



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niwiska na lata 2013-2028



**GMINA NIWISKA
POWIAT KOLBUSZOWSKI
WOJEWÓDZTWO PODKARPACKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA NIWISKA
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING MONIKA DYMKOWSKA

Spis treści

1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	6
3. POWIĄZANIA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	28
4.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY	28
4.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY	30
4.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW	34
4.4. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE GMINY	39
4.5. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY	40
4.6. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	43
4.6.1. ZABUDOWA MIESZKANIOWA	45
4.7. ZAMIERZENIA ROZWOJOWE ORAZ POTENCJALNE TERENY ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ I USŁUGOWEJ NA OBSZARZE GMINY NIWISKA	47
5. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO	49
5.1. STAN OBECNY	49
5.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW CIEPŁOWNICZYCH	52
6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ	52
6.1. STAN OBECNY	52
6.2. PLANY ROZWOJOWE DLA SYSTEMU GAZOWNICZEGO	55
7. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	56
7.1. STAN OBECNY	56
7.2. PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNEGO	58
7.3. KIERUNKI ROZWOJU GMINY W ZAKRESIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ	60
8. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	61
9. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	73
9.1. ENERGIA WIATRU	73
9.2. ENERGIA SŁONECZNA	77
9.3. ENERGIA GEOTERMALNA	81
9.4. ENERGIA WODNA	83
9.5. ENERGIA Z BIOMASY	84
9.5.1. BIOMASA Z LASÓW	85
9.5.2. BIOMASA Z SADÓW	87
9.5.3. BIOMASA Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG	88

9.5.4. BIOMASA ZE SŁOMY I SIANA	89
9.5.5. BIOMASA POZYSKIWANA Z UPRAW ROŚLIN ENERGETYCZNYCH	92
9.6. ENERGIA Z BIOGAZU	97
10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I GAZ	100
11. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO	111
12. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	114
13. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	118
14. BIBLIOGRAFIA ORAZ WYKAZ MATERIAŁÓW WYKORZYSTANYCH W OPRACOWANIU	125
15. SPIS TABEL	127
16. SPIS RYSUNKÓW	128
17. SPIS WYKRESÓW	129
18. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	129

1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niwiska na lata 2013-2028 stanowi art. 19 ust. 1 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru Gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Poza tym należy wskazać, że zgodnie z art. 18 ust 1 wskazanej ustawy do zadań własnych Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze Gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie Gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie Gminy,

co znalazło również swoje odzwierciedlenie w zapisach dokumentu.

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

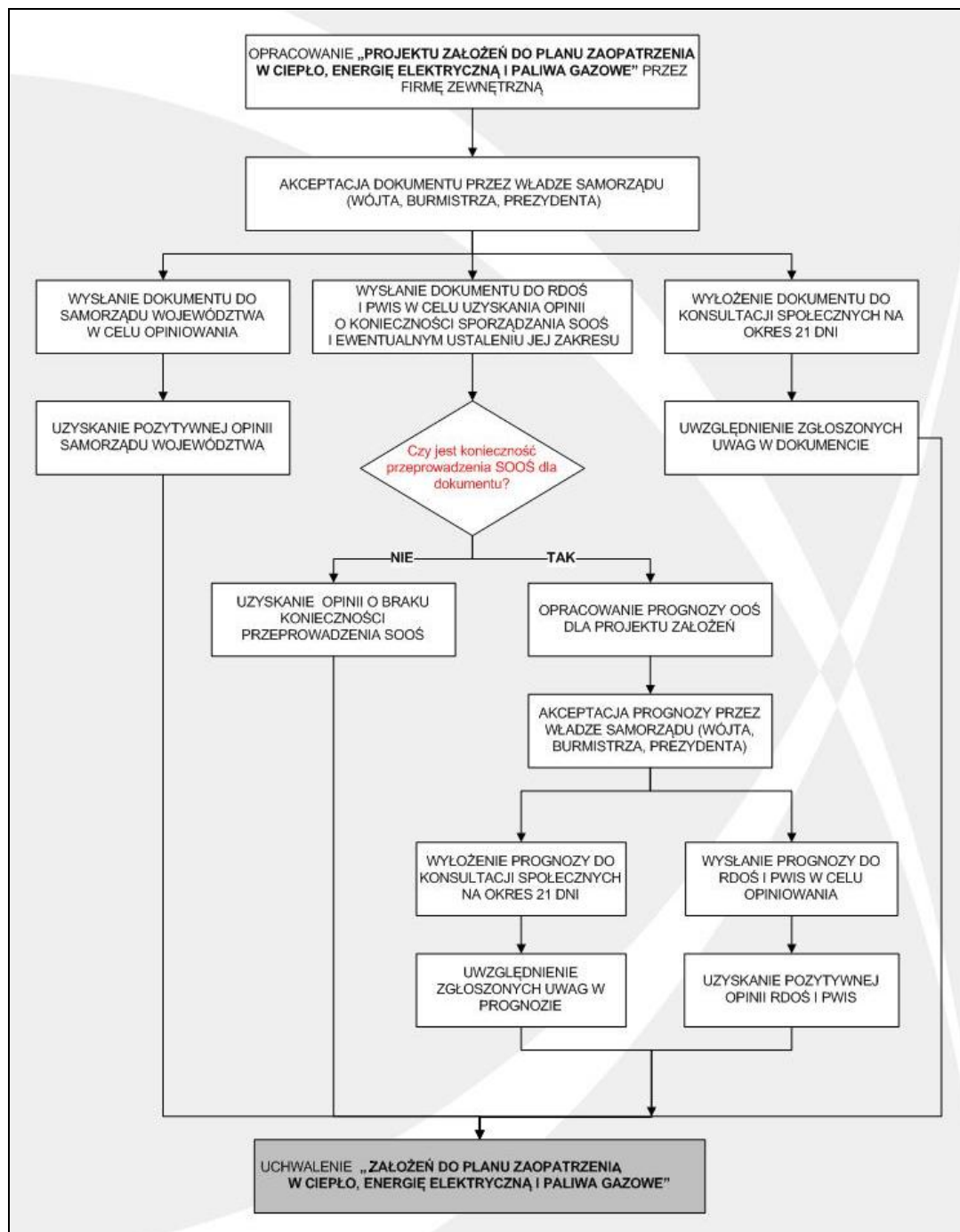
Proces legislacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawia się następująco:

- 1) opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przekazanie dokumentu władzom gminy do wniesienia uwag,
- 3) w tym samym czasie należy:
 - a. przekazać projekt założeń Samorządowi Województwa w celu pozytywnego zaopiniowania,
 - b. wyłożyć projekt założeń do konsultacji społecznych na okres 21 dni w celu wniesienia uwag przez osoby i jednostki zainteresowane projektem (tj. mieszkańców, przedsiębiorców, spółdzielnie samorządowe),
 - c. przekazać projekt założeń do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w celu uzyskania opinii o konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) oraz ewentualnego ustalenia jej zakresu,

- 4) po uzyskaniu opinii Samorządu Województwa, opinii RDOŚ i PWIS oraz po zakończeniu konsultacji społecznych, następuje uchwalenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przez Radę Gminy.

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

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



Źródło: Opracowanie własne

2. Zakres opracowania

Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.) opracowany dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

3. Powiązania projektu założeń z dokumentami strategicznymi

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

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

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

**DYREKTYWA 2004/8/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY Z DNIA 11 LUTEGO 2004 R.
W SPRAWIE WSPIERANIA KOGENERACJI W OPARCIU O ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO UŻYTKOWE
NA RYNKU WEWNĘTRZNYM ENERGII ORAZ ZMIENIAJĄCĄ DYREKTYWĘ 92/42/EWG**

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

**DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2008/50/WE Z DNIA 21 MAJA 2008 R.
W SPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I CZYSTSZEGO POWIETRZA DLA EUROPY**

Dyrektywa ta jest podstawowym aktem prawa UE określającym wymagania w zakresie ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Wprowadza ona zmiany w przepisach obecnie obowiązujących dyrektyw 96/62/WE, 1999/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE oraz decyzji Rady 97/101/WE, uchylając i zastępując je jednocześnie ze skutkiem od dnia 11 czerwca 2010 r.

Oprócz skodyfikowania dotychczas obowiązujących aktów dyrektywa wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających na celu usunięcie niezgodności. Jednak tam, gdzie państwa członkowskie podjęły wszelkie stosowne środki, dyrektywa umożliwia tym państwom odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, gdzie nie przestrzega się wartości dopuszczalnych, pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów. O wszelkich zmianach w tym zakresie państwa członkowskie muszą poinformować Komisję. Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł.

Dyrektywa wprowadza nowe podejście w zakresie kontroli PM_{2,5}, uzupełniające obowiązujące sposoby kontroli PM₁₀. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w latach 2010 do 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także

bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń, takich jak PM_{2,5}. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2012/27/UE Z DNIA 25 PAŹDZIERNIKA 2012 R. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, ZMIANY DYREKTYW 2009/125/WE I 2010/30/UE ORAZ UCHYLENIA DYREKTYW 2004/8/WE I 2006/32/WE

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej.

Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

Zgodnie z zapisami Dyrektywy, niezbędne jest zwiększenie wskaźnika renowacji budynków, gdyż istniejące zasoby budowlane stanowią sektor o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie ustanawiają długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych (Art. 4). Z kolei w art. 5 pkt. 7 wskazano, iż państwa członkowskie zachęcają instytucje Publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, oraz podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu – z należyтым uwzględnieniem ich odnośnych kompetencji i struktury administracyjnej- aby (...) wprowadziły system zarządzania energią, obejmujący audyty energetyczne.

Zapisy niniejszych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są zbieżne z zapisami Dyrektywy, ponieważ mają na celu m.in. zwiększenie efektywności energetycznej na terenie Gminy, głównie poprzez termomodernizację budynków oraz oszczędne gospodarowanie energią.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE Z DNIA 23 KWIETNIA 2009 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ZMIENIAJĄCA I W NASTĘPSTWIE UCHYLAJĄCA DYREKTYWY 2001/77/WE ORAZ 2003/30/WE

Celem wskazanej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w

odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa ustanawia zasady dotyczące m. in. procedur administracyjnych, informacji, szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.

Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie powinny:

- stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie;
- promować wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi i inicjatywami rozwojowymi oraz propagować korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze;
- powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej w celu obniżeniu emisji gazów cieplarnianych;
- dążyć do decentralizowanego wytwarzania energii, w tym wykorzystania lokalnych źródeł energii, większego bezpieczeństwa dostaw energii w skali lokalnej, krótszych odległości transportu oraz mniejszych strat przesyłowych, co przyczyni się do rozwoju i spójności społeczności m. in. poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym;
- zachęcać władze lokalne do ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowanie władz lokalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej oraz uświadomienie korzyści płynących z energii ze źródeł odnawialnych.

