąca w majątku i eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Do poszczególnych miejscowości energia doprowadzona jest systemami napowietrzno-kablowymi 15 kV, oraz poprzez sieć rozdzielczą napowietrzną i podziemną 0,4 kV. Ich stan techniczny oceniany jest, jako dobry, podobnie jak stan oświetlenia ulicznego w poszczególnych miejscowościach gminy. Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Kuryłówka wynosi:

- Linie średniego napięcia SN 68,8 km (w tym napowietrzne: 64,3 km, kablowe: 1, 5 km),
- Linie niskiego napięcia nN 41,3 km (w tym napowietrzne 35,8 km, kablowe 5,5 km).

Odbiorcy na terenie Gminy zasilani są z sieci niskiego napięcia za pośrednictwem stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Obecnie w granicach administracyjnych Gminy znajduje się 41 stacji transformatorowych słupowych 15/04 kV oraz 2 stacje transformatorowe wewnętrzne 15/0,4kV będące na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz dwie stacje transformatorowe słupowe będące w majątku odbiorców. Sumaryczna moc transformatorów zainstalowanych na stacjach SN/nN będących w majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynosi 5, 3 MVA. Na terenie Gminy Kuryłówka znajduje się 408 szt. opraw oświetlenia ulicznego będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz 181 szt. Opraw oświetleniowych będących w majątku Gminy Kuryłówka. Długość linii napowietrznych nN oświetlenia ulicznego będących w majątku i eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynosi 43,2 km. Na terenie Gminy w zasadzie nie ma ograniczeń w dostawie energii elektrycznej. Dla nowych rejonów urbanizacji i grup odbiorców niezbędna będzie rozbudowa istniejących sieci i budowa nowych stacji transformatorowych.

Gazyfikacja

W Gminie Kuryłówka są zgazyfikowane trzy miejscowości: Kuryłówka, Tarnawiec, Kulno. Do odbiorców z Gminy Kuryłówka dostarczany jest gaz wysokometanowy GZ-50. Liczba podłączeń instalacji gazowych do budynków wynosi 502 natomiast liczba gospodarstw korzystających z gazu do ogrzewania wynosi 62.

Tabela 6. Sieć gazowa w Gminie Kuryłówka w 2012 roku

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wartość
Długość czynnej sieci ogółem	m	45876
Długość czynnej sieci przesyłowej	m	3547
Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	42329
Czynne połączenia do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	502
Odbiorcy gazu	gosp. dom.	248
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	62
Zużycie gazu	tys. m ³	89,6
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	43,3
Ludność korzystająca z sieci gazowej	%	15,6
Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	15,7
Zużycie gazu na 1 korzystającego / odbiorcę	m ³	99,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie Gminy funkcjonuje obszary górniczy dla złoża gazu ziemnego Kuryłówka o powierzchni 4,6 km². Złóża gazu ziemnego występują w południowej części Gminy. Wydobywaniem gazu ziemnego na tych obszarach zajmuje się Polskie Górnictwo Nafty i Gazu S.A. Oddział Sanocki - Zakład Górnictwa Nafty i Gazu na podstawie koncesji wydanych przez Ministra Ochrony Środowiska nr G.O.sm/2849/C/93 z dnia 9 listopada 1993 roku. Gaz ziemny wydobywany jest z otworów eksploatacyjnych złoża, a następnie tłoczony jest gazociągiem z kopalni do stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia i dalej do odbiorców.

Ciepłownictwo

Budynki mieszkalne Gminy Kuryłówka zaopatrywane są w ciepło przy pomocy palenisk piecowych lub wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania. Większość urządzeń usługowych i produkcyjnych jest zaopatrywana z indywidualnych, wbudowanych lub wolnostojących kotłowni z wykorzystaniem węgla i koksu, gazu, oleju opałowego bądź drewna.

Energia cieplna zużywana przez mieszkańców wykorzystywana jest na ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, przygotowanie posiłków. Na terenie Gminy nie działa system ciepłowniczy, który dostarczałby przez cały rok ciepło na potrzeby c.o. i c.w.u. Ludności zaopatruje się z indywidualnych źródeł usytuowanych w domach mieszkalnych i obiektach usługowych. W Gminie Kuryłówka 66% mieszkań posiada ogrzewanie centralne węglowe, 31% ogrzewanie punktowe (piece), 3% ogrzewanie inne.

Infrastruktura techniczna

Sieć drogowa

Gmina Kuryłówka jest wyposażona w stosunkowo gęstą sieć drogową gwarantującą łatwą dostępność do każdej miejscowości położonej na jej terenie. Długość dróg wojewódzkich w Gminie Kuryłówka wynosi 12, 556 km. Są to drogi relacji Kopki – Cieszanów droga 863 oraz droga 877 Naklik – Dylągówka. Na terenie gminy jest także 14 dróg powiatowych o łącznej długości 69,092 km i 7 dróg gminnych. Drogi gminne główne mają długość 12,8 km. Drogi wewnętrzne w Gminie Kuryłówka (dojazdowe do pól, lasów, osiedli mieszkaniowych) mają łączną długość 453 km. Stan dróg z roku na rok się systematycznie poprawia.

Sieć wodociągowa

W Gminie Kuryłówka sieć wodociągowa jest doprowadzona do wszystkich miejscowości. Łączna długość sieci wodociągowej na terenie Gminy wynosi 69 km, w tym powyżej Ø 100 mm 20 km. Ilość przyłączy prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosi 1242. Pobór wody w Gminie Kuryłówka jest realizowany z trzech stacji uzdatniania wody w miejscowościach: Kuryłówka, Dąbrowica oraz Brzyska Wola. Stan techniczny sieci wodociągowej jest zadowalający.

Sieć kanalizacyjna

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy łącznie wynosi 66km, a gospodarstw i obiektów podłączonych do sieci wynosi 681. Z sieci kanalizacyjnej na terenie

Gminy korzysta 2467 osób, co stanowi ok. 42,9 ogółu ludności Gminy. Reszta nieruchomości wyposażone jest w bezodpływowe zbiorniki oraz indywidualne przydomowe oczyszczalnie ścieków. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej w Gminie jest bardzo dobry. Planowana jest stopniowa kanalizacja całej Gminy. Ponieważ gmina Kuryłówka nie posiada jeszcze własnej oczyszczalni, ścieki z terenu gminy odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Leżajsku. Średni przepływ ścieków na tej oczyszczalni wynosi 11500 m³/dobę, natomiast jej maksymalna przepustowość to 14000m³/dobę. Ścieki, które trafiają na oczyszczalnię są oczyszczane w procesie mechaniczno – biologicznym z podwyższonym usuwaniem biogenów na drodze chemicznego strącania fosforu. Proces mechanicznego oczyszczania ścieków odbywa się na kratkach, w piaskowniku poziomym oraz w osadnikach IMHOFFA, natomiast proces biologicznego oczyszczania zachodzi na złożach biologicznych, w komorach osadu czynnego oraz w osadnikach wtórnych. Powstające na oczyszczalni osady ściekowe po odwodnieniu na wirówkach przekazywane są do Kompostowni Osadów.

Gospodarowanie odpadami

W powiecie Leżajskim funkcjonują dwa składowiska odpadów o łącznej powierzchni ponad 8,2 ha. Na terenie Gminy Kuryłówka nie ma zlokalizowanych czynnych składowisk odpadów, nie planuje się również takich obiektów. Zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych objęta jest cała Gmina. Z obszaru gminy Kuryłówka na składowiska trafiają odpady komunalne wymieszane, prowadzona jest również selektywna zbiórka odpadów.

W gospodarstwach domowych i obiektach infrastruktury społecznej i ekonomicznej powstają typowe rodzaje odpadów komunalnych takie jak odpady organiczne (pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i inne), papier i tektura, tworzywa sztuczne, materiały tekstylne, szkło, metale, odpady mineralne. Ponadto w skład strumienia odpadów komunalnych wchodzi odpady wielkogabarytowe, odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, odpady z pielęgnacji terenów zielonych, odpady z czyszczenia ulic i placów oraz odpady niebezpieczne takie jak baterie i akumulatory, świetlówki, chemikalia, sprzęt RTV i AGD itp. Odpady komunalne deponowane są na składowiskach zlokalizowanych w Giedlarowej, Gmina. Leżajsk oraz w Sigiełkach, Gmina Krzeszów. Składowisko odpadów w Giedlarowej wyposażone jest w studnie do odgazowywania składowiska. Po zainstalowaniu odpowiedniej instalacji biogaz, wydzielający się ze śmieci gromadzonych na składowisku odpadów mógłby być wykorzystywany do celów użytkowych głównie energetycznych, do produkcji prądu i ciepła lub zużywany w innych procesach technologicznych.

5. Analiza aktualnego zapotrzebowania na energię.

5.1. Analiza zapotrzebowania na ciepło oraz zużycie energii ciepłej

Obiekty znajdujące się na terenie Gminy zgrupowano w sektorach, tj. sektor gospodarstw domowych połączony z nim sektor gospodarstw rolnych, i sektor publiczny

Tabela 7. Powierzchnia budynków

Wyszczególnienie	Liczba obiektów [szt.]	Powierzchnia użytkowa [m²]
Sektor gospodarstw domowych i rolnych	1585	150944
Sektor Publiczny	21	10448

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Kuryłówka

5.1.1.1. Sektor gospodarstw domowych

W celu określenia zapotrzebowania na ciepło zasobów mieszkaniowych dokonano podziału potrzeb cieplnych na :

- Ogrzewania,
- przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- przygotowania posiłków.

Sektor gospodarstw domowych obejmuje budynki mieszkalne położone na terenie Gminy. W 2012 roku liczba mieszkań znajdujących się w tym sektorze wyniosła 1585 a ich powierzchnia użytkowa wyniosła 150944 m². W Gminie zachowana jest typowa dla obszarów wiejskich zabudowa niska. Nowopowstające budynki mieszkalne charakteryzuje również zabudowa niska, wkomponowana w otaczającą zabudowę. Strukturę wiekową budynków pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 8. Struktura wiekowa budynków

Rok Budowy	Powierzchnia [m2]	Liczba mieszkań	[%] udziału
Do 1985	94116	1012	63,8
1986- 2002	33586	329	20,8
Od 2003	23242	244	15,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Energia ciepła zużywana przez przedstawicieli tego sektora wykorzystywana jest na ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, przygotowanie posiłków. Na terenie Gminy nie działa system ciepłowniczy, który dostarczałby przez cały rok ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Ludności zaopatruje się z indywidualnych źródeł usytuowanych w domach mieszkalnych i obiektach. W Gminie Kuryłówka, jak wskazują dane, 66% mieszkań posiada ogrzewanie centralne węglowe, 31% ogrzewanie punktowe (piece), 3% ogrzewanie inne.

W tabeli poniżej przedstawiono wartość współczynnika opisującego zależność pomiędzy rokiem oddania budynku do użytkowania, a jego zapotrzebowaniem na ciepło, wyznaczanym przez konstrukcję budynku, zastosowanych materiałów i wynikających z nich strat ciepła.

Tabela 9. Współczynnik korygujący W

Lata budowy	Wartość średnia sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku [kWh/m2/rok]
Do 1985	300
1986- 2002	160
Od 2003	110

Źródło: Opracowanie na podstawie Robakiewicz "Ocena cech energetycznych budynków"

Po sklasyfikowaniu budynków do odpowiednich przedziałów wiekowych zostały obliczone zapotrzebowanie na ciepło, wyniki przedstawiono w tabeli.

Tabela 10. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych

Lata budowy	Zużycie [kWh/m ² /rok]
Do 1985	28234800
1986- 2002	5373760
Od 2003	2556620
SUMA	36165180

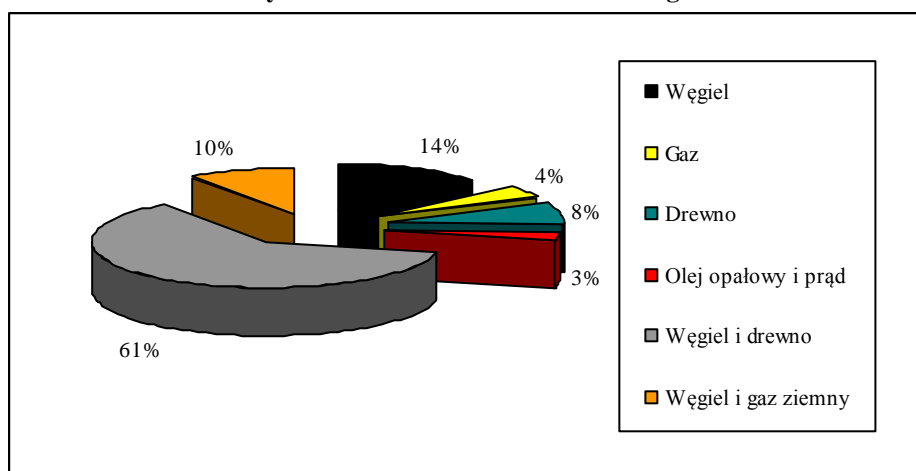
Źródło: Opracowanie własne (2013)

Łączna ilość energii cieplnej przy zastosowaniu wskaźników zużycia energii w zależności od wieku budynku mieszkalnego wyniosła 36165180 kWh/rok, co po przeliczeniu daje zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania pomieszczeń w wysokości sięgającej 130,19 Teradzuli [TJ] rocznie. Podstawową przyczyną dużego zużycia energii w domach są straty ciepła. Głównym tego powodem jest fakt, że większość budynków w gminie jest niedostatecznie zabezpieczona przed utratą ciepła. Inną ważną przyczyną wysokiego zużycia energii jest niska sprawność instalacji grzewczych oraz przestarzałość techniczna źródeł ciepła. W źle izolowanych budynkach, wyposażonych w zużyte i niesprawne instalacje, pomieszczenia mogą być niedogrzone pomimo bardzo dużego zużycia ciepła i ponoszenia wysokich kosztów.

Struktura nośników energii cieplnej zużywanej w gospodarstwach domowych i rolnych.

Struktura zużycia nośników energii przeznaczonej do ogrzewania budynków w Gminie Kurylówka jest oparta głównie na paliwach stałych, największy udział przypada na węgiel i drewno w układach skojarzonych.

Rysunek 6. Struktura nośników energii



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS Urzędu Gminy i Ankiety

Analiza zapotrzebowania ciepła prowadzi do następujących wniosków:

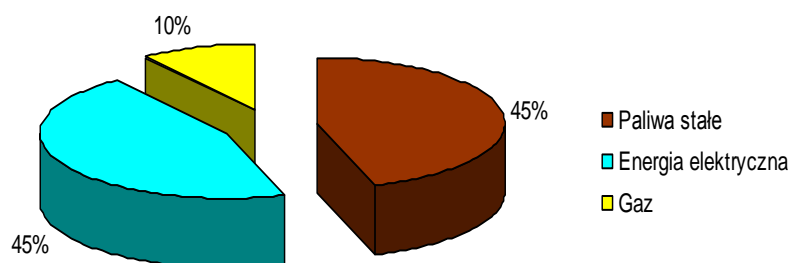
- aktualne zapotrzebowanie na ciepło w budownictwie mieszkaniowym w skali całego obszaru Gminy Kuryłówka wynosi 130, 19 Teradzuli [TJ] rocznie,
- w Gminie zdecydowanie dominującymi paliwami, które zaspokajają zapotrzebowanie cieplne budownictwa mieszkaniowego są paliwa stałe węgiel i drewno inne nośniki pełnią mniejszą rolę,
- w okresie letnim następuje obniżenie potrzeb cieplnych, zmienia się struktura zużywanych nośników energii, a decydujący wpływ na jej wielkość mają potrzeby bytowe tj. przygotowanie posiłków i zużycie ciepłej wody użytkowej c.w.u.

Zużycie c.w.u.

W Gminie Kuryłówka około 45% mieszkańców przygotowuje ciepłą wodę użytkową wykorzystując do tego celu energię elektryczną, 45% mieszkańców wykorzystuje gaz i 10 % mieszkańców paliwa stałe. Do obliczenia zużycia energii cieplnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej posłużono się wzorami opracowanymi w Katedrze Energetyki Rolniczej UR w Krakowie.[Trojanowska,Szul 2006]

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej mieszkańcy Gminy zużyli 13,51 [TJ]. Poniższy rysunek przedstawia strukturę nośników energii do przygotowania c.w.u.

Rysunek 7. Struktura nośników energii zużywanej do przygotowania c.w.u

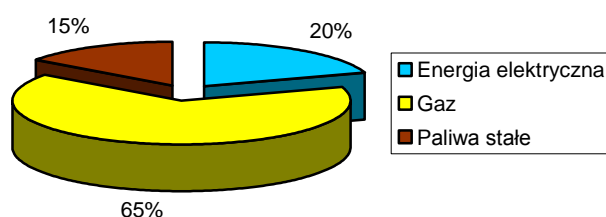


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i Urzędu Gminy Kuryłówka

Energia zużywana do przygotowania posiłków.

W gminie 65 % gospodarstw do przygotowania posiłków wykorzystuje gaz łącznie z gazem butlowym, 20 % energię elektryczną, 15 % kuchnie na paliwa stałe. Do przygotowania posiłków mieszkańcy gminy zużyli 8,46[TJ]

Rysunek 8. Struktura nośników energii wykorzystywanej do przygotowania posiłków



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i Urzędu Gminy Kuryłówka

5.1.1.2. Sektor gospodarstw rolnych

Z uwagi na rolniczy charakter Gminy należy określić zapotrzebowanie energii cieplnej w sektorze rolnictwa. Nakłady energetyczne ponoszone w gospodarstwach rolniczych dotyczą bezpośrednio produkcji rolniczej jak i też utrzymania i obsługi rolniczych gospodarstw. Nakłady decydują o aktualnych kosztach produkcji, o uzyskiwanym dochodzie rolniczym i o poziomie wynagrodzenia za pracę rolnika i jego rodziny. Poziom i struktura nakładów materiałowo – energetycznych w polskim rolnictwie zależy nadal głównie od:

- struktury agrarnej i liczby gospodarstw,
- intensywności produkcji roślinnej i zwierzęcej,
- stosowanych technologii oraz poziomu motoryzacji i energetyzacji.

Dokładne określenie nakładów energetycznych wymaga dotarcia do wszystkich gospodarstw rolnych w analizowanym obszarze i uzyskania informacji na temat zużycia energii. W przeważającej liczbie napotyka się na brak takich informacji o dokładnym zużyciu energii u samych rolników. Do określenia zużycia energii cieplnej posłużono się wskaźnikami wyznaczonymi w pracach naukowych IBMER-u (Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa). Przedstawiają one wskaźniki zużycia energii w zależności od

wielkości obszaru gospodarstw rolnych. Podział gospodarstw w zależności od obszaru gospodarstwa przedstawia tabela 11.

Tabela 11. Podział gospodarstw w zależności od obszaru.

Obszar gospodarstwa	Udział w liczbie gospodarstw	Liczba Gospodarstw
do 5ha	84,00%	860
do 10ha	12,00%	123
do 15ha	3,00%	30
powyżej 15 ha	1,00%	11

Źródło: Opracowanie własne na podstawie banku danych GUS

Biorąc pod uwagę powyższy podział obszarowy gospodarstw oszacowano zapotrzebowanie ciepła w rolnictwie w poszczególnych grupach obszarowych. Podział gospodarstw w zależności od zużycia energii cieplnej przedstawia tabela 12.

Tabela 12. Podział gospodarstw w zależności od zużycia energii cieplnej.

Wielkość obszaru gospodarstwa	Wskaźnik Zużycia energii cieplnej [GJ/rok * gosp.]	Zużycie energii cieplnej w grupie obszarowej gospodarstw [TJ/rok]
do 5ha	70	60,21
Od 5 do 10ha	100	12,28
Od 10 do 15ha	140	4,20
powyżej 15 ha	190	2,09
Suma		78,57

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Z badań IBMER-u wynika, że im większe gospodarstwo tym mniejsze jednostkowe nakłady energetyczne i mniejszy udział gospodarstw domowych w strukturze zużycia bezpośrednich nośników energii.