Zapisy Dyrektywy zostały uwzględnione na etapie opracowywania niniejszych założeń.

USTAWA Z DNIA 21 LISTOPADA 2008 R. O WSPIERANIU TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Termomodernizacja budynków jest na ogół wysoko opłacalna, ale wymaga na wstępie poniesienia znacznych kosztów, dlatego wielu właścicieli budynków nie może zrealizować termomodernizacji bez finansowej pomocy. System pomocy Państwa dla właścicieli budynków został utworzony w Ustawie o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz.U 162/98, poz.1121). Nowa ustawa z 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 223, poz. 14590) zastąpiła wcześniej obowiązujące ww. przepisy, które przez ostatnie 10 lat były podstawą realizacji termomodernizacji budynków przy korzystaniu z pomocy Państwa. W ustawie wprowadzono nowe zasady udzielania pomocy na cele termomodernizacji, a ponadto wprowadzony został system pomocy wspierający pewną grupę przedsięwzięć remontowych.

System finansowej pomocy na cele termomodernizacji budynków obejmuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne w następujących obiektach:

- budynki mieszkalne wielorodzinne i jednorodzinne niezależnie od ich formy własności, a więc budynki prywatne, spółdzielcze, wspólnot mieszkaniowych, zakładowe, miejskie i inne, z wyjątkiem budynków jednostek budżetowych,
- budynki zbiorowego zamieszkania o charakterze socjalnym, takie jak dom opieki, dom studencki, internat, hotel robotniczy, dom rencisty itp.,
- budynki służące do wykonywania zadań publicznych przez jednostki samorządu terytorialnego jak np. szkoły, budynki biurowe gmin itp.,
- lokalne źródła ciepła (osiedlowe kotłownie i ciepłownie) lub węzły cieplne i lokalne sieci ciepłownicze o mocy do 11,6 MW.

Przepisy ustawy dotyczą także całkowitej lub częściowej zamiany istniejącego źródła energii na źródło niekonwencjonalne np. kolektor słoneczny, pompa ciepła, kocioł na biomasę itp.

Ustawa przewiduje, że głównym źródłem finansowania inwestycji termomodernizacyjnej jest kredyt bankowy udzielany na warunkach komercyjnych. Właściciel budynku może kredytem sfinansować do 100% kosztów inwestycji. Udział kredytu w całości kosztów, jak i okres spłaty pozostawia się do negocjacji pomiędzy inwestorem i bankiem kredytującym. Formą pomocy, którą inwestor może otrzymać ze strony budżetu Państwa jest premia termomodernizacyjna.

Ustawa dotyczy wspieranie przedsięwzięć nie tylko termomodernizacyjnych, ale i remontowych. W szczególności pomoc w formie premii remontowej dotyczy budynków mieszkalnych wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęło się przed dniem 14 sierpnia 1961 roku.

W ustawie, poza premią termomodernizacyjną i remontową, przewidziano jeszcze premię kompensacyjną. Jest to forma wyrównania strat, które ponieśli właściciele budynków mieszkalnych, w których w okresie od 12.11.2001r. do 25.04.2005r. były tzw. lokale kwaterunkowe, dla których czynsz był ustalany ustawowo. Premia kompensacyjna przysługuje właścicielom tych budynków na spłatę części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia remontowego i jest przyznawana łącznie z premią remontową.

Inwestycje ujęte w niniejszym projekcie założeń obejmują m.in. termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, w związku z czym wpisują się w założenia Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

USTAWA Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna rozumie się jako stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji,

w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, w perspektywie wzrastającego zapotrzebowania na energię, są obszarami do których Polska przywiązuje wielką wagę. Priorytetowym celem Rządu stało się stworzenie ram prawnych oraz systemu wsparcia działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej zgodnie z zapisami Ustawy jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

Na projekty, które prowadzą do zmniejszenia zużycia energii prezes Urzędu Regulacji Energetyki będzie wydawał białe certyfikaty, analogiczne do obowiązujących już zielonych

certykatów na energię ze źródeł odnawialnych i czerwonych na produkcję energii w kogeneracji, czyli wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób.

Przedsięwzięcia wskazane w rozdziale 8 niniejszego projektu założeń spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej.”

„EUROPA 2020 – STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU”

Dokument jest nową, długookresową strategią rozwoju Unii Europejskiej na lata 2010-2020. Strategia została zatwierdzona przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r., zastępując w ten sposób realizowaną w latach 2000-2010 Strategię Lizbońską.

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

- cel główny 3: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Unia Europejska zdecydowana jest podjąć decyzję o osiągnięciu do 2020 r. 30-procentowej redukcji emisji w porównaniu z poziomami z 1990 r., o ile inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnych redukcji emisji, a kraje rozwijające się wniosą wkład na miarę swoich zobowiązań i możliwości;
- Inicjatywa przewodnia: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. to działania na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów oraz transformacji w kierunku gospodarki nisko-emisyjnej w większym stopniu wykorzystującej potencjał, jaki dają odnawialne źródła energii.

Zgodnie z tą inicjatywą, działania średniookresowe powinny być spójne z długoterminowymi ramami. Dotychczas zidentyfikowano już szereg takich działań. Obejmują one:

- plan działania w zakresie efektywności energetycznej z horyzontem czasowym do 2020 r., określający środki, które należy podjąć w celu uzyskania oszczędności energii w wysokości 20 % we wszystkich sektorach, po którego przeprowadzeniu opracuje się odpowiednie przepisy zapewniające efektywność energetyczną i oszczędności energii.

Powyższe cele są spójne z Pakietem Energetyczno-Klimatycznym UE.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

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

W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
 - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
 - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
 - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
 - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy

- oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
 - ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
 - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
 - minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
 - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Powyższe zapisy Polityki energetycznej Polski do 2030 roku zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu.

PROGRAM DLA ELEKTROENERGETYKI

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

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

- promowanie rozwoju wytwarzania energii w źródłach odnawialnych;
- ograniczenie emisji gazów, które będzie realizowane poprzez inwestycje w urządzenia redukujące tę emisję;
- wprowadzenie efektywnych systemów ograniczania emisji SO₂ oraz NO_x.

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

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

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

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

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

**STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2007-2020. AKTUALIZACJA
NA LATA 2013-2020 (PROJEKT)**

przyjęta przez Sejmik Województwa Podkarpackiego Uchwałą Nr 224/5328/13 Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 17 kwietnia 2013 r.

W Strategii jako główny cel wskazano: „Efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego drogą do poprawy jakości życia mieszkańców.”

Przedmiotowy dokument wpisuje się w następujące priorytety rozwojowe:

- 1.4. Rolnictwo

Cel: Poprawa konkurencyjności sektora rolno-spożywczego:

- Wykorzystanie zdolności produkcyjnych gospodarstw rolniczych do produkcji energii odnawialnej;

- 3.4. Funkcje obszarów wiejskich.

Cel: Obszary wiejskie – wysoka jakość przestrzeni do zamieszkania, pracy i wypoczynku:

- Modernizacja i rozbudowa energetycznych linii przesyłowych przyczyniających się do tworzenia korzystnych warunków osiedlania się i rozwoju przedsiębiorczości;

• 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii:

- zmodernizowanie istniejących elektrowni, systemów elektroenergetycznych, a także układów rozdzielczych z wykorzystaniem najnowszych rozwiązań technologicznych pozwalających na maksymalne wykorzystanie energii i zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko,
- wydobycie gazu ziemnego na Podkarpaciu w ilości zapewniającej w możliwie największym zakresie zapotrzebowanie gospodarki i mieszkańców regionu w ten surowiec,
- usprawnienie i zmodernizowanie systemów przesyłu i zabezpieczeń dwóch magistrali przesyłu gazu ziemnego wysokometanowego, biegnących przez terytorium województwa,
- zrealizowanie planowanych inwestycji w zakresie przebudowy i modernizacji dwóch zbiorników gazu ziemnego (Brzeźnica i Husów),
- zmodernizowanie przestarzałych technologicznie elektrociepłowni i przystosowanie ich do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, zwłaszcza w oparciu o czyste paliwa i energie najlepiej pozyskiwane na terenie naszego województwa (źródła konwencjonalne i odnawialne),
- budowa źródeł energii przy przemyśle umożliwiającą podłączenie okolicznych odbiorców do źródła energii,
- wykonanie grupy odwiertów służących poszukiwaniom zasobnych i wydajnych energetycznie źródeł wód geotermalnych,
- stworzenie inteligentnych sieci Smart Grid i nowoczesnych systemów elektroenergetycznych, układów rozdzielczych oraz wprowadzenie stosownego opomiarowania, a także wdrożenie oprogramowania inteligentnego sterowania siecią elektroenergetyczną,

- przystosowanie sieci do odbioru energii z OZE i ze źródeł wykorzystujących kogenerację lub trigenerację oraz zmniejszenie strat energii związanej z przesyłem,
- oszczędności finansowe wynikające z zastosowania nowoczesnych rozwiązań,
- ograniczona emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych i sukcesywne zastępowanie ich poprzez OZE,
- podwyższenie sprawności energetycznej istniejących elektrociepłowni,
- promocja oraz wsparcie budowy i wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji,
- przyłączenia źródeł kogeneracyjnych do sieci elektroenergetycznej i ciepłowniczej,
- kompleksowa modernizacja budynków (zwłaszcza użyteczności publicznej oraz mieszkalnych) w kierunku budownictwa energooszczędnego;
- promocja oraz wsparcie budownictwa energooszczędnego i pasywnego.
- powstanie systemu finansowego i instytucjonalnego na rzecz badania i monitoringu lokalnych zasobów OZE,
- wybudowanie nowych jednostek wytwórczych i zmodernizowanie istniejących źródeł energii elektrycznej i ciepła z OZE,
- opracowanie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z uwzględnieniem OZE w każdej gminie województwa podkarpackiego (planów energetycznych),
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE,
- wypracowanie systemu wsparcia dla mikro instalacji OZE dla osób fizycznych,
- określenie barier środowiskowych dla inwestycji dotyczących OZE,
- zwiększenie stopnia wykorzystywania odpadów komunalnych do celów energetycznych, zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego,
- budowa i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej umożliwiającej wyprowadzenie mocy z przyłączanych jednostek wytwórczych z OZE.
- budowa nowych źródeł energii, głównie OZE, w lokalizacjach umożliwiających skupienie większej ilości odbiorców,
- stworzenie systemu dobrych praktyk – wzorcowych inwestycji/przykładów z zakresu OZE, efektywności energetycznej oraz systemu zarządzania energią, itp. na terenie Województwa Podkarpackiego.

- wspieranie w województwie badań naukowych w zakresie racjonalnego i efektywnego wykorzystania wszystkich rodzajów energii w tym OZE,
- promowanie innowacyjności i wdrożeń w sektorze energetyki i ochrony środowiska,
- kształcenie specjalistów z dziedziny energetyki odnawialnej i ochrony środowiska oraz poprawy efektywności energetycznej oraz innych związanych z minimalizowaniem wpływu człowieka na środowisko,
- zdobywanie przez podkarpackie uczelnie grantów na badania oraz ich wdrażanie w zakresie innowacyjnych rozwiązań w energetyce w tym zwłaszcza w OZE,
- doposażenie w specjalistyczny sprzęt jednostki naukowo-badawcze i badawczo-rozwojowych niezbędny do prac nad OZE,
- pomoc przy wdrożeniu nowoczesnych technologii/rozwiązań,
- otwarcie nowych kierunków z zakresu OZE i efektywności energetycznej na uczelniach wyższych zwłaszcza w obszarze budownictwa niskoenergetycznego.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO

(przyjęty Uchwałą Nr XLVIII/522/02 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 30 sierpnia 2002 r.; Sejmik Województwa Podkarpackiego w dniu 29 listopada 2004 r. podjął Uchwałą Nr XXXI/340/04 w sprawie przystąpienia do zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego. Zmiana Planu jest obecnie w toku)

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego, wyznacza cele i kierunki rozwoju regionu w układzie przestrzennym, zawiera uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne rozwoju województwa podkarpackiego, cele oraz kierunki zagospodarowania przestrzennego.

Cele polityki przestrzennej województwa w dziedzinie środowiska naturalnego obejmują:

2. Poprawę jakości życia i równowagę rozwoju (s. 83), w tym:

- Tworzenie warunków do podnoszenia jakości życia mieszkańców i lokalizacji inwestycji poprzez poprawę standardów jakości środowiska do poziomu zgodnego z regulacjami prawa Unii Europejskiej i dostosowanie do struktur europejskich;
- Racjonalne, gospodarcze wykorzystanie zasobów naturalnych dla pozyskiwania wody, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków terapeutycznych i leczniczych;

- Poprawę i utrzymanie norm czystości powietrza, racjonalne wykorzystanie występujących na terenie Podkarpacia kopalin;

Cele polityki przestrzennej województwa w dziedzinie komunikacji i infrastruktury obejmują (s. 85):

2. Poprawę jakości życia i równowagę rozwoju, w tym:

- Osiągnięcie poziomu dystrybucji energii elektrycznej, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne regionu i przewidywane perspektywiczne obciążenia;
- Zapewnienie możliwości dostaw gazu do każdego miejsca na terenie województwa;
- Wprowadzenie ekologicznych źródeł zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą.

3. Zwiększenie konkurencyjności województwa, w tym:

- Zapewnienie niezawodności funkcjonowania systemów infrastruktury technicznej i komunikacji;
- Promowanie energetyki odnawialnej opartej na zasobach lokalnych.

W Planie przyjęto następujące zasady zagospodarowania przestrzennego odnośnie środowiska naturalnego i kulturowego, mające wpływ na jakość powietrza atmosferycznego w województwie:

1. Współistnienie środowiska przyrodniczego i zurbanizowanego ze szczególnym uwzględnieniem różnych form ochrony środowiska naturalnego oraz tworzenie warunków do racjonalnego wykorzystania tego środowiska;
9. Racjonalna gospodarka surowcami mineralnymi, w tym gazu i ropy naftowej w sposób uwzględniający zachowanie wartości środowiska naturalnego i kulturowego.

Założenia i inwestycje niniejszego projektu założeń wpisują się w powyższe cele, zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego.

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2014-2020

Jest to najważniejszy instrument realizacji Strategii Rozwoju Województwa Podkarpackiego i polityki rozwoju realizowanej przez samorząd województwa.

Celem nadrzędnym RPO WP jest „Wzmocnienie i efektywne wykorzystanie gospodarczych i społecznych potencjałów regionu dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju w województwie”. Do głównych zadań RPO WP będzie należało: wspieranie rozwoju innowacji, komercjalizacja badań, wspieranie przedsiębiorczości, rozwój sieci informacyjno-

telekomunikacyjnych, Gospodarka niskoemisyjna i ochrona środowiska, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Ponadto, podobnie jak w RPO WP na lata 2007-2013 będą również działania odnoszące się do poprawy infrastruktury komunikacyjnej, edukacji, ochrony zdrowia, zabytków rynku pracy, ustawicznego kształcenia, wyrównania szans na rynku pracy oraz pomocy społecznej.

Gminy województwa podkarpackiego w ramach tzw. Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT) będą mogły realizować projekty z zakresu m. in. ochrony środowiska i energetyki (w tym odnawialnych źródeł energii).

Podjęmowane działania będą zmierzać do spełnienia standardów ekologicznych wynikających z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej z uwzględnieniem obszarów realizacji programów redukcji zanieczyszczeń.

STRATEGIA ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WOJEWÓDZKIE PODKARPACKIM

Strategia Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Podkarpackim, opracowana w 2010 r., obejmuje diagnozę stanu bieżącego oraz priorytety i kierunki działania do 2020 r.:

1. Zrównoważony rozwój energetyki
2. Racjonalizacja gospodarowania energią
3. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu
4. Ograniczenie barier rozwoju OZE na Podkarpaciu

Przedmiotowe opracowanie nawiązuje do następujących zapisów Strategii Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Wojewódzkie Podkarpackim:

- Priorytet 2. Racjonalizacja gospodarowania energią
 - Kierunek działania 2.1. Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie
 - Zadania:
 - Termomodernizacje wraz z wymianą źródeł ciepła budynków i lokali użyteczności publicznej;
 - Termomodernizacje i wymiana źródeł ciepła w budownictwie mieszkaniowym;
 - Termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła w sektorze przedsiębiorstw;
 - Budowa nowych niskoenergetycznych budynków i lokali;
 - Wdrażanie technologii budownictwa pasywnego, w tym budowa osiedli domów pasywnych;

- Inteligentne opomiarowanie odbiorców końcowych energii w budynkach i lokalach,
 - Kierunek działania 2.3. Zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym
 - Zadania:
 - Zwiększenie efektywności energetycznej sektora publicznego poprzez środki dobrane do charakteru działań;
 - Informacja i promocja efektywności energetycznej oparta o przykład własny;
 - Działania edukacyjne
- Priorytet 3. Wzrost bezpieczeństwa energetycznego regionu
 - Kierunek działania 3.4. Rozwój generacji rozproszonej w tym mikrogeneracji
 - Zadania:
 - Rozbudowa systemu źródeł energii cieplnej niewielkich mocy (pompy ciepła, kolektory słoneczne, piece biomasowe itp.)
- Priorytet 4. Ograniczenie barier rozwoju OZE na Podkarpaciu
 - Kierunek działania 4.1. Edukacja na rzecz OZE
 - Zadania:
 - Kampanie świadomościowe w zakresie objętym strategią;
 - Szkolenia, konferencje i akcje informacyjne;
 - Kierunek działania 4.2. Rozwój instrumentów wsparcia finansowego
 - Zadania:
 - Promocja istniejących i przyszłych mechanizmów wsparcia spoza środków regionalnych celem lepszego ich wykorzystania przez inwestorów na terenie województwa podkarpackiego;
 - Kierunek działania 4.5. Instytucjonalne wsparcie rozwoju energetyki odnawialnej w skali lokalnej
 - Zadania:
 - Opracowanie „założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub ich uaktualnienie przez wszystkie gminy województwa.

**DELIMITACJA OBSZARÓW KORZYSTNYCH DLA ROZWOJU ENERGII ODNAWIALNEJ NA TERENIE
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO**

W dokumencie, opracowanym w 2011 r., przeanalizowano istniejące ograniczenia, jak również możliwości dla rozwoju OZE na terenie województwa podkarpackiego oraz wskazano obszary najbardziej korzystne dla lokalizacji obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii, w następującym układzie:

- Energetyka słoneczna: Gmina znajduje się w większości w granicach II strefy solarnej, charakteryzującej się dobrymi warunkami słonecznymi, natomiast wschodnie krańce Gminy znajdują się w granicach I strefy solarnej o bardzo korzystnych warunkach słonecznych. Z dokumentu wynika, iż *instalacje słoneczne ze względu na brak negatywnego oddziaływania na środowisko oraz bezpieczeństwo użytkowania, a także powszechny dostęp promieniowania słonecznego, powinny być technologiami szczególnie zalecanymi do stosowania na terenie województwa podkarpackiego, które jest w dużym stopniu objęte różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu.*
- Energetyka wiatrowa: Województwo podkarpackie znajduje się w III strefie, - korzystnej pod względem możliwości pozyskiwania energii wiatru dla celów energetycznych. Głównymi czynnikami ograniczającymi rozwój energetyki wiatrowej w woj. podkarpackim ze względu na klasę szorstkości są: wysoki wskaźnik lesistości wynoszący 37,2% oraz istniejąca zabudowa ze znacznymi powierzchniami o rozproszonej zabudowie. Gmina Niwiska mieści się w granicach obszaru najbardziej preferowanego do rozwoju energetyki wiatrowej na terenie województwa. Jednocześnie, obszar Gminy został zakwalifikowany w większości do strefy I obejmującej obszary z prawnym zakazem lokalizacji i wykluczone z lokalizacji ze względu na przedmiot ochrony, stan zagospodarowania lub inne ograniczenia. Część Gminy została zakwalifikowana do II strefy, obejmującej obszary ze znaczącymi ograniczeniami lokalizacji mogącymi uniemożliwić lokalizację elektrowni wiatrowych.
- Energetyka wodna: Gmina Niwiska nie posiada potencjału związanego z lokalizacją na jej terenie elektrowni wodnej. Gmina została sklasyfikowana jako obszar o korzystnych warunkach i umiarkowanie korzystnych uwarunkowaniach z zakresu ochrony przyrody ale o niewielkim i trudnym do oszacowania potencjale mocy, a także trudnych warunkach podłączenia do sieci i lokalizacji inwestycji.
- Energetyka geotermalna: Gmina Niwiska została zakwalifikowana do strefy E, dla której brak informacji o potencjale energii geotermalnej.

- Energetyka wykorzystująca biomasę: gminy powiatu kolbuszowskiego posiadają wysoki potencjał energii z biomasy z roślin energetycznych i słomy. Gmina Niwiska została wskazana jako obszar o ograniczonej lokalizacji biogazowni rolniczej.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA LATA 2008-2011
Z UWZGLĘDNIENIEM LAT 2012-2015**

(przyjęty Uchwałą nr XXII/379/08 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 maja 2008 r. w sprawie przyjęcia projektu aktualizacji dokumentu i uchwalenia: Programu ochrony środowiska wraz z Planem Gospodarki odpadami dla Województwa Podkarpackiego.)