5.1.1.3. Sektor infrastruktury społecznej

Do tego sektora zaliczano, tzw. Budynki Użyteczności Publicznej (BUP) tj.: szkoły, przedszkola, ośrodki kultury, ośrodki zdrowia, budynki administracyjne, budynki OSP, biblioteki, domy opieki, domy ludowe budynki sklasyfikowane jako usługi społeczne.

Łączna ogrzewana powierzchnia użytkowa, BUP według danych urzędu Gminy Kuryłówka wynosi 10448 m²., Jako nośnik energii cieplnej do ogrzewania BUP wykorzystywany jest węgiel, gaz ziemny, energia elektryczna, olej opałowy oraz nowoczesna instalacja pomp ciepła. W tabeli przedstawiono sposób zaopatrzenia BUP w energię cieplną.

Tabela 13. Sposób zaopatrzenia w ciepło BUP Gminy Kuryłówka

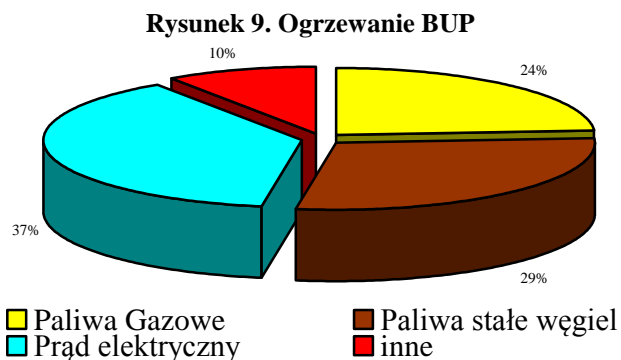
Rodzaj budynku – Lokalizacja	Sposób zaopatrzenia w ciepło
Szkoła w Kulnie *	Kotłownia gazowa
Szkoła w Jastrzębcu	Kotłownia węglowa
Dom Ludowy Brzyska Wola	Ogrzewanie elektryczne
Biblioteka Brzyska Wola	Ogrzewanie Węglowe
OSP Kulno	Ogrzewanie elektryczne
Wiejski Dom Kultury w Tarnawcu *	Kotłownia gazowa
Gmina Kuryłówka *	Kotłownia gazowa
OSP Brzyska Wola *	Ogrzewanie elektryczne
OSP Ożanna *	Ogrzewanie elektryczne
OSP Dąbrowica *	Węglowe
Dom Ludowy Swoboda *	Ogrzewanie elektryczne
OSP Jastrzębiec *	Ogrzewanie elektryczne
OSP Wólka Łamana *	Ogrzewanie elektryczne
Szkoła Wólka Łamana *	Węglowe
GOK i Biblioteka w Kuryłówce *	Kotłownia gazowa
WDK Kolonia Polska *	Ogrzewanie elektryczne
Zespół Szkół w Kuryłówce *	Kotłownia gazowa
Szkoła Brzyska Wola *	Pompy Ciepła
Szkoła Dąbrowica *	Ogrzewanie olejowe
GOPS	Kotłownia węglowa
Szkoła Ożanna	Kotłownia węglowa

* Budynek ocieplony lub poddany termmodernizacji.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminy Kuryłówka.

W budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kuryłówka, jako nośnik energii cieplnej wykorzystywany jest głównie gaz ziemny oraz paliwa stałe węglowe. Ogrzewanie z wykorzystaniem energii elektrycznej jest realizowane głównie w miejscach gdzie w sezonie grzewczym nie ma ciągłej potrzeby zapewniania komfortu cieplnego.

Na rysunku przedstawiono strukturę ogrzewania budynków w sektorze publicznym wg powierzchni i sposobu ogrzewania.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminy Kuryłówka

W Gminie Kuryłówka, na co należy zwrócić uwagę, zostały podjęte kroki do racjonalizacji i oszczędności zużycia energii cieplnej oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Funkcjonuje nowoczesny system ogrzewania z wykorzystaniem instalacji pomp ciepła. Szkoła podstawowa w Brzyskiej Woli została objęta gruntownym projektem termomodernizacyjnym w skład, którego wchodzi min. wymiana dotychczasowych źródeł ciepła na źródła odnawialne. Jak wykazują dane pozwoliło to zaoszczędzić w ciągu roku ponad 495 MWh energii, co wskazuje na opłacalność inwestycji, oraz ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza o ponad 147 t rocznie.

Łączna ilość energii cieplnej zużywanej podczas sezonu grzewczego do ogrzewanie powierzchni użytkowych budynków użyteczności publicznej w Gminie Kuryłówka, przy zastosowaniu wskaźników zużycia energii w zależności od wieku budynku, wyniosła 4,7 Teradzuli [TJ]rocznie.

5.1.1.4. Całkowite zapotrzebowanie energii cieplnej

Największym konsumentem energii cieplnej w Gminie Kuryłówka jest sektor gospodarstw domowych. Sektor ten zużywa rocznie do ogrzewania swoich pomieszczeń przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej około 152,16 TJ. Roczne zapotrzebowanie na energię cieplną zużywana w gospodarstwach rolnych wykazane zostało na poziomie 78,57 TJ. Zapotrzebowanie w sektorze infrastruktury społecznej jest najmniejsze i kształtuje się ono na poziomie 4,7 TJ rocznie. W tabeli zobrazowano sumaryczne zużycie energii cieplnej na terenie Gminy.

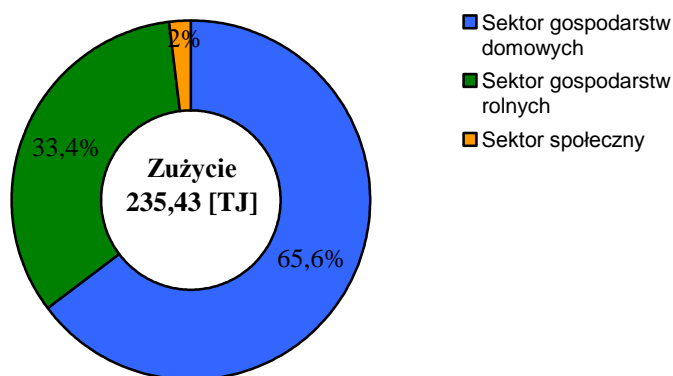
Tabela 14. Zapotrzebowanie na energię cieplną w poszczególnych sektorach

Wyszczególnienie	Zużycie energii cieplnej [TJ]	Struktura procentowa zapotrzebowania na energię cieplną [%]
Sektor gospodarstw domowych	152,16	64,6
Sektor gospodarstw rolnych	78,57	33,4
Sektor społeczny	4,7	2,0
Łącznie	235,43	100,0

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Całkowite zapotrzebowanie energii cieplnej w Gminie na przestrzeni roku wyniosło 235,43 TJ.

Rysunek 10. Struktura zużycia energii cieplnej



Źródło: Opracowanie własne.(2013)

5.2. Analiza zapotrzebowania na energię elektryczną

5.2.1. Sektor gospodarstw domowych

Gmina Kuryłówka objęta jest w 100% siecią elektroenergetyczną średniego i niskiego napięcia gwarantującą dostawy energii elektrycznej na odpowiednim poziomie. Dostawcą energii elektrycznej jest PGE Obrót oddz. Rzeszów. Energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców poprzez sieć rozdzielczą niskiego napięcia, poprowadzoną od transformatorów 15/0,4 kVA oraz stacji trafo o łącznej mocy 5,3 MVA.. Dla nowych rejonów urbanizacji i grup odbiorców naturalnie niezbędna będzie rozbudowa sieci, na warunkach określonych przez Zakład Energetyczny PGE Dystrybucja S.A. Jak dotąd na terenie Gminy brak jest obiektów wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, oraz nie występują generatory pracujące do sieci (oddające energię elektryczną do systemu elektroenergetycznego). Jak podaje PGE Dystrybucja oddz. Rzeszów na terenie Gminy w miejscowości Brzyska Wola planowane są zamierzenia inwestycyjne w zakresie budowy źródeł wytwórczych energii elektrycznej w postaci instalacji fotowoltaicznej o mocy przyłączeniowej 40 KW z przyłączeniem do sieci zakładu Energetycznego.

Dostawca energii na obszarze Gminy Kuryłówka przedsiębiorstwo PGE Obrót S.A. Oddział Rzeszów nie prowadzi statystyk w zakresie zużycia energii elektrycznej oraz w zakresie liczby odbiorców energii elektrycznej wg taryf lub napięcia zasilania w rozbiciu na poszczególne gminy. Większość ankietowanych podmiotów nie jest zorientowana ile energii elektrycznej zużywa się w ich gospodarstwie rocznie. W związku z brakiem podania wiarygodnych danych od odbiorców, oszacowania bieżącego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, dokonano wykorzystując dane literaturowe i dostępne dane statystyczne GUS o zużyciu energii elektrycznej na mieszkańca terenów wiejskich powiatu Leżajskiego. Zestawienie danych zużycia energii elektrycznej przedstawia poniższa tabela.

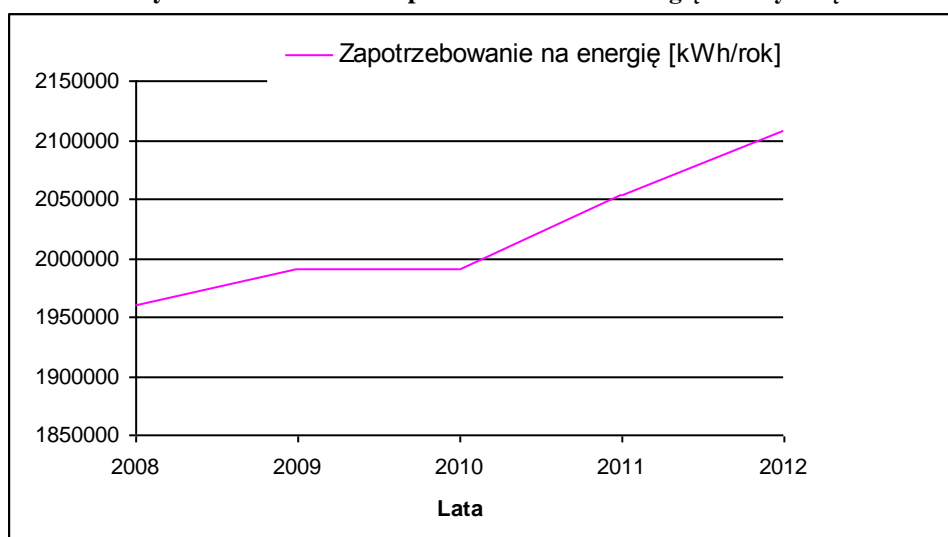
Tabela 15. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Zużycie Energii [kWh/os/]	349,8	352,4	347,6	358,1	367
Liczba ludności w Gminie	5606	5649	5729	5733	5744
Zapotrzebowanie na Energię [kWh/rok]	1960979	1990708	1991400	2052987	2108048

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i gminy Kuryłówka

Ogólna liczba odbiorców na przestrzeni roku zmienia się nieznacznie. Ilość energii zużywanej łącznie przez wszystkie gospodarstwa domowe obliczono, jako iloczyn wskaźnikowej wartości zużycia energii elektrycznej przypadającej na mieszkania terenów wiejskich powiatu Leżajskiego oraz liczby mieszkańców Gminy Kuryłówka w danym roku kalendarzowym. Szacunkowe zapotrzebowanie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych Gminy Kuryłówka w badanym okresie zostało obliczone na poziomie 2108 MWh. Poniższy rysunek przedstawia zmianę zużycia energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych w gminie w latach 2008-2012.

Rysunek 11. Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną



Źródło: Opracowanie własne (2013)

Na powyższym rysunku widać że z roku na rok zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach domowych na terenie gminy wzrasta. Energia wykorzystywana jest do zasilania urządzeń AGD, RTV, oświetlenia, ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków i napędu silników elektrycznych i innych urządzeń.

5.2.2 Sektor gospodarstwach rolnych.

Gmina Kuryłówka jest typową gminą wiejską rolniczą. Produkcji roślinna i zwierzęca gospodarstwach rolnych, wymaga zastosowania urządzeń technicznych zużywających energię elektryczną, które zamieniają ją na energię mechaniczną (napęd) i ciepłą (ogrzewanie, podgrzewanie, klimatyzacja). Wyznaczenie zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa rolne możliwe jest, na podstawie danych statystycznych, literaturowych lub na podstawie danych ankietowych. Ankietowane podmioty posiadające gospodarstwa rolne nie były w stanie określić, jaka ilość kupowanej energii była zużywana na produkcję rolniczą, powodem takiego stanu było min. brak posiadania wydzielonego licznika energii elektrycznej dla potrzeb gospodarstwa rolnego.

Na podstawie danych wskaźnikowych o zużyciu energii elektrycznej na gospodarstwo rolne zawartych w opracowaniach naukowych i opracowaniach GUS, oraz danych o powierzchni użytków rolnych ilości gospodarstw w gminie Kuryłówka opublikowanych w banku danych lokalnych GUS możliwe jest oszacowanie wielkości zużycia energii elektrycznej w kWh na hektar użytków rolnych. Zużycie energii elektrycznej w rolnictwie wg wielkości gospodarstw przedstawia poniższa tabela.

Tabela 16 Zużycie energii w gospodarstwach rolnych wg. metody wskaźnikowej

Wielkość gospodarstwa	Zużycie na gospodarstwo [kWh/rok gosp.]	Liczba gosp. rolnych wg obszaru [gosp.]	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
do 1 ha	1000	188	188000
od 1 do 5 ha	2000	482	964000
od 5 do 10 ha	3000	278	834000
od 10 do 15 ha	4000	43	172000
powyżej 15 ha	6000	33	198000
Suma:		1024	2356000

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych IBMER

Szacunkowe obliczenie zużycia energii elektrycznej w rolnictwie na terenie Gminy Kuryłówka wg. metody wskaźnikowej w odniesieniu do jednego hektara użytków rolnych przedstawia energochłonności produkcji rolniczej na poziomie 2356 MWh/rok .

Oczywistym jest, że wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwie rolnym uzależnione jest od różnych czynników charakteryzujących działalność tego gospodarstwa jego profilu produkcji, stopnia mechanizacji i automatyzacji itp., dlatego też obliczenia prowadzone metodą wskaźnikową dają ogólny pogląd na zużycie energii w danym sektorze na badanym terenie.

5.2.3 Sektor infrastruktury społecznej

Analiza zużycia energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej Gminy Kuryłówka, oparta jest na danych z faktur i zestawień kosztów zużycia energii elektrycznej. Należy pamiętać, że zużycie energii przedstawione w tabeli jest energią całkowitą zużywaną na różne potrzeby i wynikającą ze stanu licznika.

Tabela 17. Zestawienie zużycia energii elektrycznej w BUP gminy Kuryłówka

Miejsce poboru	Miejscowość	Nr układu pomiarowego	NR licznika	Zużycie [kWh/rok]
Urząd Gminy Kulno	Kulno	10/0112/0054/0 25A	*19088684	6141,8
Urząd Gminy Kulno ST.TR.IV	Kulno	10/0112/0055/0 20A	*17163938	3783,4
Urząd Gminy Kulno	Kulno	10/0112/0056/0 25A	*22396151	3790,4
Urząd Gminy Kulno	Kulno	10/0112/0057/0 20A	*7353388	3755,3
Urząd Gminy Kulno	Kulno	10/0112/0058/0 20A	*5953774	8008,9
Urząd Gminy Słoboda	Słoboda	10/0112/0061/0 16A	*22736451	1495,1
Urząd Gminy Słoboda	Słoboda	10/0112/0062/0 25A	*19089230	5264,4
Urząd Gminy Brzyska Wola	Brzyska Wola	10/0112/0063/0 25A	* 10408017	8584,5
Urząd Gminy Brzyska Wola ST. TR II	Brzyska Wola	10/0112/0064/0 25A	*9992681	10016,4
Urząd Gminy Brzyska Wola	Brzyska Wola	10/0112/0065/0 25A	*21489911	6240,1
Urząd Gminy Brzyska Wola ST. TR V	Brzyska Wola	10/0112/0066/0 20A	*9835835	8949,5
Urząd Gminy Brzyska Wola ST. TR VI	Brzyska Wola	10/0112/0067/0 25A	*7874141	6050,6
Urząd Gminy Brzyska Wola	Brzyska Wola	10/0112/0068/0 20A	*10006604	6092,7
Urząd Gminy Tarnawiec ST. TR I	Tarnawiec	10/0112/0069/0 20A	*19685184	5783,8
Urząd Gminy Ożanna	Ożanna	10/0112/0070/0 20A	*4689013	7194,7
Urząd Gminy Ożanna ST TR I	Ożanna	10/0112/0071/0 25A	*9138261	13294,4
Urząd Gminy Kolonia Polska ST TR I	Kuryłówka	10/0112/0073/0 25A	*20927838	7117,5
Urząd Gminy Kolonia Polska	Kuryłówka	10/0112/0074/0 20A	*15409163	4394,0
Urząd Gminy Kuryłówka 527	Kuryłówka	10/0112/0075/0 20A	*21060237	3509,6
Urząd Gminy Kuryłówka	Kuryłówka	10/0112/0076/0 20A	*80523688	3755,3
Urząd Gminy Kuryłówka	Kuryłówka	10/0112/0078/0 25A	*80665113	8163,4
Urząd Gminy Kuryłówka ST.TR II	Kuryłówka	10/0112/0080/0 25A	*80523692	11806,3

Urząd Gminy Wólka Łamana	Wólka Łamana	10/0112/0133/0 20A	*12315877	1775,9
Urząd Gminy Wólka Łamana	Wólka Łamana	10/0112/0134/0 20A	*24265807	2358,5
Urząd Gminy Kuryłówka ST TR I	Kuryłówka	10/0112/0156/0 20A	*80302357	680,9
Urząd Gminy Biura Kuryłówka	Kuryłówka	10/0464/0014/0 32A	*00050910	20231,4
Urząd Gminy Remiza Kuryłówka	Kuryłówka	10/0464/0015/0 25A	*00050905	648,9
Urząd Gmin OSP Kulno	Kulno	10/0464/0029/0 35A	*10376204	7862,0
Urząd Gminy Dąbrowica	Dąbrowica	10/0112/0072/0 25A	*21362351	4506,3
Zespół Szkół Dąbrowica	Dąbrowica	10/0112/0072/0 25A	*21362351	21929,0
Remiza OSP Wólka	Łamana	10/0464/0035/0 25A	*6190508	9287,2
Szkoła Podstawowa Wólka	Łamana	10/0464/0036/0 25A	*6421092	100,0
Urząd Gmin OSP	Brzyska Wola	10/0464/0040/0 32A	*3334256	43377,1
Urząd Gmin OSP	Słoboda	10/0464/0055/0 25A	*3804239	100,0
Szkoła Podstawowa Ożanna	Ożanna	10/0464/0069/0 32A	*4162532	1321,0
Szkoła Podstawowa Brzyska Wola	Brzyska Wola	przyłącz1 AS1440W	*3235737	81133,2
Urząd Gmin OSP	Ożanna	10/0464/0070/0 25A	*37768	1048,7
Szkoła Podstawowa Garaże	Ożanna	10/0464/0092/0 25A	*00261128	98,5
Urząd Gminy OSP	Dąbrowica	10/0464/0120/0 25A	*00040304	816,9
Urząd Gminy	Słoboda	10/0464/0131/0 32A	*6242513	13093,7
Strażnica OSP	Kuryłówka	10/0464/0232/0 32A	*00050902	1743,9
Mieszkanie Wólka Łamana	Łamana	10/0464/0239/0 25A	*6890555	11,6
Remiza OSP	Jastrzębiec	10/0464/0243/0 35A	*10151867	100,0
Zespół Szkół Kuryłówka	Kuryłówka	10/6606/0091/0 25A	*17496986	36610,0
Mieszkanie Kuryłówka 431	Kuryłówka	10/6606/0091/0 25A	*17496986	99558,1
Mieszkanie Ozanna 73	Ożanna	10/6626/0151/0 32A	*3264560	23,2
Wiejski Dom Kultury	Tarnawiec	10/000004520 32A	*10127082	1657,0
Szatnia przy stadionie „Orlik”	Kuryłówka	10/000005419 63A	*03273405	11871,2
Suma				505136,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminy Kuryłówka.