Zapisy przedmiotowego opracowania są zgodne z następującymi celami określonymi w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011, z uwzględnieniem lat 2012-2015:

- Priorytet 4. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych
- Cele średniookresowe
 - Cel nr 1 - Wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnych w województwie (do 2020 roku 14%).
 - Cel nr 2 - Zmniejszanie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji.
- Kierunki działań:

Działania inwestycyjne:

- 1) budowa instalacji wykorzystujące energię wiatru (budowa elektrowni wiatrowych, farm wiatrowych);
- 2) budowa nowych ciepłowni na biomasę oraz modernizacja istniejących sieci ciepłowniczych;
- 3) budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych:
 - a) energetyczne wykorzystanie biogazu (zagospodarowanie odpadów poprzez produkcję biogazu);
 - b) budowa instalacji do estryfikacji;
 - c) budowa małych elektrowni wodnych
- 4) inwestycje podnoszące efektywność energetyczną:

- a) budowa energooszczędnych budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- b) montaż kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych,
- c) termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, bloków, domów – wymiana wyposażenia na energooszczędne

Działania nieinwestycyjne:

- 1) wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnych oraz pomoc dla wprowadzenia bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii oraz nowych rozwiązań technologicznych;
 - 2) włączenie problematyki energii odnawialnej do planów zagospodarowania przestrzennego i planów rozwoju regionalnego;
 - 3) systematyczne zwiększanie zaangażowania środków publicznych (budżetowych i pozabudżetowych) w realizację programów efektywności energetycznej;
 - 4) podnoszenie świadomości z zakresu energetyki odnawialnej na poziomie lokalnym i regionalnym poprzez programy szkoleniowe w ramach systemu edukacyjnego;
 - 5) promowanie korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także informowanie o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej oraz technicznej.
- Cel krótkookresowy
 - Cel nr 1 - Wzrost udziału energii odnawialnej ze źródeł w bilansie paliwowo - energetycznym osiągnięcie 7,5% w roku 2010 w strukturze zużycia nośników pierwotnych w województwie.
 - Działania inwestycyjne:
 - 1) budowa instalacji do pozyskiwania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych m.in. z wykorzystaniem biomasy.
 - Działania nieinwestycyjne:
 - 1) dokonanie oceny zasobów energii odnawialnej i niezbędnej infrastruktury, wyznaczenie regionów preferowanych do rozwoju energetyki odnawialnej;
 - 2) opracowanie programu badawczo - rozwojowego w zakresie alternatywnych źródeł energii w województwie podkarpackim;

- 3) uruchomienie systemu mechanizmów wspierających rozwój energetyki odnawialnej (działania promocyjne, ograniczenie zakresu koncesjonowania);
 - 4) rozszerzenie zakresu prac badawczo - rozwojowych wyprzedzających działania na rzecz efektywności i usprawnienia funkcjonowania sektora energetycznego;
 - 5) opracowanie programu obniżenia energochłonności przewozów osobowych i towarowych;
 - 6) opracowanie bazy danych odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego;
 - 7) stworzenie strategii działań w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.
- Priorytet 6. Ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej
 - Cele średniookresowe:
 - Cel nr 1 - Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza atmosferycznego.
 - Cel nr 2. - Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.
 - Działania inwestycyjne:
 - 2) redukcja niskiej emisji poprzez: centralizację zaopatrzenia w ciepło w miastach, modernizację istniejących źródeł ciepła – poprawę sprawności w procesach spalania i stosowanie ekologicznych nośników energii, modernizację linii przesyłowych, termomodernizację budynków;
 - 3) ograniczanie emisji z dużych źródeł spalania paliw celem wypełnienia wymagań dyrektywy IPPC z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik BAT poprzez m.in.: modernizację technologii w celu prowadzenia mniej energochłonnej produkcji, zastosowanie ekologicznych nośników energii w instalacjach wykorzystujących węgiel, udoskonalanie procesów spalania paliw prowadzące do zmniejszenia zużycia paliw modernizację urządzeń ochrony środowiska.
 - Działania nieinwestycyjne:
 - 1) monitoring i ocena jakości powietrza w strefach zgodnie z wymogami ustawowymi;

- 2) opracowywanie naprawczych programów ochrony powietrza w miarę zaistniałych potrzeb dla stref, gdzie zostały stwierdzone przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu;
- 3) wszelkie działania edukacyjne i promocyjne dotyczące upowszechniania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, stosowania ekologicznych nośników energii, edukacja na temat szkodliwości spalania materiałów odpadowych różnego pochodzenia.

- Cele krótkookresowe:

- Cel nr 1 - Poprawa stanu jakości powietrza w strefach zaliczonych do klasy C w oparciu o dotychczasowe wyniki oceny.
- Cel nr 2 - Modernizacja i rozbudowa systemu monitoringu powietrza, zgodnie z wymogami prawa.
- Cel nr 3 - Ograniczenie emisji niskiej ze źródeł komunalnych i ogrzewnictwa indywidualnego oraz emisji z transportu i jej oddziaływania.
- Cel nr 4 - Ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetyki.
- Cel nr 5 - Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

- Działania - Ochrona powietrza atmosferycznego

Działania inwestycyjne:

- redukcja niskiej emisji poprzez: modernizację układów technologicznych kotłowni komunalnych i w obiektach użyteczności publicznej z wykorzystaniem paliw ekologicznych oraz linii przesyłu ciepła, budowę sieci gazowej celem umożliwienia wykorzystania gazu w indywidualnych systemach grzewczych, termomodernizację budynków, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w szczególności na terenach cennych pod względem przyrodniczym, turystycznym oraz na terenach uzdrowisk;
- ograniczenie emisji z procesów przemysłowych, energetyki i elektrociepłowni poprzez: modernizację i hermetyzację procesów technologicznych, modernizację układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw, zastosowanie paliw ekologicznych w instalacjach wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny, zwiększanie w produkcji energii udziału energii wyprodukowanej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych np. biomasa rolnicza, odpady z przemysłu drzewnego, meblarskiego, wdrażanie technologii ograniczających emisję

zanieczyszczeń specyficznych, instalowanie nowych oraz poprawa sprawności funkcjonujących urządzeń do redukcji zanieczyszczeń.

Działania nieinwestycyjne:

- propagowanie zwiększania wykorzystania paliw alternatywnych (np. biopaliwa);
- promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii;
- Priorytet 8. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym
- Cele średniookresowe:
 - Cel nr 3 - Ochrona mieszkańców i środowiska przed działaniem promieniowania elektromagnetycznego - utrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów.
 - Cel nr 4 - Podwyższenie sprawności urządzeń, wysyłania, dystrybucji i użytkowania energii elektrycznej.
- Cele krótkookresowe:
 - Cel nr 2 – Realizacja nowych linii energetycznych przy zastosowaniu linii kablowych oraz modernizacja sieci przebiegających w obszarach zurbanizowanych i na obszarach objętych ochroną przyrody.
 - Cel nr 3 – Wsparcie techniczne jednostek odpowiedzialnych za monitorowanie i badanie pól elektromagnetycznych, stworzenie bazy danych dotyczących źródeł promieniowania z wykorzystaniem GIS (na podstawie pomiarów oraz danych technicznych).

Zapisy i założenia zawarte w niniejszym projekcie założeń są zgodne z następującymi celami i kierunkami działań o charakterze systemowym:

- CEL STRATEGICZNY: Stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa oraz poprawa dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie.
- CEL STRATEGICZNY: Zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego województwa, w tym właściwa lokalizacja przestrzenna inwestycji.

**PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY PODKARPACKIEJ Z UWAGI NA STWIERDZONE
PRZEKROCZENIE POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM10, POZIOMU
DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 ORAZ POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRANU
WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

Zapisy i założenia zawarte w niniejszym projekcie założeń wpisują się w działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie PM10, PM2,5 oraz B(a)P w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej:

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego i B(a)P. (s. 101)

STRATEGIA ROZWOJU POWIATU KOLBUSZOWSKIEGO NA LATA 2007 – 2015

Zapisy i założenia zawarte w niniejszym projekcie założeń wpisują się w kierunki – cele strategiczne w obszarze infrastruktury technicznej: 2. Sukcesywna rozbudowa sieci gazownictwa i niekonwencjonalnych źródeł energii. Zgodnie z zapisami Strategii „Rozbudowa powinna dążyć do objęcia jak największej liczby podmiotów dostępem do sieci gazowniczej. Konieczność opracowania operatów dla Powiatu posiadanych zasobów wód geotermalnych, biomasy i możliwości wykorzystania energii słonecznej.”

4. Ogólna charakterystyka Gminy

4.1. Położenie i podział administracyjny Gminy

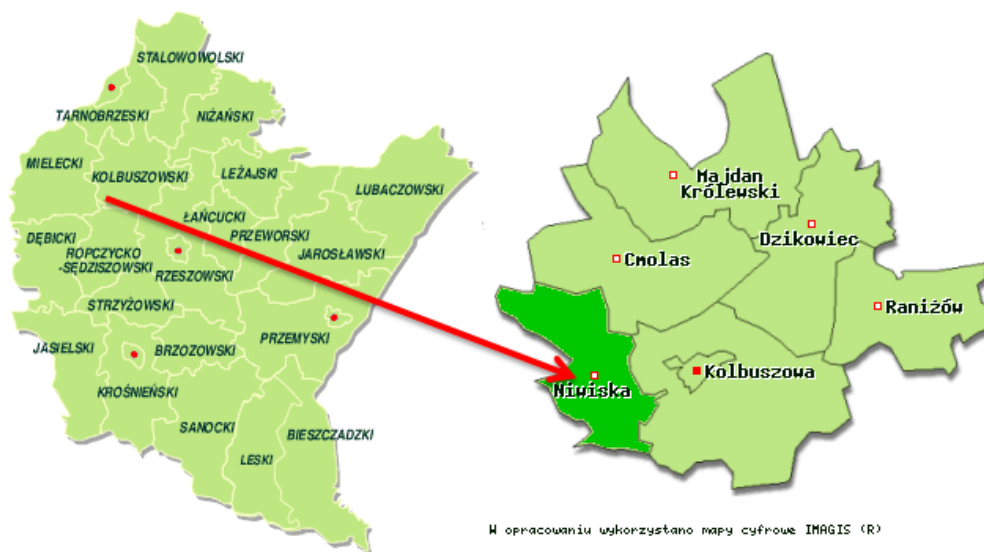
Gmina wiejska Niwiska położona jest w południowo-zachodniej części powiatu kolbuszowskiego, w województwie podkarpackim. Na terenie Gminy dominuje rolnictwo indywidualne z przewagą niewielkich gospodarstw. Ze względu na małe uprzemysłowienie, Gmina należy do obszarów ekologicznie czystych.

Stolicą gminy są Niwiska położone w odległości około 10 km od siedziby powiatu Kolbuszowej i po około 20 km od sąsiednich miejscowości siedzib powiatowych Mielca i Ropczyc-Sędziszowa.

Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego graniczy z następującymi gminami:

- Kolbuszowa, Cmolas w powiecie kolbuszowskim,
- Mielec, Przecław w powiecie mieleckim,
- Ostrów, Sędziszów Małopolski w powiecie ropczycko-sędziszowskim.

Rysunek 2. Położenie Gminy Niwiska na tle powiatu kolbuszowskiego oraz województwa podkarpackiego



Źródło: <http://www.zpp.pl>.

Gmina Niwiska posiada korzystne usytuowanie, gdyż:

- usytuowana jest w obszarze chronionego krajobrazu, z dala od źródeł zanieczyszczenia przemysłowego i dróg o dużym natężeniu ruchu;
- z prawie wszystkich stron otoczona jest kompleksami leśnymi,
- na jej obszarze nie występują zagrożenia powodziowe,
- charakteryzuje się dobrą dostępnością do głównych ciągów energetycznych i gazowych.

Powiązania zewnętrzne Gminy Niwiska są realizowane poprzez drogę wojewódzką nr 875 relacji Mielec- Kolbuszowa-Leżajsk.

Niniejszą jednostkę samorządu terytorialnego stanowi 9 sołectw: Niwiska, Hucina, Hucisko, Przyłęk, Kosowy, Siedlanka, Trześń, Hucisko, Leszcze, Zapole.

Tabela 1. Struktura zagospodarowania gruntów Gminy Niwiska

Wyszczególnienie	J. m.	2005	%
użytki rolne, w tym	ha	4394	46,23%
grunty orne	ha	2519	26,50%
sady	ha	10	0,11%
łąki:	ha	1202	12,65%
pastwiska:	ha	663	6,97%
las i grunty leśne	ha	4552	47,89%
pozostałe grunty i nieużytki	ha	559	5,88%
Razem	ha	9505	100,00%

Źródło: Dane GUS 2005 r.

Na terenie Gminy Niwiska – zgodnie z danymi zaprezentowanymi w tabeli 1 – przeważają lasy i grunty leśne stanowiące 47,89% powierzchni Gminy ogółem, użytki rolne pokrywają 46,23%, zaś pozostałe grunty i nieużytki – łącznie 5,88% powierzchni Gminy. Świadczy to o znaczących obszarach leśnych, które przy odpowiedniej promocji Gminy, mogą stać się podstawą rozwoju turystyki i rekreacji na jej terenie.

4.2. Stan gospodarki na terenie Gminy

Główną funkcją Gminy Niwiska jest produkcja rolna oraz działalność usługowa. Funkcją uzupełniającą są obsługa produkcji rolnej oraz przetwórstwo surowców rolnych. Rolnictwo odgrywa istotną rolę ze względu na dość korzystne warunki glebowe oraz dużą powierzchnię użytków rolnych.

Obecnie na terenie Gminy Niwiska funkcjonują podmioty gospodarcze, zarówno w sektorze państwowym jak i sektorze prywatnym. Na koniec 2012 roku na analizowanym obszarze działało 280 podmiotów gospodarczych, z czego 4,64% w sektorze publicznym a 95,36% w sektorze prywatnym.

Na przestrzeni lat 2006-2012 liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych zwiększyła się o 45,83%. Aktywność gospodarcza mieszkańców Gminy związana jest głównie z rozwojem małych i średnich przedsiębiorstw. Znaczący rozwój aktywności gospodarczej na terenie Gminy odnotowano nawet w warunkach światowego kryzysu gospodarczego, który doprowadził do gwałtownej redukcji liczby podmiotów gospodarczych w innych obszarach kraju i świata. W sektorze publicznym liczba podmiotów gospodarczych pozostała

bez zmian, natomiast w sektorze prywatnym liczba podmiotów wzrosła o 88, tj. o 49,16%. Największy udział wśród podmiotów sektora prywatnego stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – w 2012 r. stanowiły prawie 84% wszystkich podmiotów tego sektora. Następnymi w kolejności są stowarzyszenia i organizacje społeczne. Pozostałe podmioty gospodarcze nie wykazują wyraźnych trendów.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej w Gminie Niwiska, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym, prezentuje tabela 2.

**Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy Niwiska
w latach 2006 – 2012**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Podmioty wg sektorów własnościowych								
podmioty gospodarki narodowej ogółem	jed.gosp.	192	212	228	231	251	264	280
sektor publiczny - ogółem	jed.gosp.	13	13	13	13	13	12	13
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	jed.gosp.	11	11	11	11	11	10	11
sektor prywatny - ogółem	jed.gosp.	179	199	215	218	238	252	267
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	jed.gosp.	151	171	186	188	206	218	224
sektor prywatny - spółki handlowe	jed.gosp.	4	5	4	4	4	4	4
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	jed.gosp.	2	3	2	2	1	1	1
sektor prywatny - spółdzielnie	jed.gosp.	2	2	2	2	2	2	2
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	jed.gosp.	14	14	15	16	18	18	21

Źródło: Dane GUS

Procentowo ilość podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Niwiska stanowi: ogółem 0,18% ilości podmiotów gospodarczych województwa podkarpackiego oraz 8,22% ogólnej ilości podmiotów powiatu kolbuszowskiego.

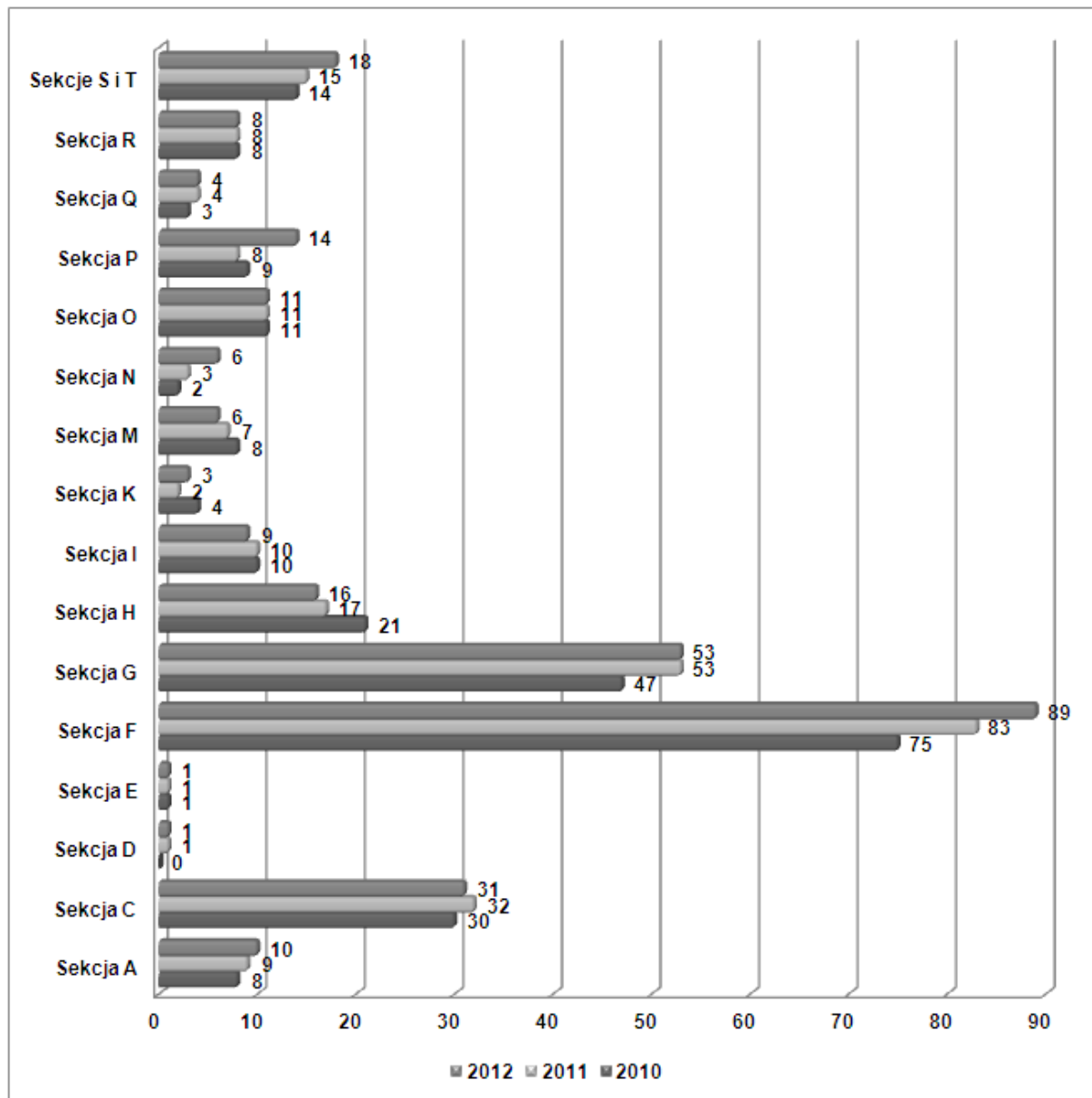
Działalność gospodarcza prowadzona na terenie Gminy Niwiska koncentruje się na budownictwie oraz handlu hurtowym i detalicznym, naprawie pojazdów samochodowych, włączając motocykle.

**Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Niwiska w latach
2005-2009 wg sekcji PKD 2004**

Kod PKD 2004	Wyszczególnienie	Jednostka miary	2005	2006	2007	2008	2009
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	Jedn. gosp.	4	4	4	7	8
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	Jedn. gosp.	23	22	26	28	30
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	Jedn. gosp.	1	1	2	2	1
F	Budownictwo	Jedn. gosp.	33	40	48	61	67
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	Jedn. gosp.	45	40	44	45	44
H	Transport i gospodarka magazynowa	Jedn. gosp.	6	6	7	6	8
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	Jedn. gosp.	25	27	27	25	17
J	Informacja i komunikacja	Jedn. gosp.	1	1	1	3	5
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	Jedn. gosp.	9	8	9	9	11
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	Jedn. gosp.	5	11	11	11	11
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	Jedn. gosp.	8	9	9	8	9
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	Jedn. gosp.	2	2	3	3	2
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne	Jedn. gosp.	19	21	21	20	18

Źródło: Dane GUS

**Wykres 1. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Niwiska
w latach 2010 - 2012 r. wg sekcji PKD 2007**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Legenda:

A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa
T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

4.3. Charakterystyka mieszkańców

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

Ogólna liczba ludności w Gminie Niwiska na koniec 2012 r. wynosiła 6045 osób (wg danych Urzędu Gminy Niwiska) a w 2011 roku wynosiła 6019 osób, w tym 3015 kobiet (50,09%) oraz 3004 mężczyzn (49,91%).