Przeprowadzone analiza pozwala określić życie roczne zapotrzebowanie energii elektrycznej dla budynków użyteczności publicznej w ilości ok. 505 MWh.

Oświetlenie ulic

Oświetlenie ulic jest jednym z odbiorników energii elektrycznej w Gminie Kuryłówka. Oświetlanie terenu jest jednym z zadań własnych Gminy i wpływa bezpośrednio zarówno na komfort życia w Gminie, jak i na bezpieczeństwo, w tym na bezpieczeństwo w ruchu drogowym. Opłaty za energię elektryczną zużywaną przez oświetlenie uliczne są istotnym składnikiem w budżecie Gminy. Racjonalna gospodarka energetyczna jak i ekonomiczne aspekty funkcjonowania

oświetlenia w infrastrukturze drogowej wymagają przede wszystkim szczegółowej inwentaryzacji urządzeń oświetlenia ulicznego, oraz konieczność dbałości o stan techniczny tych urządzeń.

Oświetlenie uliczne głównych ciągów komunikacyjnych jest sprawne, stan techniczny jest zadowalający, ponadto przebiega ciągła jego modernizacja tj. wymiana opraw oświetleniowych.

Do obliczenia zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Kuryłówka posłużono się danymi z rozliczeń okresowych sprzedaży energii uzyskanymi w Urzędzie Gminy Kuryłówka. Układy pomiarowe poboru energii elektrycznej oraz miejsce dostarczenia energii na potrzeby oświetlenia przedstawiono poniżej w zestawieniu tabelarycznym, gdzie przedstawiono także ilość zużywanej energii.

Tabela 18. Zestawienie zużycia energii elektrycznej do oświetlenia ulic na terenie Gminy

Zużycie energii na oświetlenie uliczne w badanym okresie.		
Miejscowość	Obwód Nr licznika	Ilość pobieranej energii w [kWh]
Kulno	60404439	1128
Kuryłówka	60521184	548
Dąbrowica	60404945	546
Słoboda	60404791	95
Dąbrowica	80652874	691
Kulno	321500	1444
Ożanna	80656812	532
Brzyska Wola	321903	1634
Kuryłówka	80662677	40
Kulno	80652641	641
Brzyska Wola	60519927	867
Tarnawiec	80523743	1037
Kuryłówka	300127	1199
Brzyska Wola	321901	996
Kuryłówka	80451882	2190
Kuryłówka	80665113	1448
Kulno	80663007	987
Brzyska Wola	321698	1710
Kuryłówka	80302357	113
Kuryłówka	80523688	1382
Wólka Łamana	60404210	456
Kulno	80546453	644
Kolonia Polska	80455167	1229
Kolonia Polska	60459461	776
Kuryłówka	80523692	1905
Brzyska Wola	321906	1057
Ożanna	321503	1129
Słoboda	60520800	807
Brzyska Wola	321900	1573
Kuryłówka	60405420	744
Kuryłówka	60459013	692
Wólka Łamana	60404465	235
Kuryłówka	80523767	613

Tarnawiec	80524025	436
Jastrzębiec	60520861	1654
Jastrzębiec	213393	843
Jastrzębiec	321899	1333
Kuryłówka	60419039	805
Ożanna	80662820	350
Kuryłówka	321902	1940
Suma		38449

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminy Kuryłówka

Szacowany czas pracy lamp oświetlenia ulicznego określono na założeniu sterowania oświetleniem zgodnie z całorocznym kalendarzem świecenia lamp opartym na czasie świtów i zmierzchów, co jest typową praktyką w zakresie oświetlenia drogowego, oraz zaprogramowanym przez użytkownika godzin nocnego wygaszania oświetlenia. Z informacji Urzędu Gminy wynika, że lampy oświetlenia ulicznego są załączane w dwóch cyklach tj: od zmroku i świeca do godz. 22 oraz od godz. 5 rano i świeca do świtu. Rozliczenie z dostawcą energii rozliczane jest według taryfy C12B. Podane informacje pozwoliły oszacować wartości czasu pracy w ciągu roku na poziomie 1709 godzin [h]. Poniższa tabela przedstawia zużycie energii na oświetlenie uliczne w poszczególnych miesiącach.

Tabela 19. Zestawienie zużycia energii elektrycznej do oświetlenia ulic w ciągu roku

Miesiąc	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień
Zużycie energii [kWh]	20994,9	17011,5	13411,8	8036,0	4610,3	2940,6	3745,9	6051,0	10596,3	16005,1	19544,9	21506,1
Suma	144454,4 [kWh]/rok											

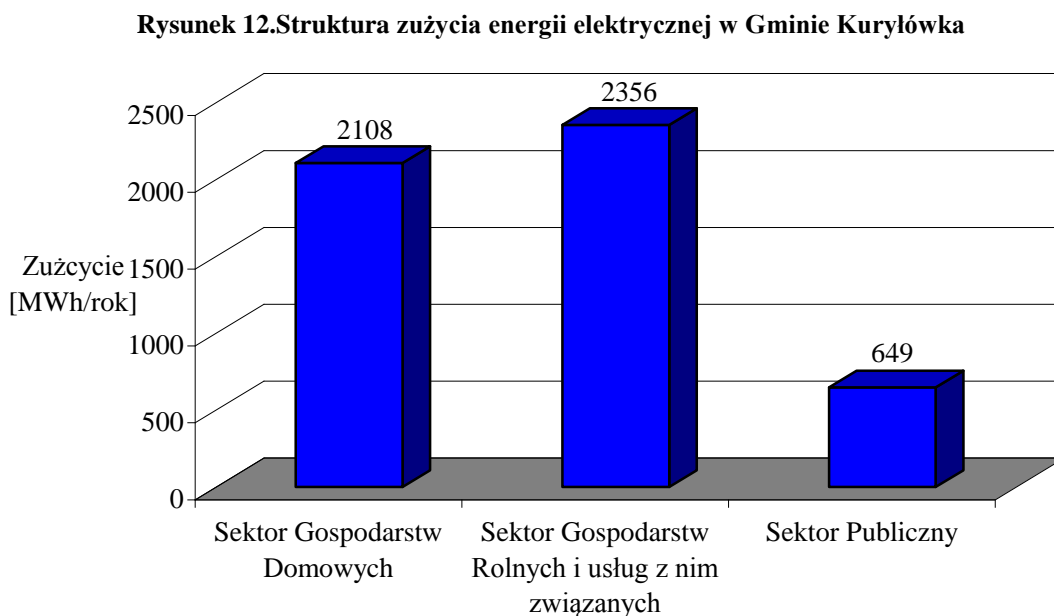
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminy Kuryłówka.

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulic na wszystkich typach dróg gminnych szacuje się na poziomie około 144 MWh/rok.

Bieżące zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze publicznym wykazane na podstawie aktualnej ewidencji zużycia energii tj.: rachunków za zużycie energii elektrycznej obliczono na poziomie 649 MWh w skali roku.

5.2.4 Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną

Na rysunku przedstawiono strukturę zużycia energii elektrycznej wg. sektorów na terenie Gminy Kuryłówka.



Źródło: Opracowanie własne (2013)

Całkowite zapotrzebowanie energii elektrycznej w Gminie Kuryłówka szacowane jest na poziomie 5113 MWh rocznie. Jak przedstawia powyższy rysunek ok. 87% przypada na sektory gospodarstw domowych i sektor gospodarstw rolnych. Sektor publiczny pochłania niespełna 13%, w ogólnym zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną.

5.3. Analiza zapotrzebowania na gaz ziemny

5.3.1 Sektor gospodarstw domowych i rolnych.

Gmina Kuryłówka zaopatrywana jest w gaz ziemny z systemu krajowego Polskiego Górnictwa Nafty i Gazu. Eksploatacja i zarządzanie systemem gazowniczym na terenie Gminy w obrębie sieci gazowych i stacji redukcyjno – pomiarowej znajduje się w gestii Regionalnego Oddziału Karpackiej Spółki Gazowniczej w Tarnowie tj. Zakładu Gazowniczego w Rzeszowie i rejonu dystrybucji gazu w Leżajsku. Zaopatrzenia Gminy Kuryłówka w gaz ziemny związane jest z istnieniem odpowiednio rozproszonych sieci gazociągów i przyłączy odbiorczych. W Gminie zgazyfikowane są 3 miejscowości Kuryłówka, Tarnawiec i Kulno. W 2012 roku gaz sieciowy wykorzystywało 247 gospodarstwach. Gaz ziemny dostarczany jest dla celów komunalno – bytowych i ogrzewania. Poniższa tabela przedstawia zmianę odbiorców gazu na przestrzeni ostatnich lat.

Tabela 20. Zmiana ilości odbiorców gazu

Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Liczba odbiorców [gosp.]	231	238	238	243	247
Liczba odbiorców ogrzewających mieszkanie gazem	14	10	15	58	62

Źródło: Opracowanie własne na podstawie banku danych GUS i gminy Kuryłówka

Obecnie wg danych GUS ocenia się, że gaz, jako paliwo do celów grzewczych użytkuje około 62 odbiorców. W kontekście wykorzystywania gazu do ogrzewania w okresie perspektywicznym trzeba rozpatrywać przede wszystkim aspekty ekonomiczne. Nie ulega wątpliwości, że tylko zamożniejsza część społeczeństwa Gminy będzie zainteresowana komfortem, jaki stwarza wykorzystywanie gazu do celów grzewczych. Natomiast zdecydowana większość tak jak teraz będzie wykorzystywała gaz tylko do przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej. Sumaryczne zużycie gazu w gospodarstwach na terenie Gminy Kuryłówka z podziałem na ilość i charakter odbiorców przedstawiono w tabeli.

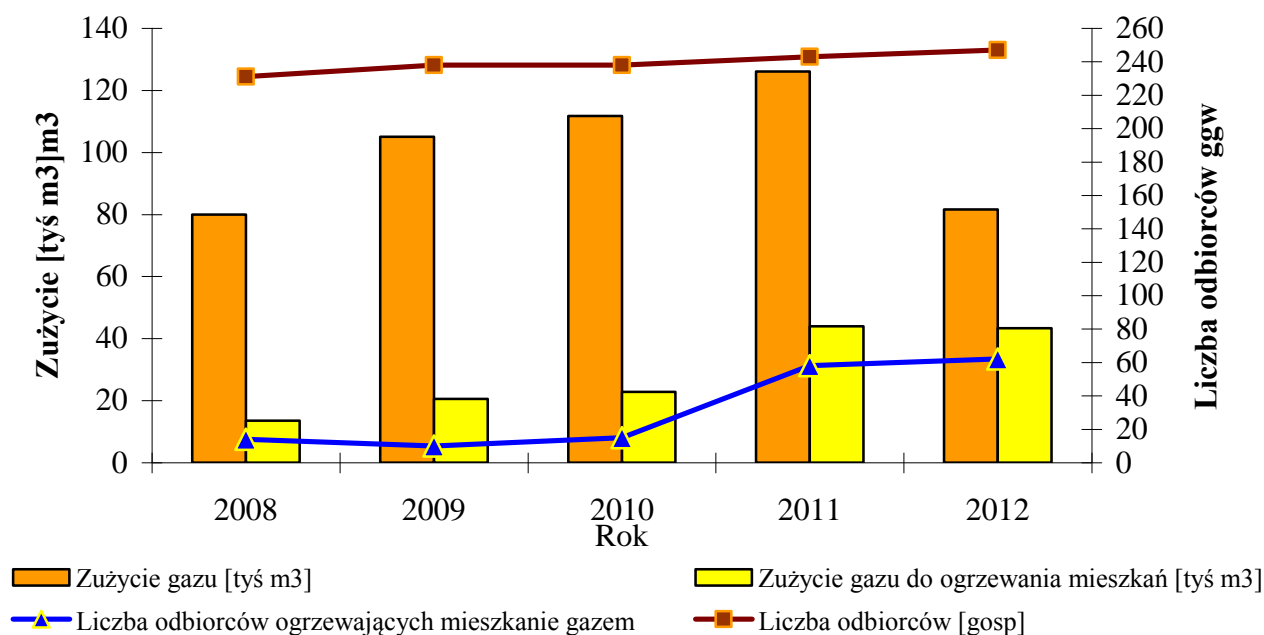
Tabela 21. Zużycie gazu w tys. m³

Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Zużycie gazu [tys m ³]	80	105	111,7	126,1	81,6
Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań [tys m ³]	13,5	20,5	22,8	43,9	43,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie banku danych GUS i gminy Kuryłówka

Zapotrzebowanie na gaz sieciowy w Gminie Kuryłówka wynosi obecnie ok. 81,6 tys m³ rocznie, z czego ponad połowa wykorzystywana jest do ogrzewania. Szacuje się, że 70% ogólnego zużycia gazu pochłaniają gospodarstwa domowe. Na wahania zużycia gazu istotny wpływ mają warunki pogodowe, głównie sezonu grzewczego, oraz wzrastające ceny gazu. W przeliczeniu na pojedynczego odbiorcę zużycie gazu wyniosło to około 330 m³/rok . Na rysunku przedstawiano strukturę zużycia gazu i zmianę liczby odbiorców na terenie Gminy Kuryłówka.

Rysunek 13: Struktura zużycia gazu i zmianę liczby odbiorców na terenie Gminy Kuryłówka



Źródło: Opracowanie własne (2013)

5.3.2 Sektor infrastruktury społecznej.

Zapotrzebowanie gazu sieciowego w sektorze publicznym Gminy obliczono na podstawie rocznych danych rozliczeniowych i faktur uzyskanych z urzędu Gminy. Na terenie Gminy znajdują się kilka obiektów, które zużywają gaz ziemny, jako paliwo do systemu ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody. Obiekty te to Szkoła w Kulnie, Wiejski Dom kultury w Tarnawcu, Zespół Szkół w Kuryłówce oraz Budynki Urzędu Gminy, GOK oraz Biblioteka w Kuryłówce. Zużycie gazu w/w obiektach w skali roku obliczono na poziomie 49,86 tys m³. Największa ilość gazu zużywana jest na potrzeby systemu ogrzewania.

Z przedstawionych danych wynika, że głównymi odbiorcami gazu sieciowego na terenie Gminy są gospodarstwa domowe, które pochłaniają ponad 61 % całkowitej ilości zużywanego gazu.

5.4. Bilans Energii. Zużycie energii finalnej

W poniższej tabeli zestawiono roczne zużycie energii w poszczególnych sektorach. Całkowite zużycie energii w Gminie Kuryłówka wyniosło 71,74 GWh

Tabela 22. Roczne zużycie energii w rozbiciu na poszczególne sektory GWh

Wyszczególnienie	Energia cieplna	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Suma [GWh]
Sektor gospodarstw domowych	42,26	2,1	0,553	44,913
Sektor Gospodarstw rolnych	21,82	2,35	0,237	24,407
Sektor infrastruktury społecznej	1,3	0,64	0,48	2,42
Suma [GWh]	65,38	5,09	1,27	71,74

Źródło: Opracowanie własne (2013)

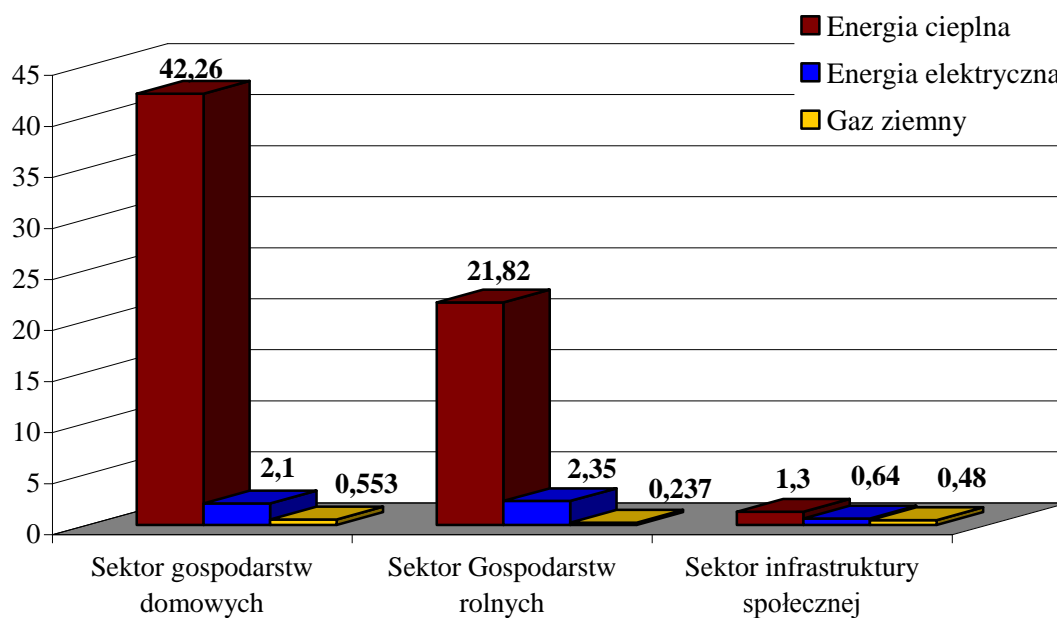
Zapotrzebowani energii z różnych jej nośników na terenie Gminy Kuryłówka zostało obliczone na poziomie około 71,74 GWh rocznie. Największym konsumentem energii jest sektor gospodarstw domowych, który zużywa rocznie około 44,913 GWh energii charakteryzuje go największe zużycie ciepła i gazu ziemnego, sektor gospodarstw rolnych jest na drugim miejscu z

sumarycznym zużyciem około 24,407 GWh, najmniejsze zużycie energii należy do sektora infrastruktury społecznej.

Na poniższym rysunku zobrazowano strukturę zużycia energii według sektorów.

Rysunek 14. Zużycie energii finalnej w Gminie

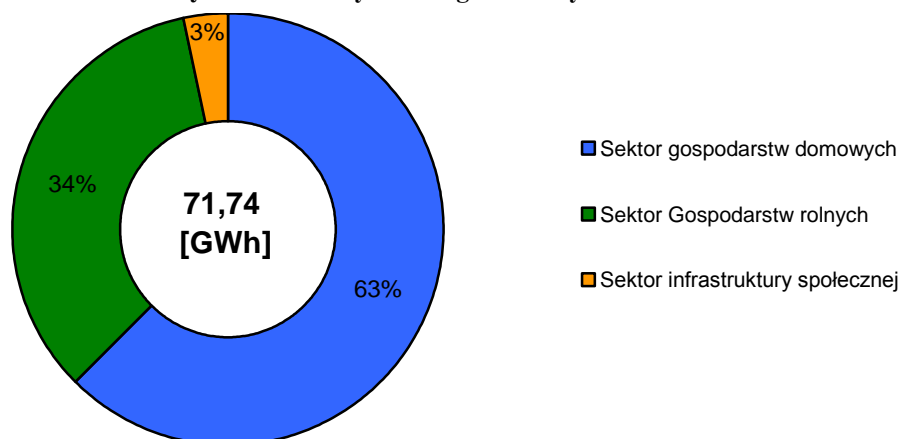
Zużycie energii finalnej [GWh]



Źródło: Opracowanie własne (2013)

Na rysunku 15 zobrazowano udział procentowy zapotrzebowania energii w poszczególnych sektorach.

Rysunek 15. Zużycie energii w różnych sektorach



Źródło: Opracowanie własne (2013)

5.5 Nadwyżki energii z lokalnych źródeł.

Na terenie Gminy Kuryłówka jak dotąd nie ma lokalnych producentów energii ani elektrycznej ani ciepłej. Na podstawie braku informacji o jakichkolwiek nadwyżkach ciepła i innych rodzajów energii analiza lokalnej energetyki opartej o nadwyżki energii nie ma uzasadnienia i zostaje bez rozpatrzenia w niniejszym opracowaniu.