Liczba mieszkańców na terenie Gminy Niwiska w perspektywie długofalowej wykazuje tendencję wzrostową. W latach 2005-2012 liczba ludności zwiększyła się o 4,42%. Bezpośredni wpływ na tą sytuację mają dwa czynniki demograficzne tj. dodatnie saldo migracji oraz dodatni wskaźnik przyrostu naturalnego. Pośredni wpływ ma również rozwój gospodarczy i przestrzenny Gminy. Od kilku lat liczba osób, które zameldowały się na terenie Gminy Niwiska przewyższa liczbę osób wymeldowanych z jej terenu. Ma to pozytywny wpływ na rozwój Gminy, ponieważ wraz ze wzrostem liczby ludności wzrasta również liczba konsumentów.

Zmiany struktury demograficznej w latach 2005-2011 prezentuje tabela 4.

Tabela 4. Struktura demograficzna Gminy Niwiska w latach 2005 – 2011

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
STAN LUDNOŚCI I RUCH NATURALNY								
ogółem	osoba	5789	5766	5770	5811	5847	6003	6019
mężczyźni	osoba	2885	2882	2889	2906	2940	2998	3004
kobiety	osoba	2904	2884	2881	2905	2907	3005	3015
Przyrost naturalny								
ogółem	-	14	6	1	25	15	17	6
mężczyźni	-	9	8	7	11	14	10	2
kobiety	-	5	-2	-6	14	1	7	4
Wskaźnik obciążenia demograficznego								
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	69,0	66,1	64,2	63,1	61,4	63,3	61,8
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	osoba	61,6	64,2	66,6	68,2	71,7	66,8	69,5
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	26,3	25,8	25,7	25,6	25,6	25,4	25,4
Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem								
w wieku przedprodukcyjnym	%	25,3	24,2	23,5	23,0	22,2	23,2	22,5
w wieku produkcyjnym	%	59,2	60,2	60,9	61,3	61,9	61,2	61,8
w wieku poprodukcyjnym	%	15,6	15,6	15,6	15,7	15,9	15,5	15,7
Wskaźniki modułu gminnego								
ludność na 1 km ² (gęstość zaludnienia)	osoba	61	61	61	61	62	63	63
kobiety na 100 mężczyzn	osoba	101	100	100	100	99	100	100
małżeństwa na 1000 ludności	-	6,7	4,8	7,4	7,8	6,5	6,7	5,7
urodzenia żywe na 1000 ludności	-	10,6	8,4	10,8	13,3	10,6	10,3	9,0
zgony na 1000 ludności	-	8,2	7,4	10,7	9,0	8,0	7,5	8,0
przyrost naturalny na 1000 ludności	-	2,4	1,0	0,2	4,3	2,6	2,8	1,0

Źródło: Dane GUS.

Dane GUS zaprezentowane w tabeli 4 wskazują, że liczba ludności w na terenie Gminy Niwiska w analizowanym okresie ulegała systematycznemu wzrostowi. Niewątpliwe walory przyrodniczo-krajobrazowe, infrastruktura społeczna, komfortowy dojazd do pobliskich miast, wolne tereny inwestycyjne oraz akceptowalne ceny gruntów, tworzą z Gminy atrakcyjne

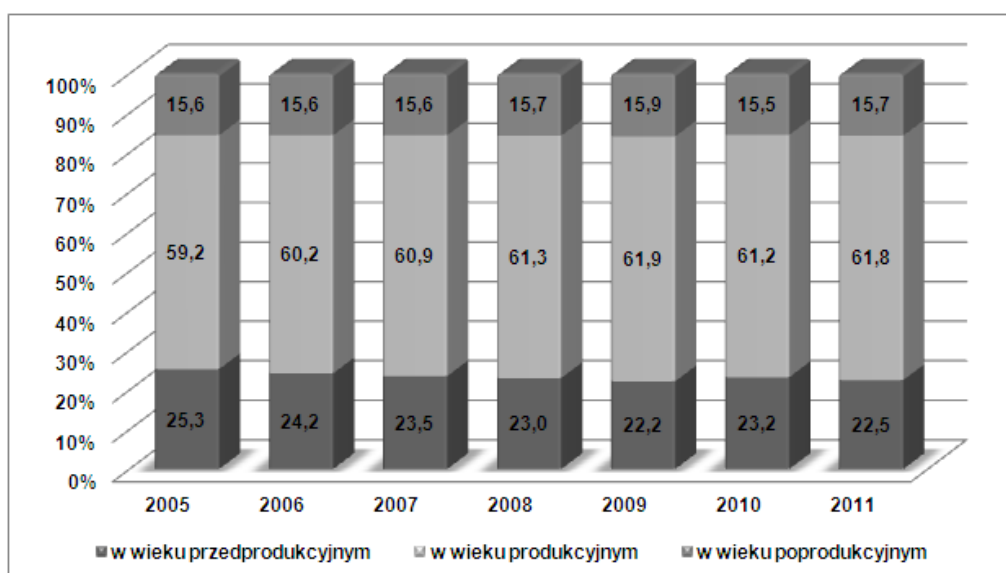
miejsce do osiedlania się, co znalazło odzwierciedlenie w systematycznym wzroście lokalnej ludności. Tworzy to realną szansę rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy.

Średnia gęstość zaludnienia w Gminie Niwiska wynosi 63 os./km². Na tle średniej dla powiatu kolbuszowskiego wynoszącej 81 os./km² jest to wartość o ok. 22% mniejsza od średniej powiatowej.

Czynniki demograficzne mają olbrzymi wpływ na tempo rozwoju społeczno-gospodarczego danej jednostki terytorialnej. Jednym z tych czynników jest przyrost naturalny. Na terenie Gminy Niwiska w latach 2005 – 2011 kształtuje się on korzystnie, przyjmując dodatnie wartości, co oznacza przewagę urodzeń nad liczbą zgonów w danym okresie.

Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy Niwiska na przestrzeni lat 2005-2011 przedstawia wykres 2.

Wykres 2. Procentowy udział grup wiekowych na terenie Gminy Niwiska na przestrzeni lat 2005-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Struktura wiekowa mieszkańców Gminy charakteryzuje się systematycznym spadkiem liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym (spadek w 2011 r. o 2,8 p.p. w porównaniu z rokiem 2005), wzrostem liczby osób w wieku produkcyjnym (wzrost o 2,6 p.p. w porównaniu z rokiem 2005), a także wzrostem liczby osób w wieku poprodukcyjnym (wzrost o 0,1 p.p. w porównaniu z rokiem 2005). Można jednak wnioskować, że skoro sześć kolejnych lat przynosiło spadek ludności w wieku przedprodukcyjnym, to w kolejnych latach będzie powoli będzie tendencja spadkowa liczby ludności w wieku produkcyjnym. Dodatkowo coraz więcej osób zacznie odchodzić na emerytury, co przyczyni się z kolei do jeszcze większego wzrostu liczby ludności w wieku poprodukcyjnym. Nie jest to zjawisko korzystne, gdyż może świadczyć o starzeniu się społeczeństwa lokalnego, co pociąga za sobą wiele konsekwencji.

Znaczna część dochodów Gminy będzie, bowiem musiała być kierowana na zapewnienie odpowiednich warunków życia osobom w starszym wieku (np. opieka społeczna). Starzejące się społeczeństwo to także malejące przyrosty zasobów pracy. Poza tym wzrost liczby osób starszych prowadzi do zmiany struktury popytu – wpływa na mniejszy popyt na „nowinki” technologiczne, a większy na szeroką gamę usług związanych z opieką społeczną. W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających w celu dalsze przyciąganie na teren Gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Gminy.

Relację pomiędzy grupą nieprodukcyjną (ludność w wieku przedprodukcyjnym oraz poprodukcyjnym) a grupą produkcyjną wyraża wskaźnik obciążenia demograficznego, który w Gminie Niwiska kształtuje się na niekorzystnym poziomie. Wzrastająca liczba ludności w wieku produkcyjnym oraz duża liczba ludności w wieku poprodukcyjnym potwierdzają problem starzejącego się społeczeństwa. Tendencja ta dostrzegana jest także w skali województwa i kraju.

Dane GUS dotyczące kierunków migracji mieszkańców Gminy Niwiska, zebrane w tabeli 5 wskazują, że głównym kierunkiem migracji są obszary wiejskie. W latach 2005-2011 na terenie Gminy Niwiska spośród wszystkich nowozameldowanych osób 57% stanowili mieszkańcy wsi. Podobna sytuacja kształtowała się w przypadku osób wymeldowanych w analogicznym okresie – 58% tych osób wyprowadziło się na wieś. Ogólne saldo migracji wewnętrznych w latach 2005-2011 wskazuje ponadto na przewagę osób osiedlających się na terenie Gminy Niwiska niż wprowadzających się z jej terenu.

Tabela 5. Kierunki migracji ludności - dane dla Gminy Niwiska

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
zameldowania							
ogółem	41	44	76	42	55	68	55
z miast	15	24	23	18	13	29	28
ze wsi	22	20	49	23	41	37	25
z zagranicy	4	0	4	1	1	2	2
wymeldowania							
ogółem	48	62	73	47	42	62	45
do miast	11	21	18	27	21	33	16
na wieś	33	38	53	20	21	29	28
za granicę	4	3	2	0	0	0	1

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

saldo migracji							
ogółem	-7	-18	3	-5	13	6	10
z miast	4	3	5	-9	-8	-4	12
ze wsi	-11	-18	-4	3	20	8	-3
z zagranicy	0	-3	2	1	1	2	1

Źródło: Dane GUS.

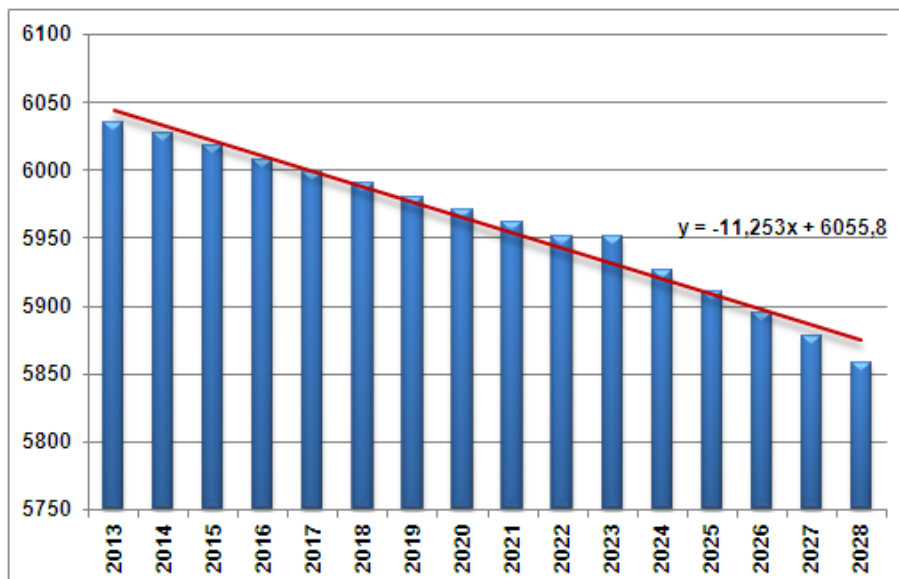
Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Niwiska w latach 2005 – 2012, a także na podstawie prognozy liczby ludności na obszarach wiejskich województwa podkarpackiego, a także na podstawie prognozy ludności na obszarach wiejskich powiatu kulbuszowskiego opracowanej przez GUS, wykonano prognozę demograficzną dla Gminy Niwiska do roku 2028 przedstawioną w tabeli 6.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności Gminy Niwiska

Lata	Wskaźnik zmiany liczby ludności	Liczba ludności	Zmiana liczby ludności
2012	0,999	6045	-
2013	0,998	6036	-9
2014	0,999	6028	-8
2015	0,998	6018	-10
2016	0,998	6008	-10
2017	0,998	5999	-9
2018	0,999	5990	-9
2019	0,998	5980	-10
2020	0,999	5972	-9
2021	0,998	5962	-10
2022	0,998	5951	-11
2023	1,000	5951	0
2024	0,996	5926	-25
2025	0,997	5911	-15
2026	0,997	5895	-16
2027	0,997	5877	-18
2028	0,997	5858	-19

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

Wykres 3. Prognoza liczby ludności na terenie Gminy Niwiska



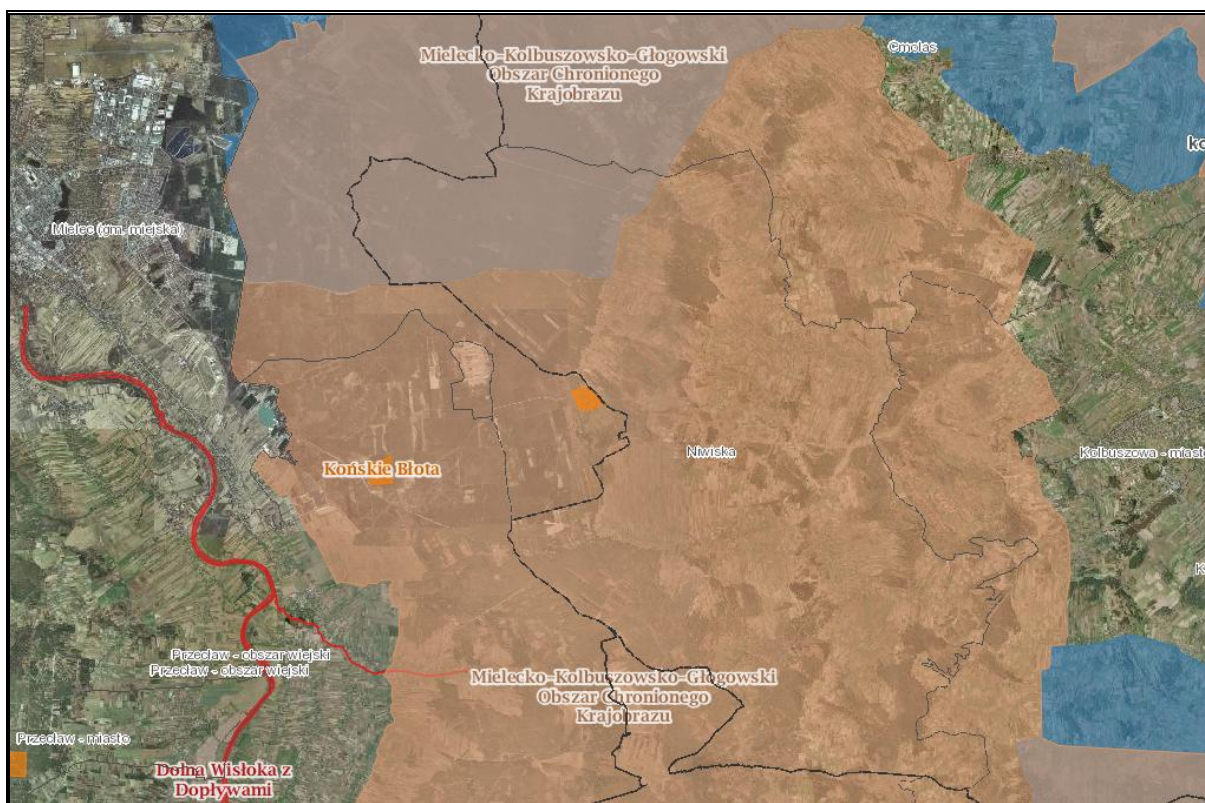
Źródło: Opracowanie własne na podstawie długoterminowej prognozy liczby ludności opracowanej przez GUS

4.4. Środowisko przyrodnicze Gminy

Na terenie Gminy Niwiska znajdują się następujące obszary chronione:

- **Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu** – zajmuje fragment Płaskowyżu Kolbuszowskiego o krajobrazie rolniczo-leśnym. Występuje tu duża różnorodność środowisk - od piaszczystych wydm do bagien torfowisk i wód. Rosną tu bory sosnowe i mieszane, lasy mieszane, olsy, łągi, kwasne łąki, szuwały oczeretowe, mannowe, zbiorowiska wydmowe, ziółoroślowe, trzęślicowe, łąki ostrożeńiowe i rajgrasowe. Status prawny obszaru określa Rozporządzenie Nr 79/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 31 października 2005 r. w sprawie Mielecko-Kolbuszowsko-Głogowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Podkarp. z dnia 7 listopada 2005 r., nr 138, poz. 2105 z 2005 r.; z późniejszymi zmianami).
- **Obszar Natura 2000** - Obszar Specjalnej Ochrony **Puszcza Sandomierska** (PLB180005), który stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków. Stwierdzono tu występowanie 43 gatunków ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej. Obszar cenny z punktu widzenia liczebności bociana czarnego, bociana białego, ptaków drapieżnych i derkacza (powyżej 1% populacji polskiej). W przypadku kraski, podgorzałki i czapli białej obszar stanowi miejsce gniazdowania ponad 10% populacji gatunków w Polsce, jest więc jedną z kluczowych ostoi dla ich zachowania. Ponadto, obszar jest miejscem liczego występowania w okresie lęgowym świergotka polnego, lelka, dudka, dzięciołów (średniego, czarnego, białoszyjowego, zielonosiwego i zielonego), gąsiorka, skowronka borowego, trzmiełojada, jarzębatki, ortolana).

Rysunek 3. Obszary chronione na terenie Gminy Niwiska



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

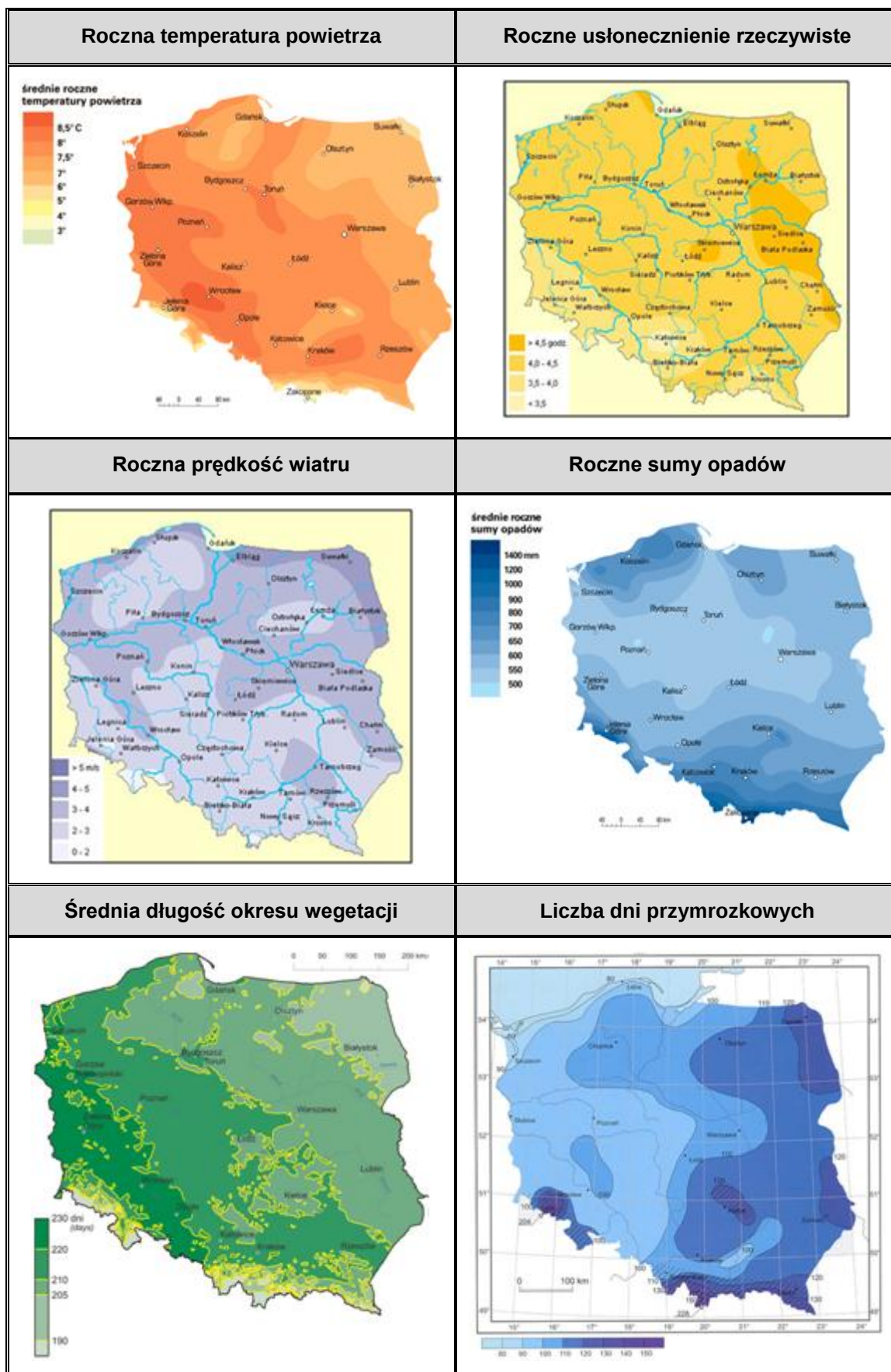
4.5. Warunki klimatyczne na terenie Gminy

Gmina Niwiska leży w krainie klimatycznej - Klimatu Równin i Kotlin Podgórskich. Klimat na Podkarpaciu kształtuje się pod wpływem oddziaływania mas powietrza kontynentalnego, przy jednoczesnym modyfikującym oddziaływaniu Pogórza Karpackiego i Karpat. Na obszarze tym wyróżnić można trzy obszary klimatyczne: nizinny region Kotliny Sandomierskiej (odpowiedni dla gminy Niwiska), podgórski oraz górski.