5.6. Racjonalizacja zużycia energii na terenie gminy.

Oszczędzanie energii polega na zmniejszeniu jej zużycia przy zachowaniu takich samych rezultatów. Mniejsze zużycie energii ma wiele pozytywnych stron. Można zaoszczędzić pieniądze i równocześnie pomóc środowisku naturalnemu. Możliwości oszczędzania energii elektrycznej, można w każdej z analizowanych grup odbiorców realizować metodami technicznymi i organizacyjnymi. Sposoby techniczne zazwyczaj wymagają nakładów finansowych i związane są z wymianą odbiorników. Metody organizacyjne związane są ze zmianą zachowań ludzi i w związku z tym ich efekty są znacznie trudniejsze do oszacowania ilościowego i trudniejsze do wprowadzenia w życie, ponieważ muszą się opierać się z jednej strony na wiedzy użytkowników o sposobach organizacyjnych osiągnięcia mniejszego zużycia energii, a z drugiej na ich przekonaniu o potrzebie takich działań i korzyściach, jakie one przyniosą.

W przypadku odbiorców komunalnych i indywidualnych istnieją znaczne potencjalne możliwości przeprowadzenia przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej. Doświadczenia wykazują, że największe oszczędności można uzyskać poprzez:

- modernizację instalacji oświetleniowych,
- promocje urządzeń energooszczędnych,
- propagowanie i promowanie energooszczędnych postaw społeczeństwa.

Potrzeby oświetleniowe w gospodarstwie domowym na ogół nie przekraczają 25% całej zużywanej energii, z uwagi na łatwą dostępność i możliwość zastosowania energooszczędnych źródeł światła energię elektryczną zużywaną na oświetlenie można ograniczyć. W przypadku budynków użyteczności publicznej takich jak: szkoły, przedszkola, szpitale, przychodnie zdrowia, urzędy czy sklepy potrzeby oświetleniowe są większe. Dla obiektów Gminnych użyteczności publicznej jednostkowa prognozowana wielkość zużycia energii elektrycznej kWh/m² powinna być określona na podstawie zarządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 23. Wartości referencyjne zużycia energii elektrycznej w budynkach

Typ budynku	Moc elektryczna referencyjna [W/m²]	Czas użytkowania oświetlenia [h/rok]
Biura i urzędy	20	2500
Szkoły	20	2000
Szpitala	25	5000
Restauracje, gastronomia	25	2500
Dworce kolejowe, autobusowe, lotnicze	20	4000
Handlowo-usługowe	25	5000

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. nr 201 poz. 1238

Modernizacja urządzeń oświetleniowych oraz racjonalizacja sposobu ich użytkowania może przynieść duże efekty. Do działań zmierzające do oszczędności zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetleniowe należy zaliczyć:

- wymianę tradycyjnych żarówek na energooszczędne świetlówki kompaktowe (ok. pięciokrotna redukcja zużywanej energii),
- dobór właściwych źródeł światła i opraw oświetleniowych,
- zastosowanie urządzeń do automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia (czujniki zmierzchowe, automaty schodowe czy detektory ruchu),
- zastosowanie urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego oświetleniem zlokalizowanym miejscowo,
- właściwe wykorzystanie światła dziennego.

Wymiana dużej ilości żarówek wymaga większych nakładów finansowych, lecz po pierwszym miesiącu eksploatacji możemy się spodziewać obniżenia wysokości opłat za energię elektryczną. Zastosowanie energooszczędnego oświetlenia dotyczy również oświetlenia ulic oraz placów, aby tak się stało należy doprowadzić do całkowitego wyeliminowania rtęciowych opraw oświetleniowych na korzyść np.: lamp sodowych. Porównanie zużycia energii przez różnego typu źródła światła wykorzystywane w oświetleniu drogowym przedstawia poniższa tabela.

Tabela 24. Porównanie zużycia energii przez różnego typu źródła światła wykorzystywane w oświetleniu drogowym

Wyszczególnienie	Lampy żarowo-rtęciowe	Wysokoprężne lampy rtęciowe	Wysokoprężne lampy sodowe	Ceramiczne lampy metalohalogenkowe	Świetlówki kompaktowe
Ilość lamp na km	50 sztuk/km	27 sztuk/km	22 sztuki/km	22 sztuki/ km	36 sztuk/km
Moc lampy	160W	125W	70W	70W	55W
Łączna moc na km	8000W/km	3375W/km	1550W/km	1550W/km	2000W/km

Źródło: B. Ślęk, Możliwości wykorzystania potencjału istniejących technologii w oświetleniu zewnętrznym, Materiały Konferencji Naukowo-Technicznej „Sztuka oświetlenia. Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze”, Kołobrzeg 2007

Racjonalizacja wykorzystania energii elektrycznej w odniesieniu do odbiorców komunalnych jest ściśle powiązana z poszanowaniem energii cieplnej, ponieważ można uzyskać zasadnicze korzyści wykorzystując energooszczędne urządzenia cieplne zasilane energią elektryczną.

Przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) pozwalają na oszczędne korzystanie z energii elektrycznej, jako źródła ciepła. Coraz bardziej popularne stają się systemy podłogowe, które są bardzo wydajne oraz zupełnie niewidoczne. Dostępne są również na rynku dynamiczne piece akumulacyjne pozwalające na energooszczędne ogrzewanie korzystając z taryfy dwustrefowej. Zastosowanie energii elektrycznej, jako źródła ciepła pozwala uzyskać system grzewczy charakteryzujący się przede wszystkim pewnością zasilania, stabilnością, bezpieczeństwem oraz komfortem użytkowania.

Na terenie Gminy Kuryłówka gospodarstwa rolne, zakłady usługowo-produkcyjne, rzemiosło stanowią grupę odbiorców energii elektrycznej, w której także jest możliwe racjonalizacja zużycia energii. Największy udział w całkowitym zużyciu energii elektrycznej, przez tych odbiorców, mają silniki elektryczne. Dlatego też, w celu ograniczenia zużycia energii, wszystkie silniki elektryczne powinny pracować w optymalnych warunkach sprawności i współczynnika mocy. Zadaniem służb energetycznych jest m.in. racjonalne gospodarowanie energią elektryczną oraz mocą czynną i bierną. Ze względu na optymalną sprawność silników elektrycznych służby energetyczne powinny systematycznie kontrolować stopień wykorzystania mocy znamionowej silników. W razie stwierdzenia nadmiernej wartości mocy znamionowej w stosunku do mocy zapotrzebowanej, silnik powinien być zastąpiony innym o mniejszej mocy znamionowej. Moc bierną pobieraną z układu elektroenergetycznego należy ograniczyć przez jej kompensację. Analizując celowość i metody kompensacji mocy biernej należy szczególnie wnikliwie rozważyć możliwość wykorzystania silników synchronicznych. Skutecznym sposobem na dalsze ograniczanie zużycia energii elektrycznej przez układy napędowe, jest możliwość wymiany

pracującego silnika na energooszczędny o podwyższonej sprawności (silniki tego typu oznaczane są symbolem EEM). Konstrukcyjne zmiany w silnikach tego typu opierają się najczęściej na redukcji strat jałowych lub dążeniu do ograniczenia strat obciążeniowych. Silniki te są droższe od silników tradycyjnych, co stanowi zasadniczą barierę w szerokim ich stosowaniu. Przeprowadzane analizy ekonomiczne wykazują jednak, opłacalność zastępowania silników tradycyjnych przez silniki EEM w przypadku, gdy pracują one nieco powyżej 1000 godzin rocznie. Nad wymianą silnika na energooszczędny warto z całą pewnością zastanowić się w momencie, gdy zastosowany silnik wymaga remontu. Bardzo znaczącym sposobem racjonalizacji zużycia energii elektrycznej jest optymalizacja procesów technologicznych, obejmująca między innymi regulację wydajności urządzeń napędzanych silnikami elektrycznymi. Optymalizacja oznacza stworzenie takich warunków, aby ściśle określona ilość przepływającego medium, przez daną instalację była regulowana wraz ze zmianami zachodzącymi w procesie technologicznym. Można to osiągnąć za pomocą zaworów i przepustnic przy stałej prędkości obrotowej maszyny roboczej, lecz jest to sposób zmniejszający sprawność urządzeń regulowanych (np. pomp i wentylatorów), a także powodujący powstanie strat na elementach regulowanych. Bardziej efektywnym sposobem regulacji, dającym użytkownikowi możliwości dopasowania charakterystyki urządzenia do wymagań stawianych przez system, jest praca przy zmiennej prędkości obrotowej. Płynną regulację prędkości obrotowej pomp odśrodkowych i wentylatorów umożliwiają przetwornice częstotliwości, które dopasowują prędkość obrotową do aktualnego obciążenia, wyraźnie redukując w ten sposób zużycie energii elektrycznej. Kolejnym, bardzo istotnym źródłem oszczędności energetycznych, przynoszącym korzyści zarówno odbiorcom posiadającym własne stacje transformatorowe, jak i zakładowi energetycznemu, jest zastosowanie wydajnych energetycznie transformatorów nowej generacji. Transformatory te dzięki podwyższonej zawartości miedzi posiadają obniżone straty mocy i energii elektrycznej. Ponadto odbiorcy z własnymi stacjami transformatorowymi oraz zakłady energetyczne powinni zwrócić uwagę na właściwy dobór mocy elektrycznej transformatora do zainstalowanych odbiorników. Aktualnie w dalszym ciągu odnotowuje się znaczny nadmiar zainstalowanej mocy elektrycznej w transformatorach, co jest źródłem poważnych strat energii elektrycznej.

Racjonalizacja zużycia energii cieplnej w budynkach.

Ilość zużywanej energii w domu zależy od wielu czynników, między innymi:

- od projektu budynku,
- od materiałów wykorzystanych do jego wykonania,

- od aktywności i potrzeb ludzi w nim zamieszkujących.

Podstawową przyczyną dużego zużycia energii w domach są straty ciepła. Głównym tego powodem jest fakt, że większość budynków w Polsce jest niedostatecznie zabezpieczona przed utratą ciepła. Przepisy budowlane w ubiegłych latach stawiały niewielkie wymagania w tej dziedzinie, ale nawet i te skromne wymagania często nie były przestrzegane, dlatego duża część istniejących obiektów ma bardzo niskie parametry izolacyjności. Straty ciepła powodowane są też przez okna, które oprócz niskiej, jakości termicznej są często nieszczelne. Inną ważną przyczyną wysokiego zużycia energii jest niska sprawność instalacji grzewczych oraz przestarzałość techniczna źródeł ciepła. W źle izolowanych budynkach, wyposażonych w zużyte i niesprawne instalacje, pomieszczenia mogą być nie dogrzane pomimo bardzo dużego zużycia ciepła i ponoszenia wysokich kosztów. W celu zmniejszenia strat należy przeprowadzić tzw. remont energetyczny budynku i zastosować rozwiązania techniczne, takie jak termomodernizacja i usprawnienie poszczególnych instalacji ogrzewania, wentylacji itp. Wprowadzenie takich zmian w budynku spowoduje, że ciepło nie będzie nadmiernie „uciekało”. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 25 – 40% w stosunku do stanu aktualnego. Głównym celem remontu energetycznego budynku jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak podniesienie komfortu użytkownika budynku, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Przyjmuje się, że we wszystkich budynkach zbudowanych według dawnych przepisów tj. przed 1985 rokiem powinna zostać przeprowadzony remont energetyczny. W sensie rozwiązań technicznych remont energetyczny budynku polega na:

- ociepleniu ścian, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i podłóg na gruncie,
- wymianie lub remoncie okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacji lub wymianie źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz zainstalowanie automatyki sterującej,
- modernizacji lub wymianie instalacji grzewczej w budynku,
- modernizacji lub wymianie systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody,
- usprawnieniu systemu wentylacji,
- ewentualnie wprowadzeniu urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych, np. kolektorów słonecznych, kotłów na biomasę, pomp ciepła itp.

Remont energetyczny (termomodernizacja) wymaga poniesienia nakładów finansowych, ale przy dobrym rozpoznaniu i wyborze metody postępowania można ją wykonać w taki sposób, iż związane z tym koszty będą pokrywane głównie z zyskanych oszczędności. Aby poprawnie przeprowadzić przedsięwzięcie termomodernizacyjne należy się kierować kilkoma podstawowymi zasadami:

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

6. Inwentaryzacja zasobów odnawialnych źródeł energii.

6.1 Wykorzystania źródeł energii odnawialnej w gminie

Obecny czas daje nam szereg możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania w większym lub mniejszym stopniu odnawialnych źródeł energii (OZE), czy to w pojedynczych systemach, czy systemach skojarzonych (hybrydowych). Każdy urząd gminy jest statutowo zobowiązany do opracowania i realizowania lokalnych programów, związanych z ochroną środowiska i poszanowaniem energii. W ramach tych programów powinien być realizowany gminny program rozwoju wykorzystania odnawialnych i innych niekonwencjonalnych zasobów energii. Gminny program wykorzystywania OZE powinien między innymi dawać odpowiedzi na pytania, czy obecnie lub w najbliższych latach na terenie gminy będzie:

- wzrastało indywidualne i zespołowe wykorzystanie drewna opałowego,
- wzrastało pozyskiwanie drewna opałowego, zrębków drewna i odpadów drzewnych do zużycia lokalnego lub do sprzedaży rynkowej w formie naturalnej lub w postaci węgla drzewnego, podpałek itp.,
- prowadzona plantacja roślin energetycznych, pozyskiwanie słomy, odpadów roślin i innej biomasy oraz powstawania specjalnych kotłowni do spalania tej biomasy,
- prowadzona uprawa rzepaku, żyta, ziemniaków i innych roślin dla lokalnego przerobu w gorzelniach i olejarniach lub regionalnego przetwórstwa na etanol i ester etylowy dla pozyskiwania biopaliw i ich mieszanek,
- pozyskiwany biogaz w oparciu o indywidualne, lub zespołowe biogazownie do przerobu masy roślinnej, odchodów zwierzęcych lub osadu z oczyszczalni ścieków, składowisk śmieci i kompostowni,
- wprowadzany system pomp ciepłych do odzyskiwania ciepła z pomieszczeń inwentarskich, gnojowni, kompostowni, śmietnisk, oczyszczalni itp.,
- wprowadzana instalacja do pozyskiwania ciepła geotermalnego,
- prowadzona budowa nowych jazów i zapór wodnych z zainstalowanymi małymi elektrowniami wodnymi,
- instalowane siłownie wiatrowe w regionach przydatnych do efektywnego wykorzystywania energii wiatru,
- wzrastało stosowanie różnych rodzajów kolektorów słonecznych, wykorzystywanych dla celów produkcyjnych (np. suszarnie), bytowych (ciepła woda) i domowych (ogrzewanie),

- wzrastało stosowanie urządzeń fotowoltaicznych przy elektrycznych ogrodzeniach pastwisk, podświetlania znaków drogowych, reklam i innych.

Rozwój energetyki odnawialnej musi być wspierany przez samorządy terytorialne, które powinny wskazać możliwości wykorzystania lokalnych zasobów OZE.

6.2 Szacowanie lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii

6.2.1. Biomasa

Według definicji UE za biomasę uważamy wszelką substancję organiczną, roślinną lub zwierzęcą i wszelkie inne substancje pochodzące z transformacji substancji roślinnych lub zwierzęcych. Biomasa z reguły przed wykorzystaniem jest podawana odpowiedniemu przygotowaniu lub wstępnemu przetworzeniu do postaci wygodniejszej do użycia. Aby uzyskać energię biomasa jest spalana lub przetwarzana chemicznie. Pod względem energetycznym przyjmuje się, że 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego. Pod względem ekologicznym biomasa jest lepsza niż węgiel, gdyż podczas spalania emituje mniej SO_2 . Bilans emisji dwutlenku węgla jest zerowy, ponieważ podczas spalania do atmosfery oddawane jest tyle CO_2 , ile wcześniej rośliny pobrały z otoczenia. Biomasa jest, zatem o wiele bardziej wydajna niż węgiel, a w dodatku jest stale odnawialna w procesie fotosyntezy, co jest stosunkowo ważnym aspektem ekologicznym.

Do głównych źródeł pozyskania biomasy zalicza się:

- rolnictwo (uprawy roślin skrobiowych, cukrowych, zboża, kukurydza, rośliny oleiste, odpady i półprodukty z produkcji rolnej), uprawy energetyczne,
- leśnictwo,
- przemysł drzewny, papierniczy, spożywczy,
- odpady z gospodarki komunalnej.

Słoma, odpady drzewne, rośliny z upraw energetycznych są bardzo atrakcyjnym paliwem spełniającym wymogi ochrony środowiska ze względu na niską zawartość siarki i popiołu. Wykorzystanie biomasy na skalę lokalną jest szansą na wzrostu udziału energii pochodzącej ze

źródeł odnawialnych. Niskie koszty transportu biomasy na małą odległość, nadwyżki surowca (słomy), dopłaty do upraw energetycznych mogą sprzyjać rozwojowi lokalnych gminnych ciepłowni opalanych tym paliwem.

Słoma

Na terenie Gminy Kuryłówka znajdują się dość znaczne ilości niezagospodarowanej słomy. Przy szacowaniu zasobów tego surowca należy brać pod uwagę lokalne uwarunkowania takie jak:

- areal i struktura użytków rolnych,
- przewidywane trendy zmian w strukturze zasiewów,
- dotychczasowe zapotrzebowanie na słomę.

Aby uzyskać wielkość możliwą do energetycznego zagospodarowania, musimy uwzględnić zapotrzebowanie słomy na przyoranie, ściółkowanie, paszę i inne nie energetyczne zastosowanie. Oszacowany potencjał znajdujący się w dostępnych nadwyżkach ilościowych słomy powinien być wykorzystany energetycznie.

Na terenie Gminy Kuryłówka powierzchnia pod zasiewami zbóż wynosi około 2423 ha. Kalkulacja potencjału energetycznego biomasy przyjmuje, że średni plon słomy z ha wynosi 2,9 tony, przyjęto 25% z ogółu słomy można wykorzystać energetycznie. Na podstawie danych wyliczono teoretyczny potencjał wykorzystania słomy do celów energetycznych.

Szacuje się, iż w Gminie pozostaje do zagospodarowania 1756 ton słomy. Biorąc pod uwagę, że wartość opałowa, prawidłowo magazynowanej słomy (15% wilgotności), wynosi 15GJ/t i zakładając sprawność źródeł wytwórczych na poziomie 80%, pozostaje do zagospodarowania 5,85 GWh energii rocznie. Istnieje, zatem możliwość rozwoju źródeł pracujących na bazie tego paliwa. Słoma, jako paliwo (bele, brykiety, pelety) staje się coraz popularniejszym paliwem dla wytwarzania energii cieplnej, zwłaszcza wykorzystywanej lokalnie.

Odpadki drzewne

Drewno opałowe jest wykorzystywane do celów grzewczych w części budynków mieszkalnych. Przyjęto że na terenie Gminy Kuryłówka lasy, zadrzewienia sady i ogrody do bezpośredniego wykorzystania na cele energetyczne zajmują około 889 ha. Mnożąc tę wartość przez 0,6192 [„Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym IBMER Warszawa 2002”] otrzymamy ilość m³ drewna odpadowego na rok, które można użyć do celów energetycznych. Obliczono teoretyczny potencjał ilości drewna pozyskanego do celów energetycznych na poziomie Zdr = 550m³/rok. Szacuje się, iż w Gminie jest do zagospodarowania z różnych źródeł 550 m³

odpadków drzewnych rocznie. Biorąc pod uwagę, że wartość opałowa drewna (50% wilgotności) wynosi około 8GJ/m³ i zakładając sprawność źródeł wytwórczych na poziomie 65%, pozostaje do zagospodarowania potencjał około 1 GWh energii rocznie.

Uprawy energetyczne

Zwiększenie ilości pozyskiwanej biomasy możliwe jest poprzez prowadzenie plantacji roślin energetycznych. Opłacalność założenia takich plantacji, zależy od areалу, gatunku uprawianej rośliny energetycznej oraz prowadzonych zabiegów agrotechnicznych. Do najbardziej znanych roślin energetycznych należą: wierzba energetyczna, ślazier, miscanthus, topinambur.

W Polsce doświadczenia wskazują, że z jednego hektara uprawy wierzby energetycznej (*Salix L.*), można średniorocznie uzyskać w przeliczeniu na suchą masę ok. 10 - 15 ton paliwa o wartości energetycznej 16 MJ/kg. Daje to po przetworzeniu na energię cieplną ze sprawnością 80%, ok. 40 MWh ciepła rocznie z jednego hektara uprawy wierzby energetycznej. Coraz większym zainteresowaniem producentów biomasy cieszą się miscanthus oraz ślazier, ponieważ do zbioru tych roślin można wykorzystać sprzęt przeznaczony w swojej podstawowej funkcji do zbioru innych upraw (np. zbóż). Obniża to znacząco nakłady związane z założeniem i obsługą plantacji tych roślin, a w efekcie obniża cenę wyprodukowanego paliwa. Do powierzchni, na której prowadzona jest uprawa rośliny energetycznej, przysługuje również jednolita płatność obszarowa lub krajowe uzupełniające płatności do gruntów rolnych, jeżeli zostaną spełnione warunki do ich przyznania.

Teoretyczny zasób energii z upraw energetycznych obliczono na podstawie dostępnego areálu pod uprawy energetyczne. Przyjmuje się, że pod uprawy energetycznie można przeznaczyć 30% powierzchni odłogów i ugorów. Potencjał energii wynikający z wykorzystaniu do jej wytworzenia upraw energetycznych obliczono na poziomie $E_{ue} = 5,88$ GWh/rok

Tabela 25. Zestawienie potencjału zasobów energetycznych z biomasy GWh/rok

Gmina	Słoma	Odpadki drzewne	Uprawy energetyczne	Suma
Kuryłówka	5,85	1	5,88	12,73

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Na terenie Gminy Kuryłówka z powodzeniem biomasa może być jednym z podstawowych OZE, a jako jej wykorzystanie proponuje się użycie jej w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne.

6.2.2. Biogaz i biopaliwa

Istnieją trzy główne źródła uzyskiwania biogazu

- fermentacja osadu czynnego w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków,
- fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na wysypisku,
- fermentacja odpadków roślinnych i zwierzęcych w biogazowniach rolniczych.

Biogaz z osadów ściekowych

Na terenie Gminy Kuryłówka produkcja ścieków w skali roku wynosi około 50 000 m³. Do wykorzystania na cele produkcji biogazu można wykorzystać osad z oczyszczalni ścieków w Leżajsku (gdzie są one dostarczane i przerabiane), spalając go w specjalnie do tego celu przeznaczonych urządzeniach. Szacowana Energia możliwa do uzyskania z tego typu działań wynosi $E_{os} = 0,058$ GWh/rok. Jest to wartość zbyt mała aby była opłacalna eksploatacja tego źródła.

Biogaz Rolniczy

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Przyjmuje się, ekonomicznie opłacalna jest budowa biogazowni rolniczych opartych na odpadach w przypadku gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 400 SD. Na Terenie gminy jak na razie nie ma skoncentrowanego pogłowia zwierząt w ilości, która zapewniała odpowiedni potencjał.

Potencjał Odpadów Komunalnych

Z dostępnych danych i zestawień urzędu Gminy Kuryłówka w zakresie gospodarki odpadami wynika, że na jej terenie wytwarzanych jest średnio około 275Mg odpadów komunalnych rocznie. Zaliczamy o nich: Szkło- 42,11 Mg, Tworzywa sztuczne – 35,64 Mg, Żelazo i stal – 1,06 Mg, Opakowania ze szkła – 4,14 Mg, Opakowania z tworzyw sztucznych – 1,84 Mg, Metale – 3,01 Mg, Opakowania z metali – 0,2 Mg, Opakowania z papieru i tektury – 0,1 Mg, Papier i tektura – 7,51 Mg, Zmieszane odpady – 174,82 Mg, Zmieszane odpady opakowaniowe – 0,6 Mg, Gruz Ceglany – 3,20 Mg, Odpady wielkogabarytowe – 1,0 Mg. Z całego strumienia odpadów komunalnych tylko około 17% nadaje się do wytworzenia biogazu, co średnio daje 46Mg/rok. Ilości odpadów komunalnych są zbyt małe by uznać za uzasadnione, z ekonomicznego punktu widzenia, przeprowadzanie inwestycji związanych z ich wykorzystaniem na biogaz lub w instalacjach do spalania.

Biopaliwa

Powszechnie używając zwrotu biopaliwa mamy na myśli takie biokomponenty jak, bioetanol, który jest produkowany ze zbóż, kukurydzy, ziemniaków, buraków cukrowych., dodawany jest on do benzyn, oraz estry metylowe lub etylowe otrzymywane w procesie przetwarzania rzepaku, dodawane do oleju napędowego. Biopaliwo można uzyskiwać nie tylko z rzepaku, ale także ze spirytusu, trzciny, wierzby, a nawet słomy, jednak najbardziej wydajny jest rzepak. Estry często nazywa się biodieselem. Jest to ekologiczne, nietoksyczne i odnawialne paliwo, ulegające rozkładowi biologicznemu, o niemal identycznych właściwościach jak olej napędowy. Do zasilania silników wysokoprężnych stosowane mogą być zarówno 100% estry, jak i ich mieszaniny z olejem napędowym. Przyjęta nazwa Biodiesel to nic innego jak mieszanka oleju napędowego i dodatków pochodzenia roślinnego. Biodieslem w sensie prawnym jest olej napędowy, który zawiera więcej niż 5% biokomponentów. Estry metylowe kwasów tłuszczowych mogą być również surowcem dla przetwórstwa chemicznego a także mogą znaleźć zastosowanie, jako paliwo opałowe używane w kotłach grzewczych.

Na terenie Gminy Kuryłówka w miejscowości Dąbrowica istnieje zakład produkcyjny (gorzelnia rolnicza), który stwarza teoretyczny potencjał do produkcji biopaliw na skale handlową. Produkcja wiązałaby się z wprowadzeniem odpowiedniej technologii oraz uzyskaniu odpowiednich zezwoleń, dlatego też na chwilę obecną wykonania opracowania potencjał biopaliw jest pomijany w bilansie OZE.

6.2.3 Energia wiatru

Możliwość eksploatacji energii wiatru w danym miejscu uzależniona jest od czynników regionalnych i lokalnych. Czynnikiem regionalnym jest położenie geograficzne, do czynników lokalnych zaliczyć należy m. in. ukształtowanie i szorstkość terenu. Poziom energetyczny wiatru w wybranym terenie zależy m. in. od:

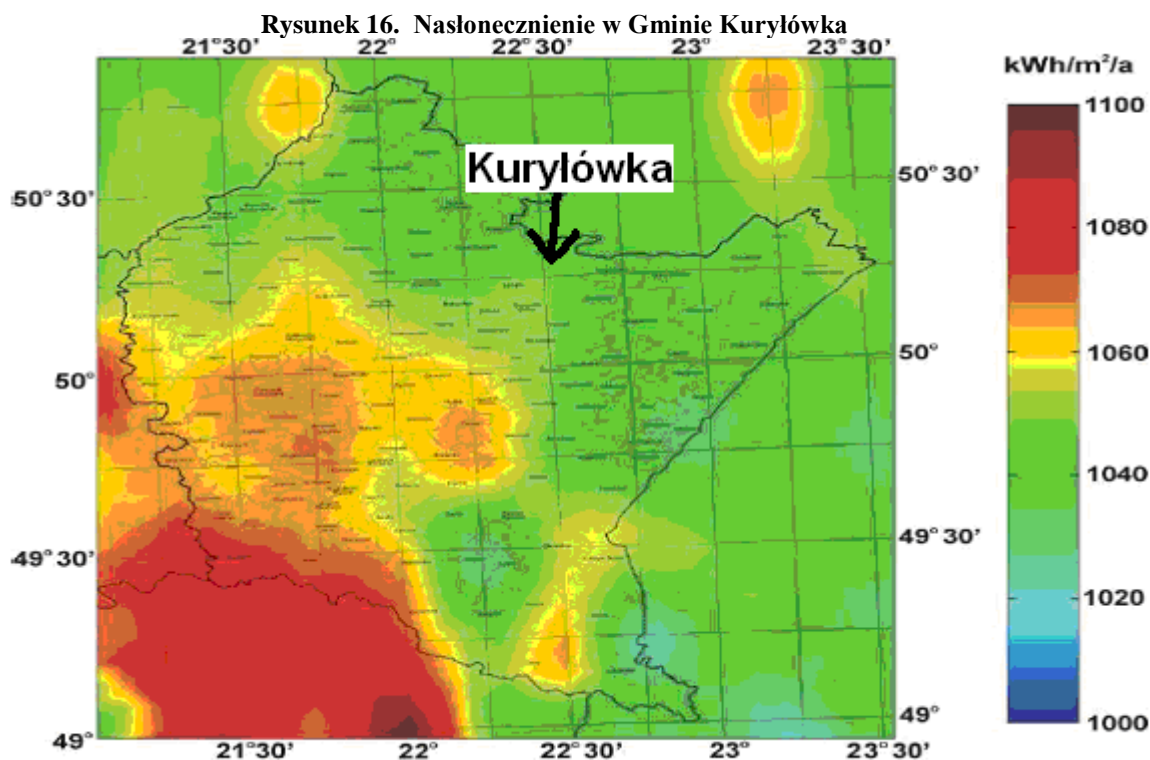
- wartości średniorocznej prędkości wiatru,
- wysokości nad powierzchnią terenu,
- ukształtowania terenu, jego chropowatości,
- rozkładu prędkości wiatru w czasie,
- parametrów powietrza na wysokości osi wirnika turbiny, tj. temperatury, ciśnienia i wilgotności.

Najważniejsza jest średnioroczna prędkość wiatru, która zawsze zależy od wysokości nad powierzchnią terenu i wraz z nią rośnie. Dlatego zasoby wiatru ustala się dla danej wysokości. Niemniej ważny jest rozkład prędkości wiatru w czasie. Na terenie Gminy Kuryłówka według przeprowadzonych analiz dla całego regionu roczny czas wykorzystania mocy zainstalowanej w elektrowniach wiatrowych wynosiłby od 1000 do 1500 h. Dostępny areał o najkorzystniejszych warunkach wiatrowych znajduje się głównie w południowej części Gminy w dolinie rzeki San. Powstanie fermy wiatrowej w tym rejonie wydaje się wątpliwe z uwagi na przepisy o ochronie środowiska naturalnego. Trzeba także zaznaczyć, aby tak duża i kapitałochłonna inwestycja mogła dojść do skutku jest potrzeba dokładnej analizy kilkuletniej prędkości średniorocznych wiatru oraz porozumienie z właścicielami gruntów oraz zakładem energetycznym.

6.2.4 Energia słońca

Energia promieniowania słonecznego jest najbardziej atrakcyjną, z punktu widzenia ekologii energią odnawialną. Wykorzystanie energii promieniowania słonecznego nie powoduje żadnych efektów ubocznych i nie powoduje szkodliwych emisji gazów i pyłów do atmosfery.

Badania prowadzone na terenie Województwa Podkarpackiego wykazały, że w ciągu roku do powierzchni horyzontalnej na Podkarpaciu dociera średnio około 1054 kWh/m² energii promieniowania słonecznego. Położenie Gminy Kuryłówka daje szansę na możliwości konwersji promieniowania słonecznego w energię użyteczną. Na poniższym rysunku zobrazowano rozkład całkowitego przestrzennego nasłonecznienia regionu Podkarpacia i Gminy Kuryłówka.



Źródło: Opracowanie na podstawie bazy OZE woj. Podkarpackiego.

W Gminie Kuryłówka istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Przy odpowiednim dostosowaniu typu systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących energię, możliwe jest wyprodukowanie czystej energii cieplnej i elektrycznej, niejakim utrudnieniem jest fakt, że w tych rozwiązaniach nie stosuje się długookresowej akumulacji energii słonecznej. Dlatego też ważną informacją dla pełnej oceny zasobów energii słonecznej w różnych okresach jest spodziewana liczba dni z dawkami napromienienia.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne Montowane są głównie na prywatnych budynkach mieszkalnych wspomagając podgrzewanie ciepłej wody użytkowej. Sprawność nowoczesnych kolektorów słonecznych w najkorzystniejszych miesiącach wynosi przeciętnie około 80%. Jednak całkowita sprawność układu podgrzewającego wodę ze względu na sprawność całej instalacji, a głównie wymienników ciepła, wynosi od 45% do 70%. Ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniej zdolności do gromadzenia energii odbieranej przez kolektory słoneczne, zaleca się przyjęcie na 1m² kolektora około 60 – 100 litrów objętości zasobnika c.w.u. Przy zbyt niskiej objętości cieczy w zasobniku występuje możliwość doprowadzenia do zbyt wysokich temperatur, a przy zbyt wysokich będzie występować niedogrzanie. Jeżeli instalacja słoneczna będzie

wykorzystywana również do ogrzewania pomieszczeń, należy doliczyć 1 m² kolektora na każde 10 m² powierzchni ogrzewania. Aby osiągnąć maksymalną wydajność baterii kolektorów należy ustawić je w kierunku południowym. Dopuszczalne jest odchylenie w granicach 45° w kierunku wschodnim lub zachodnim. Zalecane nachylenie kolektorów od poziomu wynosi 30-60°, przy czym dla instalacji użytkowanych w okresie letnim kąt ten powinien zawierać się w przedziale 30-45°, a w instalacjach służących wspomaganie ogrzewania budynku 45-60°.

Z danych doświadczalnych wynika, że kolektory słoneczne potrafią zaspokoić zapotrzebowanie na c.w.u. w 60 ÷ 80% w zależności od wielkości instalacji.

Do obliczeń potencjału energii słonecznej, możliwej do wykorzystania w Gminie przez systemy kolektorów słonecznych przyjęto, że będą one zamontowane na 25 budynkach mieszkalnych.

Dla powyższego założenia przyjęto powierzchnie kolektorów 6m² i sprawność instalacji 60% . Parametry te powinny zaspakajać zapotrzebowanie na c.w.u dla 4 – 5 osobowej rodziny. Średnioroczne napromieniowanie w Gminie wynosi 1000 kWh/m²/rok . Roczny zysk energii dla jednego budynku mieszkalnego wynosi: $Zysk = 1000 \text{ kWh/m}^2/\text{rok} \cdot 6\text{m}^2 \cdot 0,6 = 3600 \text{ kWh/rok}$.

Mnożąc tą wartość przez ilość potencjalnych domów mieszkalnych wyposażonych w taką instalacje rocznie otrzymujemy 90 MWh energii cieplnej, jest to ilość ciepła, do pozyskania, której należałoby spalić około 22tys. m³ gazu ziemnego wysokometanowego. Inwestycja jest szczególnie opłacalna dla obiektów wykorzystywanych w lecie np.: dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych, może być ona również z powodzeniem stosowana w zakładach i obiektach zużywających duże ilości ciepłej wody. Aby na terenie Gminy powstawały takie instalacje, koniecznym jest uświadomienie mieszkańcom możliwości i korzyści ze stosowania tego typu rozwiązań oraz wprowadzenie pilotażowych programów wsparcia finansowego.

Ogniwa fotowoltaiczne

W module fotowoltaicznym zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Jest to bezpośrednia forma wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

W największym stopniu generatory fotowoltaiczne znalazły zastosowanie, jako niewielkie źródła zasilania różnych urządzeń elektrycznych, których połączenie do sieci jest zbyt kosztowne np. do zasilania radiowo-telekomunikacyjnych stacji przekaźnikowych, w telefonii komórkowej, do zasilania znaków drogowych, w autonomicznych systemach zasilających, na przyczepach kempingowych, do zasilania odosobnionych stacji meteorologicznych. Systemy te mogą być

z powodzeniem zastosowane w rolnictwie do zasilania pomp wodnych urządzeń ochrony pastwisk, ochrony ogrodów i pól przed szkodnikami oraz ładowania akumulatorów itp. Jak wynika z informacji uzyskanych od PGE Dystrybucja w zamierzeniu inwestycyjnym na terenie Gminy Kuryłówka jest planowana budowa instalacji wytwórczej energii ogniwo fotowoltaicznych o mocy przyłączeniowej 40 kW. Przy warunkach słonecznych panujących w tej części Polski instalacja ta szacunkowo daje możliwość produkcji energii elektrycznej na poziomie 38 544 kWh/rok.

6.2.5. Energia geotermalna

W zależności od głębokości poniżej poziomu gruntu ciepło jest usytuowane w różny sposób. Przy głębokościach do kilkudziesięciu metrów głównym czynnikiem ogrzewającym warstwę ziemi jest promieniowanie słoneczne pochłanianie przez grunt. Dla głębokości dużo większych głównym mechanizmem pozyskania ciepła jest strumień energii cieplnej pochodzący z wnętrza ziemi. Na terenieminy Kuryłówka nie ma jak dotąd planów wykorzystywania energii geotermalnej ze źródeł głębokich. Należy podkreślić, iż koszty związane z wdrożeniem dużych instalacji opartych na złożach geotermalnych są bardzo wysokie. Nie wyklucza to jednak możliwości podejmowania kroków w tym kierunku przez podmioty i firmy wykonujące, oraz późniejszą eksploatację energii zmagazynowanej w ziemi na niskich głębokościach. Działania takie powinny być wspierane z uwagi na korzyści dla środowiska naturalnego.

Pompy Ciepła

Oprócz wykorzystywania energii geotermalnej ze źródeł głębokich, możliwe jest również korzystanie z energii geotermicznej małych głębokości, przy zastosowaniu pomp ciepła. Stopień wykorzystania tej energii jest mniej efektywny niż energii ze źródeł głębokich (ze względu na ich niższą temperaturę), jednak znacznie tańszy inwestycyjnie.

Pompy ciepła przekształcają energię słoneczną zgromadzoną w ziemi, w wodzie lub w podłożu skalnym w ciepło, które można wykorzystać do celów grzewczych. Ten system produkcji energii jest całkowicie bezpieczny i niezawodny. Ciepło z ziemi pobierane jest przez czynnik roboczy, który cyrkuluje w wymienniku ciepła i dostarczany jest do pompy ciepła, gdzie jego temperatura jest podwyższana i dalej wykorzystywana do ogrzewania i produkcji c.w.u. Pompa ciepła dostarcza kilkakrotnie więcej energii niż pobiera. Dostarczony 1kW energii elektrycznej jest przetwarzany na, 3 do 5 kW energii cieplnej. Pompa ciepła z poborem energii z gruntu, podłoża skalnego,

powietrza lub wody jest urządzeniem wytwarzającym energię cieplną dla domu również w najzimniejsze dni roku.

Na terenie Gminy Kuryłówka znajduje się instalacja pomp ciepła. Wykonana ona została podczas projektu termomodernizacyjnego szkoły w Brzyskiej Woli. Jej użyteczny potencjał szacuje się na około 80 MWh energii rocznie. Instalacje takie mogą z powodzeniem być wykonywane w innych obiektach tego typu. Należy dodatkowo zaznaczyć, że pompy ciepła najefektywniej działają w budynkach dobrze izolowanych termicznie. Proponuje się, zatem wspieranie przez Gminę podmiotów i właścicieli budynków w pozyskiwaniu środków finansowych na instalację pomp ciepła na cele grzewcze.

6.2.6. Energia wodna

Przez teren Gminy Kuryłówka przepływa rzeka regionu San, pozostałe zasoby wodne to mniejsze ciek i zbiorniki. Do głównych należy zaliczyć ciek „Rzeka Złota” oraz utworzony na niej zbiornik w Ożannie. Należy podkreślić, że mniejsze ciek posiadają teoretyczny potencjał energetyczny do budowy niewielkich elektrowni wodnych (tzw. małe elektrownie wodne – MEW) o mocy do kilkudziesięciu kW. W celu wykonania takiej instalacji należy wykonać analizę spiężeń i przepływów aby określić użyteczną technicznie hydroenergię. Czynniki prawne i finansowe będą powodowały, że zainteresowanie inwestowaniem w MEW przy istniejących zasobach będzie niewielkie. Stąd też wykorzystywanie energii wody będzie miało zupełnie marginalne znaczenie dla bilansu energetycznego Gminy. Ze względu na brak opracowań specjalistycznych gospodarczego wykorzystania rzek i innych zbiorników wodnych na terenie Gminy Kuryłówka, nie istnieją i nie planuje się wykonania budowli hydrotechnicznych, które mogłyby być wykorzystane do celów energetycznych.

7. Prognoza zapotrzebowania na energię

Opracowywanie prognoz ma duże znaczenie w tworzeniu dokumentów planistycznych. Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kuryłówka opracowano prognozę opartą na dostępnych informacjach w zakresie społeczności i mieszkalnictwa, aktualnej sytuacji energetycznej w Gminie, oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno – gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki Gminy Kuryłówka. W opracowaniu przyjęto, że roczne zapotrzebowanie na energię jest sumą zapotrzebowania na energię cieplną, energię elektryczną, oraz gaz ziemny. Prognozowanie zostało przeprowadzone oddzielnie dla każdego rodzaju energii. Terminem docelowym prognozy, jest koniec roku 2027. Prognozę zapotrzebowania na energię przedstawiono w dwóch scenariuszach rozwoju społeczno-gospodarczego gminy tj.:

- zachowawczym – Wariant 1,
- rozwojowym – Wariant 2.

Scenariusz zachowawczy - najbardziej prawdopodobny, obejmujący stabilny rozwój Gminy i umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię, Charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii przez odbiorców w niewielkim stopniu. Przyjęto w nim, że zmiany zapotrzebowania na energię będą przebiegały w dotychczasowych trendach. Opiera się na wzroście liczby mieszkańców oraz liczby gospodarstw wg prognoz GUS.

Scenariuszu rozwojowy obejmujący dynamiczny rozwój Gminy i związany z nim wzrost zapotrzebowania na energię. Opiera się na większym przyroście liczby mieszkańców i gospodarstw niż w scenariuszu zachowawczym. Przyjęto w nim także, że Gmina będzie wspierać przedsięwzięcia mające na celu racjonalizację i zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną. Działania te będą generować i stymulować inne inwestycje na terenie Gminy, co przyczyni się do jej dalszego zrównoważonego rozwoju.

7.1. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą (Wariant 1)

7.1.1. Sektor gospodarstw domowych

Przy planowaniu zapotrzebowania na energię ciepłą w gospodarstwach domowych posłużono się prognozą dotyczącą przewidywanej liczby mieszkańców oraz budynków mieszkalnych i mieszkań na terenie Gminy Kuryłówka. Obliczenia zostały wykonane na podstawie zmian liczby mieszkańców oraz liczby mieszkań w Gminie w latach ubiegłych. Prognoza zakłada, że w 2027 roku liczba mieszkańców będzie wynosiła 6119, czyli zwiększy się o 6,4 % w stosunku do stanu obecnego. Liczba mieszkań w gospodarstwach domowych i rolnych będzie wynosiła 1810 (wzrost o 13,5% w stosunku do stanu obecnego). Ogólna powierzchnia budynków mieszkalnych zwiększy się o 23721 m². Nadal w gminie będzie dominować zabudowa niska jednorodzinna. Prognozowane zmiany przedstawia tabela.

Tabela 26. Zmiana liczby mieszkańców, liczby mieszkań oraz powierzchni budynków

Rok	2012	2027	Wzrost [%] w stosunku do 2012
Mieszkańcy	5744	6119	6,4
Liczba budynków gospodarstw domowych	1585	1810	13,5
Powierzchnia budynków m2	150944	174665	15

Źródło: Opracowanie własne (2013)

W wariantcie pierwszym prognozy przyjęto, iż w dalszym ciągu budynki mieszkalne na terenie Gminy Kuryłówka będą poddawane termomodernizacji. Podczas prognozowanego okresu przez ten proces rocznie będzie przechodzić 1% starych budynków, co spowoduje, że w roku docelowym 2027 po termomodernizacji będzie 15% budynków nieremontowanych energetycznie do tej pory. Efektem tych działań będzie zmniejszenie dotychczas zużywanej energii o 5,59 TJ. Z racji obowiązywania przepisów budynki mieszkalne nowopowstałe będą już spełniać kryteria energooszczędności cieplnej. Wzięto także pod uwagę fakt, że część dotychczas istniejących budynków zmieni sposób ogrzewania na wygodniejszy tj.: z węglowego na gazowe. Przyjęto, że w perspektywicznym czasie będzie to 2% nowych budynków z dostępem do gazu sieciowego. Według przyjętych założeń w 2027 roku mieszkańcy Gminy Kuryłówka na ogrzewanie swoich mieszkań zużyją około 133,13 TJ. Spowoduje to zwiększenie zużycia energii o 2,2 % w porównaniu z rokiem 2012. Można, więc wysunąć wnioski, iż pomimo znacznego wzrostu powierzchni budynków mieszkalnych, w perspektywicznym okresie wzrost, zapotrzebowania na

energię zmieni się w niewielkim stopniu. Stan taki spowodowany będzie oszczędnościami energii wynikającymi z termomodernizacji starszych budynków, które to oszczędności według obliczeń wyniosą 5,59 TJ, oraz obowiązującymi przepisami, które determinują wszystkie nowo powstałe budynki mieszkalne do posiadania świadectw energetycznych. Budynki te będą musiały spełniać normy zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie budynku, co spowodują dalsze oszczędności. W prognozowanym okresie nastąpi także zmiana struktury zużycia nośników energii.

Tabela 27. Struktura zużycia nośników energii

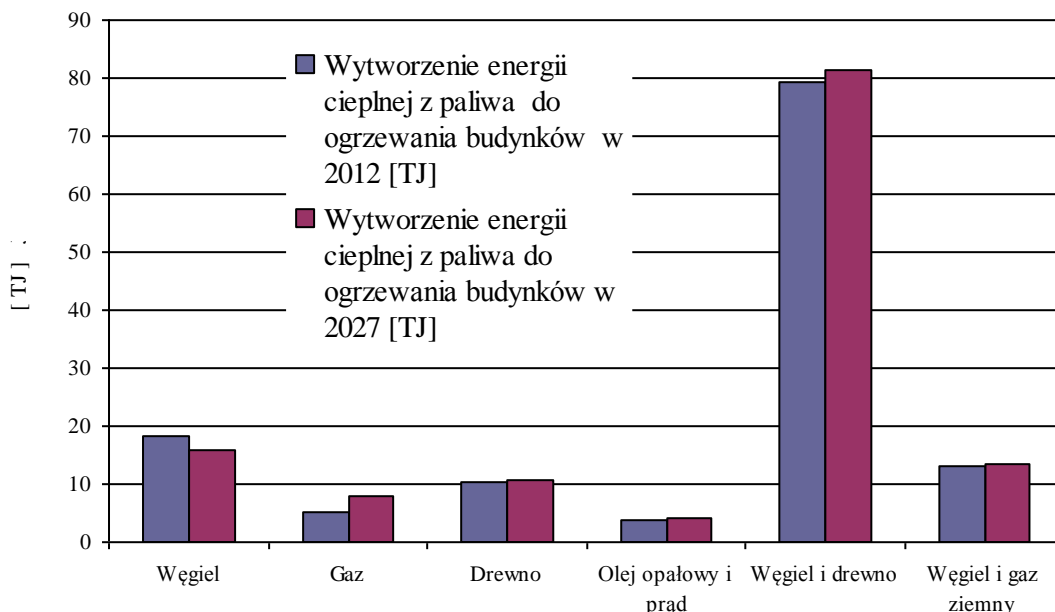
Nośniki Energii	Wytworzenie energii cieplnej z paliwa do ogrzewania budynków w 2012 [TJ]	Wdział w zużyciu paliw rok 2012 [%]	Wytworzenie energii cieplnej z paliwa do ogrzewania budynków w 2027 [TJ]	Wdział w zużyciu paliw rok 2027 [%]
Węgiel	18,23	14	15,98	12
Gaz	5,21	4	7,99	6
Drewno	10,42	8	10,65	8
Olej opałowy i prąd	3,91	3	3,99	3
Węgiel i drewno	79,42	61	81,21	61
Węgiel i gaz ziemny	13,02	10	13,31	10
Suma	130,19	100	133,13	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i Gminy Kuryłówka

W obliczeniach założono, że struktura zużycia nośników energii cieplnej w Gminie potrzebnych do ogrzewania budynków, które zostaną wybudowane w prognozowanym okresie, (przy uwzględnieniu zmiany w sposobie ogrzewania mieszkań) będzie zbliżona jak dla budynków do 2012 roku,.

Zmiany ilości zużywanej energii oraz struktura nośników zostały przedstawione na rysunku

Rysunek 17. Prognozowana zmiana ilości energii cieplnej w strukturze zużywanych paliw.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS i Gminy Kuryłówka

W prognozowanym okresie ulegnie zmianie sposób przygotowania c.w.u. Przyjęto, że 15% gospodarstw, które do tej pory do przygotowania c.w.u. używały paliw stałych przejdzie na urządzenia bardziej wygodniejsze, tj. podgrzewacze elektryczne i gazowe. W Gminie Kuryłówka w okresie prognozy docelowo w 2027 roku na przygotowanie c.w.u. zostanie zużyte około 13,96 TJ energii. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w okresie perspektywicznym ogólne zapotrzebowanie na energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej wzrośnie około 3,3 % w stosunku do stanu obecnego.

W okresie prognozy ulegnie zmianie zapotrzebowanie na energię do przygotowania posiłków. Według prognoz ilości gospodarstw domowych, zapotrzebowanie energii na przygotowanie posiłków, będzie wynosić około 8,64 TJ

Sumaryczne zużycie energii cieplnej w gospodarstwach domowych (wariant 1)

W tabeli nr. 28 zestawiono prognozowane zmiany zużycia energii cieplnej w sektorze gospodarstw domowych w gminie Kuryłówka.

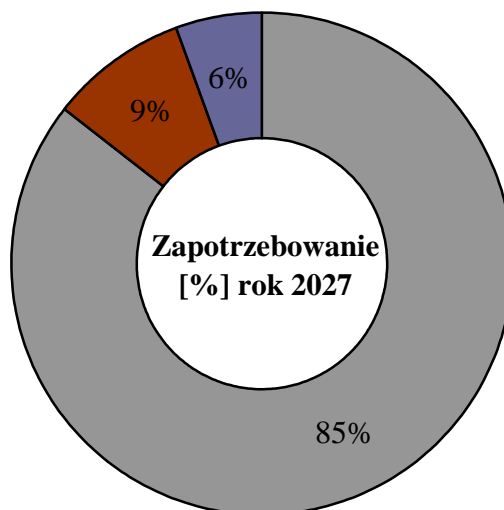
Tabela 28. Prognoza zmian zużycia energii cieplnej w sektorze gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie [TJ] rok 2012	Zapotrzebowanie [TJ] rok 2027	Wzrost zużycia [%]
Energia do ogrzewania mieszkań	130,19	133,13	2,2
Energia do przygotowania C.W.U	13,51	13,96	3,3
Energia do przygotowania posiłków	8,46	8,64	2,1
Suma	152,16	155,73	2,3

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Według prognozy przy założeniach scenariusza zachowawczego rozwoju gminy w 2027 roku zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze gospodarstw domowych wyniesie około 155,73 TJ co będzie wzrostem o 2,3 procent do roku bazowego prognozy.

Rysunek 18. Struktura procentowa nośników energii cieplnej zużywanej w sektorze gospodarstw domowych



- Energia do ogrzewania mieszkań
- Energia do przygotowania C.W.U
- Energia do przygotowania posiłków

Źródło: Opracowanie własne (2013)

7.1.2 Sektor gospodarstw rolnych

Gmina Kuryłówka ma rolniczy charakter. W prognozowanym okresie zapotrzebowanie energii cieplnej w sektorze rolnictwa będzie zależało od rodzaju produkcji rolniczej jak i jej wielkości. Ważnym aspektem w zużyciu energii będzie modernizacja gospodarstw rolnych oraz działania mające na celu zmniejszenie energochłonności produkcji rolniczej. W prognozie zużycia energii cieplnej w rolnictwie przyjęto zapotrzebowanie na poziomie zbliżonym do aktualnego tj. 80TJ energii cieplnej w roku docelowym prognozy. Działania modernizacyjne w gospodarstwach rolnych i unowocześnianie technologii produkcji rolniczej powinny skutkować oszczędnością zużycia energii, nawet w perspektywie stopniowego zwiększania produkcji rolnej.

7.1.3. Sektor infrastruktury społecznej

Prognoza obejmująca zapotrzebowania na energię w sektorze infrastruktury społecznej przewiduje, że w perspektywnym okresie nastąpi przebudowa i rozbudowa istniejących budynków infrastruktury społecznej. Spowoduje to wzrost powierzchni budynków o 5 % w stosunku do stanu obecnego. Wzrost ten będzie przyczyną zwiększonego zapotrzebowania na energię cieplną. Zapotrzebowanie na energię paliw, w nowo powstałych powierzchniach BUP, obliczono przyjmując roczne zapotrzebowanie na energię cieplną użyteczną nowych budynków na poziomie 75 kWh/m². Zakładając, że średnioroczna sprawność urządzeń grzewczych, w nowych budynkach, będzie nie mniejsza niż 85%. Zapotrzebowanie na energię paliw w roku docelowym prognozy oszacowane zostało na poziomie 4,80 TJ. W prognozie uwzględniono działania termomodernizacyjne i energooszczędne, które będą wykonywane w prognozowanym okresie na obiektach użyteczności publicznej. Działania te zaowocują 3% spadkiem (w stosunku do stanu obecnego) ilości zużywanej energii.

7.1.4 Całkowite prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą

W tabeli 29 zestawiono dane dotyczące prognozy zużycia energii ciepłej w Gminie Kuryłówka, rokiem docelowym prognozy jest rok 2027.

Tabela 29. Prognoza zużycia energii ciepłej (wariant 1)

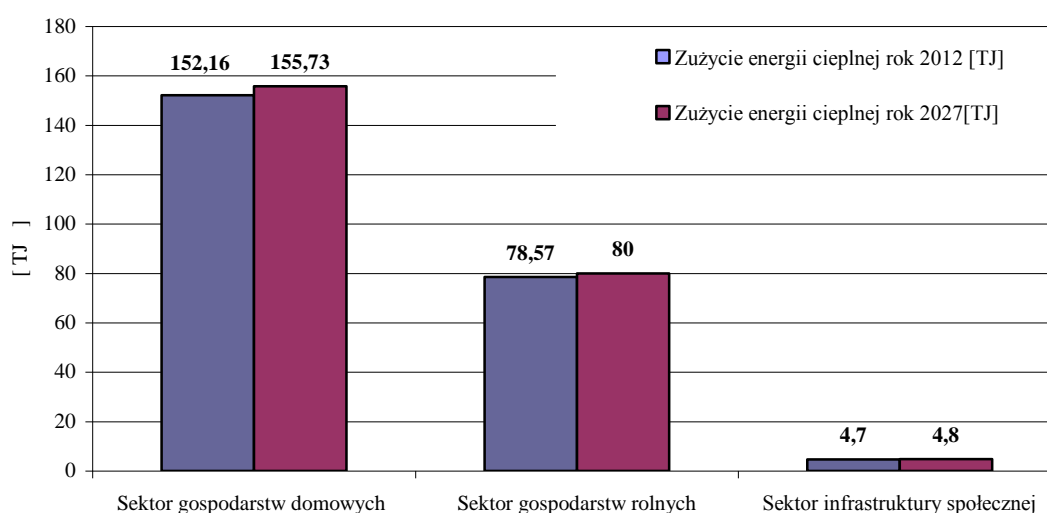
Wyszczególnienie	Zużycie energii ciepłej rok 2012 [TJ]	Zużycie energii ciepłej rok 2027[TJ]	Wzrost zużycia [%]
Sektor gospodarstw domowych	152,16	155,73	2,3%
Sektor gospodarstw rolnych	78,57	80	1,8%
Sektor infrastruktury społecznej	4,7	4,8	2,1%
Łącznie	235,43	240,53	2,1%

Źródło: Opracowanie własne (2013)

W docelowym roku prognozy łączne zapotrzebowanie nośników energii ciepłej w Gminie Kuryłówka obliczono na poziomie **240,53 TJ**. W prognozowanym okresie nastąpi wzrost ogólnego zapotrzebowania o 2,1 %, w stosunku do roku wyjściowego 2012. Największy wzrost zapotrzebowania na energię wystąpi w sektorze gospodarstw domowych, wyniesie on 2,3% w porównaniu z rokiem 2012. Sektor infrastruktury społecznej także odnotuje przyrost zapotrzebowania energii ciepłej, będzie ona na poziomie 2,1%. W sektorze gospodarstw rolnych zapotrzebowanie na energię wzrośnie o 1,8 %, w stosunku do roku wyjściowego prognozy.

Na poniższym rysunku zobrazowano prognozowaną zmianę zapotrzebowania na energię ciepłą.

Rysunek 19. Prognozowana zmiana zapotrzebowania na energię ciepłą w Gminie Kuryłówka



Źródło: Opracowanie własne (2013)

7.2. Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną (wariant 2)

7.2.1 Sektor gospodarstw domowych

W scenariuszu rozwojowym (Wariant 2) rokuje się, iż w przyszłości w sektorze gospodarstw domowych Gmina będzie wspierać przedsięwzięcia mające na celu racjonalizację i zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, a także rozwijać wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. W scenariuszu tym założono, że rocznie modernizowanych będzie 2% starych budynków (nie przechodzących tego procesu do tej pory). Spowoduje to, że w 2027r. z tego tytułu oszczędności na ich ogrzewaniu wyniosą 11,15 TJ energii cieplej. Prognoza zakłada, że w 2027 roku liczba mieszkańców będzie wynosiła 6318, czyli zwiększy się o 15 % w stosunku do stanu obecnego. Liczba mieszkań w gospodarstwach domowych i rolnych będzie wynosiła 2076 (wzrost o 31% w stosunku do stanu obecnego). Ogólna powierzchnia budynków mieszkalnych zwiększy się o 49390 m².

Tabela 30. Zmiana liczby mieszkańców, liczby mieszkań oraz powierzchni budynków wariant (2)

Rok	2012	2027	Wzrost [%] w stosunku do 2012r
Mieszkańcy	5744	6318	15
Liczba budynków gospodarstw domowych	1585	2076	31
Powierzchnia budynków m2	150944	200334	32,7
Zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania [TJ]	130,19	136,82	5,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i gminy Kuryłówka

Przyjęta prognoza zapotrzebowania na energię cieplną wykazuje, że w sektorze gospodarstw domowych, pomimo znacznego zwiększenia ilości powierzchni ogrzewanych w końcowym roku prognozy (ponad 30%), zwiększenie zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków wzrośnie w mniejszym stopniu. Sytuacja ta będzie wynikiem działań stymulowanych przez Gminę w zakresie termomodernizacji starych budynków i oszczędności energetycznej nowych. Zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania budynków będzie na poziomie 136,82 TJ nośników energii cieplnej, co stanowi ponad 5% więcej w stosunku do roku wyjściowego prognozy. Przy działaniach promujących OZE, możliwa jest także zmiana strumienia zużywanych paliw na bardziej ekologiczne. Wykorzystując obliczony potencjał źródeł odnawialnych,

mieszkańcy Gminy mogą wykorzystać, dostępną na terenie Gminy, biomasę na cele energetyczne, co finalnie może zmniejszyć zużycie takich paliw jak węgiel i gaz.

W prognozowanym okresie ulegnie zmianie ilość energii do przygotowania c.w.u. Docelowo w 2027 roku, przy założeniach wariantu rozwojowego, na przygotowanie c.w.u zostanie zużyte około 14,54 TJ energii. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że w okresie perspektywicznym ogólne zapotrzebowanie na energię, do przygotowania ciepłej wody użytkowej, wzrośnie około 7,5 % w stosunku do stanu obecnego.

Scenariusz rozwojowy gminy (Wariant 2) prognozy przewiduje także, że gmina będzie wspierać inwestycje mające na celu ograniczenie zużycia energii konwencjonalnej, w zamian za wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. W Gminie do bezpośredniego wykorzystania jest potencjał energii słonecznej. Energia ta może być z powodzeniem użyta do w gospodarstwach domowych do przygotowania c.w.u. Na podstawie tego wniosku założono, że w okresie perspektywicznym, na terenie gminy na 25 domach zostaną wykonane instalacje kolektorów słonecznych. Ilość uzyskanej energii przez te instalacje szacuje się na poziomie 90 MWh rocznie, co daje 0,3 TJ energii cieplnej. Po uwzględnieniu energii pozyskanej z kolektorów do przygotowania c.w.u prognozowane zapotrzebowanie obliczono na poziomie 13,94 TJ.

W okresie prognozy ulegnie zmianie zapotrzebowanie na energię do przygotowania posiłków. Według prognozy ilości gospodarstw domowych w roku 2027, zapotrzebowanie energii na przygotowanie posiłków będzie wynosić około 9 TJ.

Tabela 31. Zapotrzebowanie finalne energii cieplnej w gospodarstwach domowych (wariant 2)

Wyszczególnienie	Zapotrzebowanie [TJ] rok 2012	Zapotrzebowanie [TJ] rok 2027	Wzrost zużycia [%]
Energia do ogrzewania mieszkań	130,19	136,82	5,1
Energia do przygotowania C.W.U	13,51	14,24	5,4
Energia do przygotowania posiłków	8,46	9	6,3
Suma	152,16	160,06	5,2

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Według założeń wariantu 2 prognozy oraz przeprowadzonych obliczeń, w 2027 roku gospodarstwa domowe w Gminie Kuryłówka, pomimo wzrostu ich liczby, zużyją więcej o 5,2% ilość energii w porównaniu z rokiem bazowym prognozy. Stan taki spowodowany będzie wdrażaniem

przedsięwzięć oszczędzających energię, głównie termomodernizacyjnych, oraz kompensacją energii z paliw energią odnawialną np: z kolektorów słonecznych. Można więc pokusić się o stwierdzenie, że przy bardzo nasilonym działaniu redukującym zużycie energii, w Gminie możliwy jest tzw. zero energetyczny rozwój .

7.2.2 Sektor gospodarstw rolnych

Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze rolnictwa zależy od rodzaju produkcji rolniczej, jak i jej wielkości oraz zastosowanej technologii. W rozpatrywanym wariantcie przyjęto, że energochłonność cieplna produkcji rolniczej wzrośnie o 5 %, w stosunku do roku bazowego prognozy. Ważnym aspektem w zużyciu energii, będzie modernizacja gospodarstw rolnych. Zapotrzebowanie sektora gospodarstw rolnych na energię cieplną będzie wynosić około 82,5 TJ energii cieplnej rocznie w docelowym roku prognozy. Działania modernizacyjne w gospodarstwach rolnych i unowocześnianie technologii produkcji rolniczej powinny być powodem oszczędności zużycia energii ,nawet w perspektywie stopniowego zwiększania produkcji rolniczej.

7.2.3 Sektor infrastruktury społecznej

W scenariuszu rozwojowym (Wariant 2) założono, że Gmina, jako podmiot odpowiedzialny za stymulowanie rozwoju gospodarczego oraz obniżenie ilości zużywanej energii w budynkach infrastruktury społecznej na swoim terenie, w perspektywnym okresie będzie realizować inwestycje mające na celu spadek ilości zużywanych paliw i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Prognoza obejmująca zapotrzebowania na energię zakłada, że w perspektywnym okresie nastąpi przebudowa i rozbudowa istniejących budynków infrastruktury społecznej. Spowoduje to wzrost powierzchni BUP o 10 % od stanu obecnego. Założono, że energia potrzebna do zaspokojenia potrzeb cieplnych nowo powstałej powierzchni będzie energią pochodzącą z OZE. Jako najbardziej korzystny i praktyczny sposób na realizację celu dla tego sektora wydają się wykorzystanie pomp ciepła oraz kolektorów słonecznych. Prognoza obejmująca zapotrzebowania na energię w sektorze infrastruktury społecznej przewiduje zapotrzebowanie na energię paliw w roku docelowym na poziomie 4,75 TJ. Przy prognozie uwzględniono zintensyfikowane działania termomodernizacyjne i energooszczędne, które będą wykonywane na obiektach użyteczności publicznej.

7.2.4. Całkowite prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenia prognozowanego zużycia energii ciepłej w Gminie Kuryłówka w roku 2027 (wariant 2).

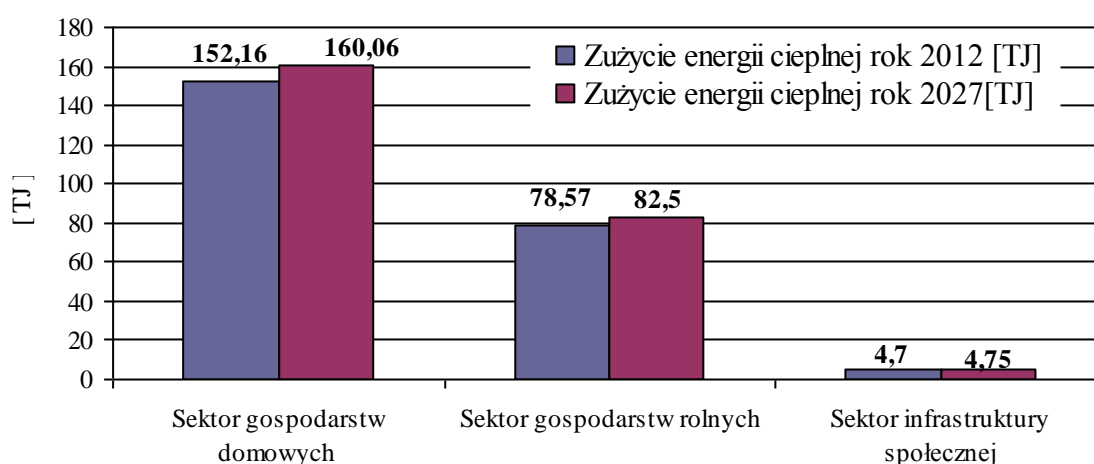
Tabela 32. Prognoza zużycia energii ciepłej (wariant 2)

Wyszczególnienie	Zużycie energii ciepłej rok 2012 [TJ]	Zużycie energii ciepłej rok 2027[TJ]	Zmian zużycia [%]
Sektor gospodarstw domowych	152,16	160,06	5,2%
Sektor gospodarstw rolnych	78,57	82,5	5%
Sektor infrastruktury społecznej	4,7	4,75	1%
Łącznie	235,43	247,31	5%

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Według przeprowadzonych obliczeń przy dynamicznym rozwoju Gminy do 2027 nastąpi umiarkowany wzrost zużycia energii ciepłej. Warunkiem takiego stanu będzie podjęcie odpowiednich działań, które zostały określone w scenariuszu rozwojowym Gminy. Wzrost ogólnego zapotrzebowania na energię ciepłą będzie na poziomie 5% i wyniesie 247,21 TJ nośników energii ciepłej. W wyniku wsparcia Gminy i zdeterminowanych działań mieszkańców, do oszczędzania energii i wykorzystania źródeł odnawialnych teoretycznie, możliwy jest zero energetyczny stały rozwój. Na poniższym rysunku zobrazowano prognozowane zapotrzebowanie i zmianę zużycia energii ciepłej przy założeniach wariantu 2.

Rysunek 20. Prognozowana zmiana zużycia energii ciepłej (wariant 2)



Źródło: Opracowanie własne (2013)

Największym konsumentem energii ciepłej nadal będzie sektor gospodarstw domowych. Zapotrzebowanie na paliwa w sektorze infrastruktury społecznej, pozostanie na zbliżonym poziomie.

7.3 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

7.3.1 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze gospodarstw domowych przeprowadzono w oparciu o dane jednostkowego zużycia energii w gospodarstwach na mieszkańca terenów wiejskich, powiatu Leżajskiego, oraz dane prognoz demograficznych i ilości gospodarstw. W obliczeniach założono, że do 2027 roku utrzyma się trend przyrostu liczby ludności oraz ilości gospodarstw domowych.

W wariantcie zachowawczym prognozowana liczba mieszkańców Gminy w 2027 roku wyniesie 6119, natomiast liczba gospodarstw domowych i rolnych 1810. Ogólna liczba odbiorców na przestrzeni roku zmienia się nieznacznie. W celu opracowania prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, przez gospodarstwa domowe, energię zużywaną łącznie przez wszystkie gospodarstwa domowe w ciągu roku obliczono, jako iloczyn wskaźnikowej wartości zużycia energii elektrycznej przypadającej na mieszkania terenów wiejskich powiatu leżajskiego oraz prognozowanej liczby mieszkańców gminy Kuryłówka w danym roku kalendarzowym prognozy.

Na podstawie przedstawionych założeń dokonano oszacowania zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach domowych w Gminie Kuryłówka. Prognozowane roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach domowych w 2027 roku, przy założeniu wariantu zachowawczego rozwoju Gminy, wyniesie około 2589 MWh. Nastąpi, zatem wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie kilkunastu procent, w stosunku do roku wyjściowego prognozy 2012.

Przy założeniu wariantu rozwojowego Gminy, gdzie nastąpi znaczny wzrost liczby ludności, pośrednio związanym z dynamicznym rozwojem gospodarczym Gminy Kuryłówka, prognozowane zapotrzebowanie do dla gospodarstw domowych w roku docelowym prognozy będzie na poziomie 2589 MWh. Wzrost ten będzie uwarunkowany także faktem, że w gospodarstwach będzie stale przybywać urządzeń działających na energię elektryczną. Czynnikiem powodującym zwiększenie zużycia energii, w prognozowanym okresie, jest jej powszechne wykorzystanie. Popyt na zużycie energii elektrycznej jest mało zależny od jej ceny, jako że ten rodzaj energii nie ma substytutu.

Tabela 33. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach domowych.

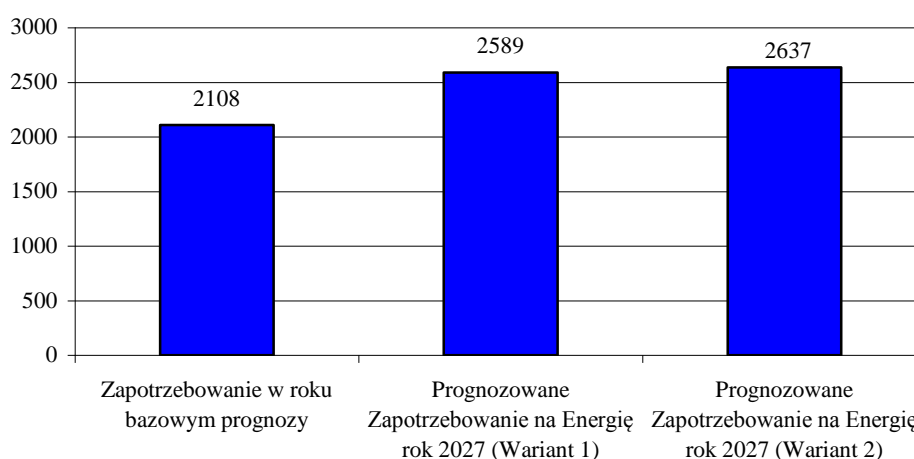
Rok Prognozy	2017	2022	2027
Zapotrzebowanie na Energię (Wariant 1) [kWh/rok]	2248120	2396026	2589254
Zapotrzebowanie na Energię (Wariant 2) [kWh/rok]	2326804	2491867	2673461

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Na poniższym rysunku zobrazowano prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w Gminie Kuryłówka według założonych scenariuszy rozwoju (Wariant 1 i Wariant 2).

Rysunek 21. Prognozowana zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną (Wariant 1 i Wariant 2).

Zapotrzebowanie na energię elektryczna [MWh]



Źródło: Opracowanie własne (2013)

7.3.2 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwach rolnych.

Prognozowanie zużycia energii elektrycznej przez produkcję rolniczą, w perspektywie roku docelowego prognozy, jest działaniem skomplikowanym z uwagi na brak danych o aktualnym zużyciu energii w gospodarstwach rolnych od jej dystrybutora tj. PGE S.A. Zapotrzebowanie będzie zależało także od czynników gospodarczych produkcji rolniczej takich jak zjawiska ożywienia i recesji w krajowej produkcji, czynników lokalnych popytu na produkty rolnicze, strukturze obszarowej gospodarstw, profilu produkcji, stopnia mechanizacji i automatyzacji itp. Na podstawie danych wskaźnikowych o zużyciu energii elektrycznej na gospodarstwo rolne, zawartych w opracowaniach naukowych IBMER i opracowaniach GUS, oraz danych o powierzchni użytków rolnych ilości gospodarstw w Gminie Kuryłówka, publikowanych w banku danych GUS, oszacowano wielkości zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach rolnych, w roku docelowym, prognozy na poziomie 2379 MWh/rok. Prognoza ta będzie wymagała weryfikacji

na danych rzeczywistego zużycia uzyskanych w przyszłości od dystrybutora energii. Z powodu braku danych z PGE S.A nie było możliwości wykonania obliczeń.

7.3.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze infrastruktury społecznej.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w sektorze infrastruktury społecznej została oparta o aktualne dane z faktur i zestawień kosztów zużycia energii elektrycznej. Do oszacowania zapotrzebowania na energię elektryczną, przy założeniach wariantu zachowawczego przyjęto, że w perspektywnym okresie w wyniku działalności tego sektora nastąpi nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną szacowany na poziomie wyższym o 4%, w stosunku do stanu aktualnego. W 2027 roku zużycie energii elektrycznej w sektorze infrastruktury społecznej i ekonomicznej wyniesie około 671 MWh. Na wzrost zapotrzebowania energii elektrycznej pomimo ciągłych działań oszczędnościowych w sektorze infrastruktury społecznej będzie miał wpływ rozwój oświetlenia ulicznego oraz zasilanie pomp ciepła w budynkach należących do Gminy. W wariantcie rozwojowym oszacowano zapotrzebowanie energii na poziomie 690 MWh.

7.4. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

7.4.1 Prognoza zapotrzebowania na gaz w gospodarstwach domowych

Prognozę zapotrzebowania na gaz ziemny w sektorze gospodarstw domowych przeprowadzono w oparciu o dane statystyczne zużycia gazu w gospodarstwach oraz prognozowaną liczbę gospodarstw domowych na terenie Gminy. W obliczeniach założono, że do 2027 roku utrzyma się dotychczasowy trend przyrostu liczby ludności oraz ilości gospodarstw domowych i rolnych. Z uwagi na fakt, iż w Gminie gaz sieciowy doprowadzany jest tylko do 3 miejscowości (Kuryłówka, Tarnawiec i Kulno) oraz ze względu na brak planów rozbudowy sieci gazu przez operatora sieci, szacuje się, że zapotrzebowanie na paliwo gazowe ulegnie umiarkowanemu wzrostowi. Wzrost ten może być powodem zmiany sposobu ogrzewania istniejących budynków, z paliw stałych na gazowe, zmianę sposobu przygotowania c.w.u i posiłków oraz oddawania do użytkowania nowych budynków wyposażonych w instalacje

grzewcze gazowe. Najbardziej przewidywanym wariantem prognostycznym jest, zatem wariant pierwszy prognozy – scenariusz zachowawczy.

Prognozowane roczne zapotrzebowanie na gaz ziemny w gospodarstwach domowych i rolnych w 2027 roku, oszacowano na poziomie 105 tys. m³/rok. Trzeba zauważyć, że z uwagi na strukturę zużywanych paliw w Gminie rzeczywiste zużycie gazu ziemnego, w prognozowanym okresie, uzależnione będzie przede wszystkim od ceny gazu oraz ceny innych nośników energii.

7.4.2 Prognoza zapotrzebowania na gaz w sektorze infrastruktury społecznej

Prognozę zapotrzebowania na gaz w sektorze infrastruktury społecznej oparto na aktualnych danych zużycia z rocznych danych rozliczeniowych i faktur uzyskanych z urzędu gminy. Na postawie nieznacznego wzrostu powierzchni ogrzewanych BUP oraz działaniach termomodernizacyjnych założono, że w perspektywnym okresie do 2027 roku zużycie gazu w tym sektorze wzrośnie o 5% i wyniesie 52,35 tys. m³. Zużycie gazu ziemnego, w BUP w prognozowanym okresie, uzależnione będzie przede wszystkim od zapotrzebowania na to paliwo w sezonie grzewczym.

7.5 Bilans energetyczny Gminy. Zużycie i zapotrzebowanie energii finalnej.

W tabeli zestawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię, rokiem docelowym prognozy jest rok 2027.

Tabela 34 Roczne prognozowane zużycie energii GWh dla wariantów prognostycznych

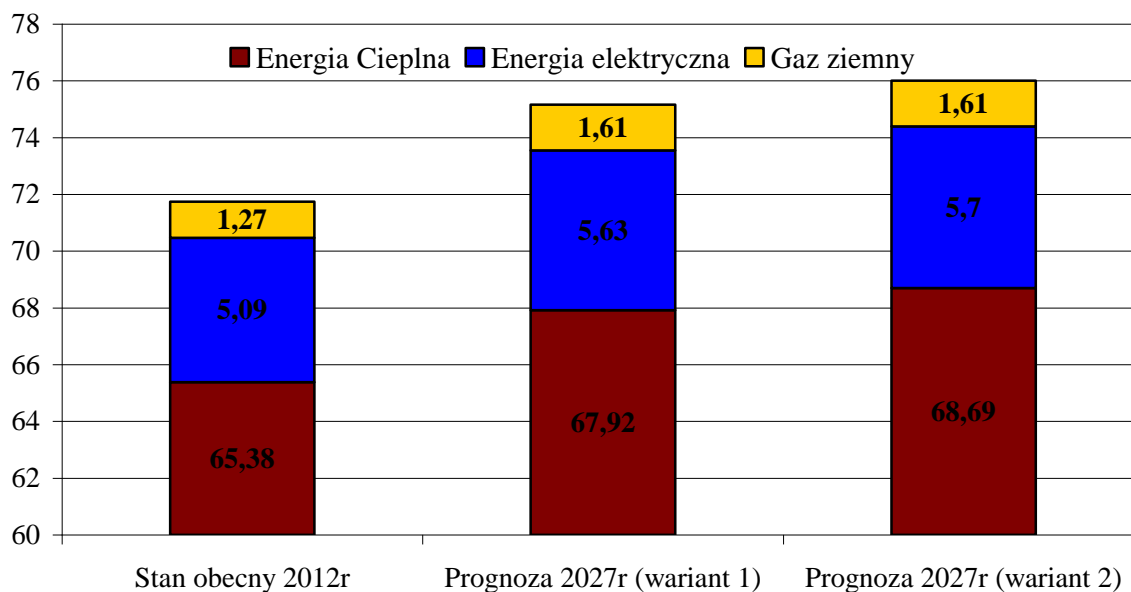
Wyszczególnienie	Stan obecny 2012r	Prognoza 2027 r. (wariant 1)	Prognoza 2027 r. (wariant 2)
Energia Ciepła	65,38	67,92	68,69
Energia elektryczna	5,09	5,63	5,7
Gaz ziemny	1,27	1,61	1,61
Suma [GWh]	71,74	75,16	76

Źródło: Opracowanie własne (2013)

Z przeprowadzonych obliczeń i analiz wynika, że największe zużycie będzie przypadać na energię ciepłą, w dalszym ciągu sektor gospodarstw domowych i rolnych będzie największym jej

konsumentem. Poniższy rysunek obrazuje przewidywane ilościowe zużycie energii w poszczególnych prognozach.

Rysunek 22. Prognozowane zużycie energii w poszczególnych prognozach
Zapotrzebowanie na energię [GWh]



Źródło: Opracowanie własne (2013)

Aktualnie szacowane zapotrzebowanie energii finalnej w Gminie Kuryłówka wynosi 71,74 GWh. Zapotrzebowania na energię przyjęte w wariantcie pierwszym prognozowanego rozwoju gminy zakłada ogólne zwiększenie zapotrzebowania na energię końcową do ponad 75 GWh. Prognozowane zapotrzebowanie w wariantcie drugim rozwoju Gminy, także zakłada zwiększenie zapotrzebowania energie finalną.

8. Emisje zanieczyszczeń

Pod pojęciem emisji zanieczyszczeń rozumie się wydzielanie szkodliwych substancji do atmosfery, którymi min. są: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla, pył, sadza, związki organiczne. Zbyt duże stężenia tych związków powodują znaczną degradację środowiska. Do głównych emitatorów zanieczyszczeń wpływających na stan powietrza w Gminie Kuryłówka zaliczamy zakłady przemysłowe z gmin ościennych - na terenie Gminy Leżajsk (Zakłady Piwowarskie, Zakłady Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego "Hortino", Przedsiębiorstwo Ceramiki Budowlanej "Silikaty".-), w Gminie sąsiedniej Nowa Sarzyna (Zakłady Chemiczne "Organika"). Istotnym źródłem zanieczyszczeń są lokalne kotłownie w obiektach komunalnych, blokach mieszkalnych oraz kotłownie przydomowe, co szczególnie jest odczuwalne w sezonie grzewczym. W większości gospodarstw nadal podstawowym paliwem jest węgiel i koks. Część węglowych kotłów ciepłowniczych, kotłów CO i pieców w gospodarstwach domowych to urządzenia o złym stanie technicznym i niskiej sprawności cieplnej podnoszącej koszty ogrzewania. W dużej mierze wynika to z faktu, że są to urządzenia przestarzałe, wyeksploatowane oraz w niewłaściwy sposób eksploatowane. Równocześnie należy zwrócić uwagę na fakt spalania w tych kotłach paliw o złej jakości, zasiarczonych, zapozielonych i niskokalorycznych węgli, miałów węglowych i odpadów dostępnych w obrocie handlowym. Wyłączając emisję ze środków transportu, są to podstawowe czynniki powstawania tzw. niskiej emisji, którą można odnotować w obszarach zwartej zabudowy jednorodzinnej w Gminie. Na stężenie zanieczyszczeń powietrza w Gminie mają też wpływ warunki pogodowe. Dla przykładu kierunek i prędkość wiatru decydują o napływie zanieczyszczeń z zewnątrz, natomiast cisze niekorzystnie wpływają na przewietrzanie terenu i powodują lokalne wzrosty koncentracji zanieczyszczeń. Biorąc pod uwagę aktualny stan można należy stwierdzić, że wymiana przestarzałych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności oraz zwiększanie wytwarzania energii w gospodarstwach ze źródeł odnawialnych przyczynia się w sposób istotny do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy, a co za tymi idzie jej większej atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej. Badania stężeń podstawowych (SO_2 , NO_2 , pył zawieszony) na terenie powiatu wykazały, że stężenia roczne zanieczyszczeń powietrza nie przekraczają 50% dopuszczalnej normy średniorocznej. Potwierdza to przypuszczenia, że spalanie paliw na obszarze Gminy Kuryłówka nie wpływa znacząco na stan powietrza na jej obszarze.

9. Plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych

Elektroenergetyka

Z uzyskanych informacji od operatora systemu na podstawie koncepcji rozwoju sieci średniego i wysokiego napięcia opracowanej w 1999r w horyzoncie czasowym do 2015 roku przewidywany poziom zapotrzebowania na sumaryczną moc na terenie Gminy może wynieść około 1,54MW.

Z informacji otrzymanych od PGE Dystrybucja Oddz. Rzeszów na terenie Gminy, w miejscowości Brzyska Wola, planowane są zamierzenia inwestycyjne w zakresie budowy źródeł wytwórczych energii elektrycznej w postaci instalacji fotowoltaicznej o mocy przyłączeniowej 40 KW z przyłączeniem do sieci zakładu Energetycznego.

Dostawca energii na obszarze Gminy Kuryłówka w swoim planie Rozwoju na lata 2011 do 2015 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną prowadzi zamierzenia inwestycyjne zawierające modernizację, poprawę rozbudowę sieci dystrybucyjnych. Należą do nich:

a) w zakresie sieci 110 kV:

- modernizacja linii 110 kV Elektrownia Nowa Sarzyna – Sieniawa (dostosowanie do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80 stopni C,

b) w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia nie przewiduje się inwestycji na terenie Gminy Kuryłówka.

Ponadto na terenie Gminy planowana jest przebudowa linii napowietrznej 15kV Leżajsk-Lubaczów na odcinku o dł. 2,7 km,

c) w zakresie przyłączy zamierzenia przedstawia tabela

Tabela 35 Planowana rozbudowa sieci elektroenergetycznej

Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa Przyłączy	Przyłącza		Rozbudowa sieci		
		Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	st transf [szt.]	LSN napowietrzne kablowe [km]	InN napowietrzne kablowe [km]
Przyłączenie odbiorców	IV, V	0,84	1	0	0	0,13

Zródło: Opracowanie na podstawie informacji z PGE S.A.

Dostawca energii informuje, że na etapie przyłączania kolejnych odbiorców może wystąpić konieczność modernizacji oraz rozbudowy sieci, niskiego lub średniego napięcia. Po za tym istnieje możliwość, iż w wypadku ewentualnych kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi należy sieci te przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualną przebudowę istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykona PGE Dystrybucja S.A oddział Rzeszów na koszt inwestora, a zakres przebudowy należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym Leżajsk.

Gazownictwo

Obecnie stan zaopatrzenia Gminy w gaz ziemny nie budzi zastrzeżeń i nie stanowi żadnej bariery dla jej rozwoju . Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia można stwierdzić, że Gmina posiada dostatecznie wydajną sieć gazową. Przepustowość sieci w pełni pokrywa zapotrzebowanie obecnych odbiorców oraz istnieją rezerwy dostępności gazu wynikające z przepustowości gazociągów. Rezerwy te pozwalają na przyjęcie nowych odbiorców z uwzględnieniem poboru gazu zarówno na cele socjalno-bytowe, jak i gospodarcze. Na obszarach już zagospodarowanych posiadających sieć gazową dla przyjęcia nowych odbiorców konieczne są w zasadzie tylko prace związane z wykonaniem przyłącza. Większość z obszarów (w miejscowościach zgazyfikowanych) przewidywanych pod rozwój Gminy, zlokalizowanych jest w zasięgu oddziaływania systemu gazowniczego. W najbliższych latach rozbudowa sieci gazowych na terenie Gminy będzie następować tylko w przypadkach podłączenia nowych odbiorców do istniejącej sieci. W związku z tym nie jest planowana rozbudowa infrastruktury gazowniczey na terenie Gminy. Na bieżąco realizowane będą pojedyncze podłączenia do sieci gazowej. Dodatkowo w najbliższych latach przewidziane prace modernizacyjno – konserwacyjne na istniejącej sieci i stacjach pomiarowych.

10. Zrównoważony rozwój energetyczny Gminy Kuryłówka

Gmina Kuryłówka w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinna dążyć do zrównoważonego rozwoju przez rozwiązania kwestii związanych z oceną możliwości wykorzystania odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii. Powinno to przebiegać ze szczególnym uwzględnieniem, możliwości uprawy biomasy, wykorzystania istniejącego potencjału terenów rolniczych, (np. słoma), a także minimalizowania zanieczyszczenia powietrza przez ograniczenie niskiej emisji z palenisk przydomowych na węgiel i koks, oraz podniesienie świadomości mieszkańców na temat stosowania rozwiązań racjonalizujących zużywanie energii cieplnej. Ponadto Gmina mogłaby zająć się informacją i promocją wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budownictwie mieszkaniowym. Zrównoważony rozwój przejawia się też w kwestii edukacji energetycznej mieszkańców chociażby w aspekcie stosowania energooszczędnych elementów infrastruktury technicznej. Gmina powinna być przykładem właściwych dla swoich mieszkańców w zakresie gospodarowania energią, a także dążyć do racjonalizacji zużycia paliw i energii w swoich obiektach.

11. Zakres współpracy z innymi gminami

Nie otrzymano z sąsiednich gmin informacji o posiadaniu planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną nie ma, więc możliwości odniesienia się do zamierzeń i ustaleń w zakresie gospodarki energetycznej innych gmin.

Zaopatrzenie obszaru Gminy Kuryłówka w energię elektryczną odbywa się za pomocą linii napowietrznych, które przebiegają przez terytoria gmin sąsiadujących, stwarza to konieczność współpracy między gminami w przypadku planowanego rozwoju sieci dystrybucji energii. Obszarem współpracy Gminy Kuryłówka oraz gmin ościennych w zakresie rozwoju systemu elektroenergetycznego, może być udostępnienie terenu pod budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych, które z uwagi na swoją sieciowość będą znajdowały się na obszarze gmin współpracujących. Zaopatrzenie terenu Gminy Kuryłówka w ciepło odbywa się z indywidualnych kotłowni lokalnych, dlatego też nie przewiduje się współpracy między sąsiednimi gminami w tym zakresie. W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca Gminy Kuryłówka z gminami ościennymi w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, realizowana będzie głównie na szczeblu przedsiębiorstw energetycznych przy jednoczesnej koordynacji ze strony władz Gminnych.

12. Podsumowanie

1. Zapotrzebowanie na nośniki energii w Gminie Kuryłówka w 2012 roku wyniosło 71,74 GWh. Największe zapotrzebowanie na energię występuje w sektorze gospodarstw domowych. Zużywa on rocznie około 44,93 GWh nośników energii, co stanowi 63% całkowitego zużycia energii w Gminie. Sektor gospodarstw rolnych jest na drugim miejscu z sumarycznym zużyciem około 24,40 GWh. Największym konsumentem energii cieplnej w Gminie Kuryłówka jest także sektor gospodarstw domowych. Sektor ten zużywa rocznie do ogrzewania swoich pomieszczeń, przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej około 152,16 TJ energii. Całkowite zużycie energii cieplnej w Gminie kształtuje się na poziomie 235,43 TJ, co stanowi 61% ogólnego zużycia w bilansie energii. Odbiorcy są zaopatrywani w energię z indywidualnych źródeł i przewiduje się, że taki stan będzie trwał nadal. Głównym nośnikiem energii cieplnej w Gminie jest węgiel i drewno.
2. Stan zaopatrzenia Gminy Kuryłówka w nośniki energii cieplnej, energię elektryczną i gaz sieciowy ocenić można, jako stabilny i nie stwarzający zagrożeń w ciągu najbliższych kilku lat. Obserwowana jest pewność dostaw, ogólna dostępność oraz powszechność korzystania z energii. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najpopularniejszymi nośnikami energii do zapewnienia komfortu cieplnego w chwili obecnej są węgiel oraz drewno, czyli paliwa, które aktualnie są wykorzystywane w największym stopniu do ogrzewania budynków przez mieszkańców Gminy. W sektorze gospodarstw domowych i rolnych można uzyskać znaczne oszczędności w zużyciu energii przez sukcesywną realizację termomodernizacji w budynkach, popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców energooszczędnych działań np. wymianę źródeł światła na energooszczędne, zastosowanie automatyki i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych oraz przez wymianę urządzeń o niskiej sprawności na mniej energochłonne.
3. W Gminie istnieją możliwości pozyskania energii z źródeł odnawialnych. Źródła te są wykorzystywane w niskim stopniu. Teoretyczny potencjał OZE na terenie Gminy został oszacowany na poziomie 12 GWh rocznie. Potencjał biomasy, której wykorzystanie przez spalanie do celów grzewczych przynosi wiele korzyści, może być wykorzystany przez głównego odbiorcę ciepła w Gminie tj.: sektor gospodarstw domowych. Istnieje także możliwość szerszego wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach słonecznych oraz ogniwach fotowoltaicznych. Uwzględniając dbałość o stan środowiska naturalnego oraz lokalną aktywizację gospodarczą w Gminie należy

wykorzystywać odnawialne źródła energii. Na szczególną uwagę zasługuje potencjał leżący w biomase i uprawach energetycznych. Należy wprowadzić promocję ekologicznych nośników energii oraz stworzyć warunki sprzyjające wykorzystywaniu biomasy w indywidualnych kotłowniach aktualnie opalanych węglem.

4. Prognoza zapotrzebowania na energię przewiduje rozwój budownictwa mieszkaniowego, rozwój sektora społecznego, oraz wzrost liczby mieszkańców na terenie Gminy. Prognoza zakłada także, że wystąpi przyrost zapotrzebowania na energię związany z budową nowych budynków. Jednocześnie w wyniku termomodernizacji, świadectw energetycznych budynków oraz działań propagujących OZE zużycie energii będzie się stopniowo racjonalizować. Przedstawienie w pracy dwóch wariantów prognoz zapotrzebowania na energię ciepłą umożliwi właściwy wybór strategii energetycznej w Gminie. Z obliczeń wynika, że uwzględniając założenia zmiany liczby mieszkań i mieszkańców, przy zastosowaniu rozwiązań zaproponowanych w wariantcie 1 rozwoju gminy w prognozowanym okresie wzrost energii finalnej będzie na poziomie około 5,5%. Biorąc pod uwagę energię ciepłą, przy zastosowaniu wariantu 2 możliwy jest teoretycznie zeroenergetyczny rozwój Gminy w sektorze infrastruktury społecznej. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na nośniki energii wykazują spadek zużycia węgla w ogólnym bilansie oraz niewielki wzrost zużycia gazu i biomasy. W prognozowanym okresie nastąpi także wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, w sektorze infrastruktury społecznej będzie na poziomie około 4% większe, niż w roku bazowym prognozy. Prognozy zapotrzebowania na ciepło, gaz i energię elektryczną obarczone są niepewnością ze względu na niemożliwość do określenia poziom zmian cen energii. Zmiany cen mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i proporcji pomiędzy zużyciem poszczególnych nośników energii.
5. Polityka energetyczna Gminy Kuryłówka powinna być zgodna z polityką energetyczną państwa oraz dążyć do poprawy efektywności energetycznej i zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego. Powinna ona uwzględnić przede wszystkim następujące elementy:
 - a. zapewnienie dostawy paliw i energii o określonej, jakości i pewności zasilania dla obecnych i przyszłych odbiorców,
 - b. racjonalizację użytkowania energii,

- c. sukcesywne eliminowanie paliw węglowych i wymiany pieców węglowych na biomasowe o dużej sprawności,
- d. wspieranie zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym, głównie poprzez wykorzystanie biomasy do celów grzewczych, energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej, i energii geotermalnej z pomp ciepła,
- e. wspieranie popularyzacji i informacji o OZE wśród właścicieli budynków mieszkalnych,
- f. wspieranie zakładania przez gospodarstwa plantacji roślin energetycznych,
- g. wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych obiektów na terenie gminy,
- h. promowanie działań inwestycyjnych poprawiających efektywność wykorzystania energii przez mieszkańców,
- i. występowanie o środki finansowe z funduszy krajowych i unijnych na przeprowadzenie modernizacji i inwestycji energetycznych.

Działania te powinny się przyczynić do zrównoważonego rozwoju Gminy Kuryłówka oraz jej promocji na tle innych jednostek samorządowych, jako instytucji wdrażającej nowoczesne systemy energetyczne.

Źródła informacji

Strategia rozwoju Gminy Kuryłówka na lata 2007-2015

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Kuryłówka

Plan rozwoju lokalnego Gminy Kuryłówka

Program ochrony środowiska Gminy Kuryłówka na lata 2010-2013 z perspektywą 2017

Plan gospodarki odpadami Gminy Kuryłówka na lata 2010 -2013 z uwzględnieniem 2014-2017

Baza danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS)

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego.

Ankieta dla Gminy Kuryłówka

Strona internetowa Gminy Kuryłówka

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Kuryłówka	11
Rysunek 2. Zmiana liczby ludności w Gminie Kuryłówka	13
Rysunek 3. Ludność Gminy Kuryłówka wg. głównego źródła utrzymania	15
Rysunek 4. Powierzchnia gospodarstw rolnych w Gminie Kuryłówka	16
Rysunek 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kuryłówka w latach 2008-2012.....	19
Rysunek 6. Struktura nośników energii	26
Rysunek 7. Struktura nośników energii używanej do przygotowania c.w.u.....	27
Rysunek 8. Struktura nośników energii wykorzystywanej do przygotowania posiłków.....	28
Rysunek 9. Ogrzewanie BUP	31
Rysunek 10. Struktura zużycia energii cieplnej	32
Rysunek 11. Zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną.....	34
Rysunek 12. Struktura zużycia energii elektrycznej w Gminie Kuryłówka	40
Rysunek 13: Struktura zużycia gazu i zmianę liczby odbiorców na terenie Gminy Kuryłówka	42
Rysunek 14. Zużycie energii finalnej w Gminie.....	44
Rysunek 15. Zużycie energii w różnych sektorach	44
Rysunek 16. Nasłonecznienie w Gminie Kuryłówka.....	58
Rysunek 17. Prognozowana zmiana ilości energii cieplnej w strukturze używanych paliw.	65
Rysunek 18. Struktura procentowa nośników energii cieplnej używanej w sektorze gospodarstw domowych	66
Rysunek 19. Prognozowana zmiana zapotrzebowania na energię cieplną w Gminie Kuryłówka ...	68
Rysunek 20. Prognozowana zmiana zużycia energii cieplnej (wariant 2).....	72
Rysunek 21. Prognozowana zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną (Wariant 1 i Wariant 2).....	74
Rysunek 22. Prognozowane zużycie energii w poszczególnych prognozach.....	77

Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności w gminie Kuryłówka w latach 2008-2012.....	13
Tabela 2. Sołectwa Gminy Kuryłówka	14
Tabela 3. Struktura obszarowa gospodarstw na terenie Gminy Kuryłówka	16
Tabela 4. Użytkowanie gruntów pod produkcje biomasy energetycznej.....	17
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe w Gminie Kuryłówka	19
Tabela 6. Sieć gazowa w Gminie Kuryłówka w 2012 roku.....	21
Tabela 7. Powierzchnia budynków	24
Tabela 8. Struktura wiekowa budynków	25
Tabela 9. Współczynnik korygujący W	25
Tabela 10. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych	26
Tabela 11. Podział gospodarstw w zależności od obszaru.....	29
Tabela 12. Podział gospodarstw w zależności od zużycia energii cieplnej.	29
Tabela 13. Sposób zaopatrzenia w ciepło BUP Gminy Kuryłówka	30
Tabela 14. Zapotrzebowanie na energię cieplną w poszczególnych sektorach	32
Tabela 15. Zapotrzebowanie na energię elektryczną	33
Tabela 16. Zużycie energii w gospodarstwach rolnych wg. metody wskaźnikowej	35
Tabela 17. Zestawienie zużycia energii elektrycznej w BUP gminy Kuryłówka.....	36
Tabela 18. Zestawienie zużycia energii elektrycznej do oświetlenia ulic na terenie Gminy.....	38
Tabela 19. Zestawienie zużycia energii elektrycznej do oświetlenia ulic w ciągu roku.....	39
Tabela 20. Zmiana ilości odbiorców gazu	41
Tabela 21. Zużycie gazu w tys. m ³	42
Tabela 22. Roczne zużycie energii w rozbiciu na poszczególne sektory GWh.....	43
Tabela 23. Wartości referencyjne zużycia energii elektrycznej w budynkach	46
Tabela 24. Porównanie zużycia energii przez różnego typu źródła światła wykorzystywane w oświetleniu drogowym	47
Tabela 25. Zestawienie potencjału zasobów energetycznych z biomasy GWh/rok	54
Tabela 26. Zmiana liczby mieszkańców, liczby mieszkań oraz powierzchni budynków	63
Tabela 27. Struktura zużycia nośników energii	64
Tabela 28. Prognoza zmian zużycia energii cieplnej w sektorze gospodarstw domowych.....	66
Tabela 29. Prognoza zużycia energii cieplnej (wariant 1)	68
Tabela 30. Zmiana liczby mieszkańców, liczby mieszkań oraz powierzchni budynków wariant (2)	69
Tabela 31. Zapotrzebowanie finalne energii cieplnej w gospodarstwach domowych (wariant 2) .	70
Tabela 32. Prognoza zużycia energii cieplnej (wariant 2)	72
Tabela 33. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwach domowych.	74
Tabela 34. Roczne prognozowane zużycie energii GWh dla wariantów prognostycznych	76
Tabela 35. Planowana rozbudowa sieci elektroenergetycznej	79