Klimat Kotliny Sandomierskiej charakteryzuje się upalnym latem, niezbyt ostrą zimą i stosunkowo niewielką liczbą opadów. Przeciętne temperatury wynoszą w ciągu roku ok. $+8^{\circ}\text{C}$ na północy do $+6^{\circ}\text{C}$ na południu. Analogicznie przeciętne temperatury dnia w ciągu lata wynoszą $+18^{\circ}\text{C}$ do $+17^{\circ}\text{C}$, a zimą od -8°C do -5°C . Dla sadownictwa i warzywnictwa bardzo istotne znaczenie ma czas trwania okresu wegetacji. Na Podkarpaciu w rejonie Kotliny Sandomierskiej trwa on 225 dni. Roczna suma opadów wynosi 600 mm.

Znaczny wpływ na warunki topoklimatyczne ma zalesienie. Obszary leśne wpływają korzystnie na warunki topoklimatyczne terenów przylegających do nich, poprzez zmniejszenie dobowych amplitud temperatury i wilgotności, zmniejszenie prędkości wiatrów oraz lokalne pogorszenie warunków solarnych poprzez skrócenie czasu nasłonecznienia spowodowanego zacienieniem.

Rysunek 4. Charakterystyka klimatu Polski



Gmina Niwiska jest usytuowana w III strefie klimatycznej, w której obliczeniowa temperatura zewnętrzna dla potrzeb ogrzewania, zgodnie z PN-EN 12831, wynosi -20°C , co graficznie prezentuje rysunek 5.

Rysunek 5. Podział Polski na strefy klimatyczne



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

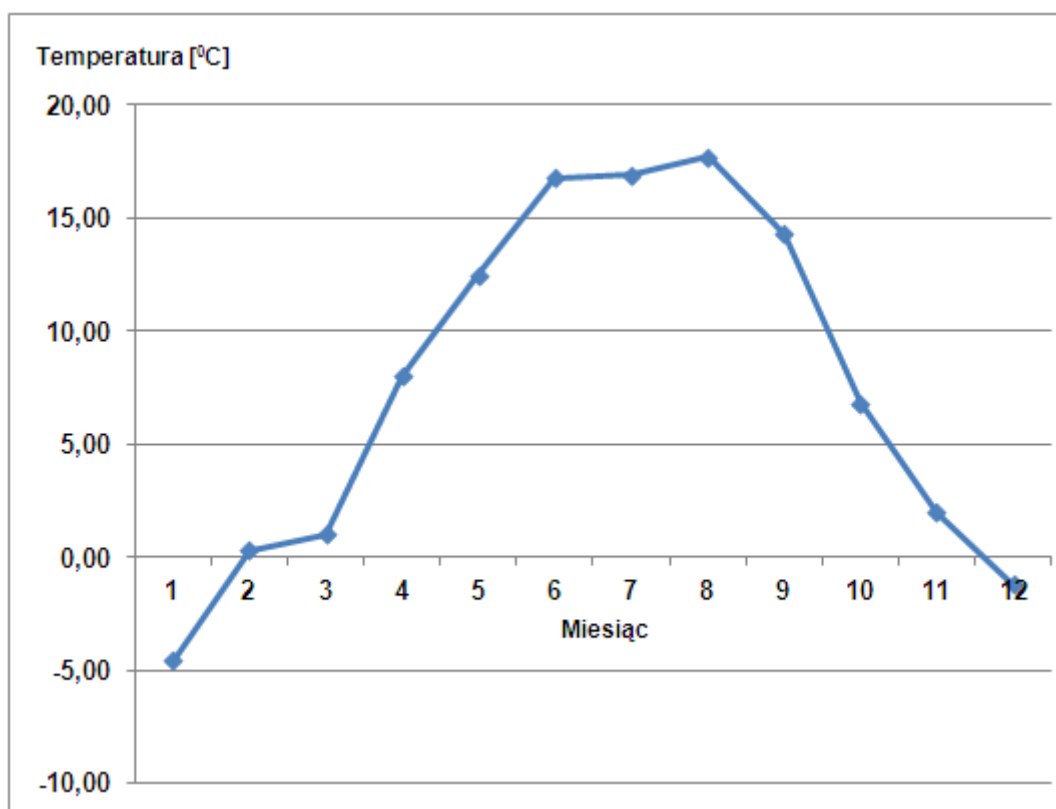
Średnioroczna liczba stopniodni, wykorzystywana do obliczeń w audytach energetycznych, wynosi dla Gminy Niwiska 3935,60/rok. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ właściwe dla Gminy Niwiska oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C zostały zaprezentowane w tabeli 7. Najbliższej usytuowana stacja klimatyczna znajduje się w Rzeszowie, stąd też dane wskazane w tabeli 7 odpowiadają danym określonym dla tej stacji.

Tabela 7. Wieloletnie temperatury średniomiesięczne $[T_e(m)]$, liczba dni ogrzewania $[L_d(m)]$ oraz liczba stopniodni $q(m)$ dla temperatury wewnętrznej 20°C

Miesiąc	Liczba dni w miesiącu	Liczba godzin w miesiącu	Liczba dni ogrzewania w miesiącu	Śr. temp. pow. zew.	Sd
	dzień	t _M	L _d	MDBT	
		h	dzień		
1	31	744,0	31	-4,6	762,60
2	28	672,0	28	0,3	551,60
3	31	744,0	31	1,0	589,00
4	30	720,0	30	8,0	360,00
5	31	744,0	5	12,5	37,50

6	30	720,0	0	16,8	0,00
7	31	744,0	0	16,9	0,00
8	31	744,0	0	17,7	0,00
9	30	720,0	5	14,3	28,50
10	31	744,0	31	6,8	409,20
11	30	720,0	30	2,0	540,00
12	31	744,0	31	-1,2	657,20

Wykres 4. Rozkład średnich temperatur na terenie Gminy Niwiska



4.6. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

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

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

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie,

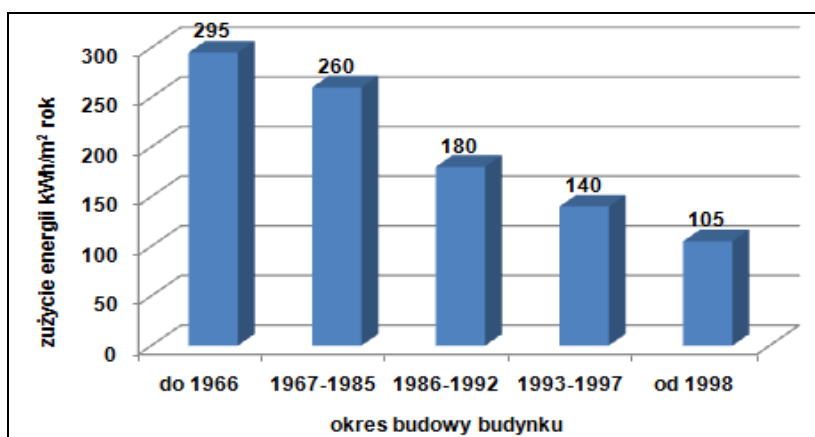
oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju.

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

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

Wykres 5 ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Wykres 5. Roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej



Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w tabeli 8.

Tabela 8. Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

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

4.6.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na koniec 2010 roku na terenie Gminy Niwiska funkcjonowało 1508 mieszkań o łącznej powierzchni 132 107 m². W latach 2002 – 2010 liczba mieszkań wzrosła o 5,7%, natomiast ich powierzchnia wzrosła o 9,2%.

Tabela 9 wskazuje również, że wzrost mieszkań odnotowano wyłącznie w zasobach osób fizycznych oraz zasobach Gmin (ale w bardzo niewielkim stopniu).

Tabela 9. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie Gminy Niwiska

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ogółem											
mieszkania	mieszk	1427	1443	1446	1448	1462	1466	1483	1494	1508	-
izby	izba	5623	5709	5728	5738	5814	5838	5947	6005	6095	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	120957	122796	123335	123651	125394	125883	128442	129930	132107	-
zasoby gmin											
mieszkania	mieszk	15	17	17	16	16	16	-	-	-	-
izby	izba	47	53	53	50	50	50	-	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	718	848	848	783	783	783	-	-	-	-

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

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

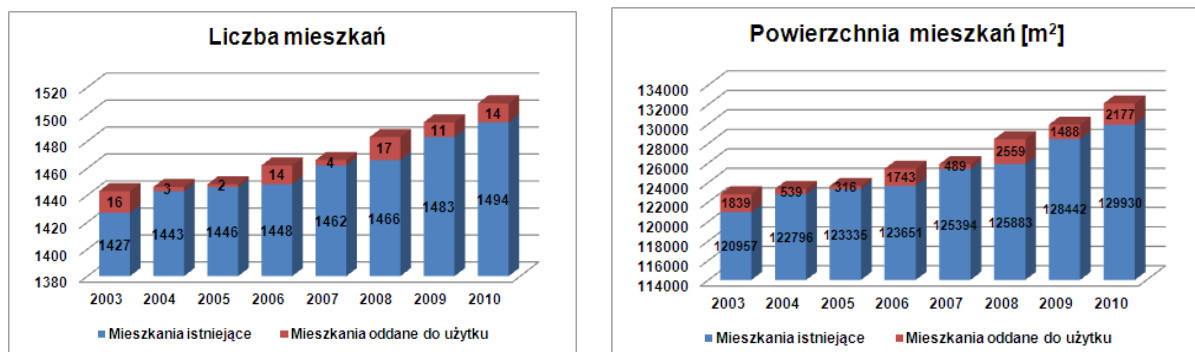
zasoby zakładów pracy											
mieszkania	mieszk	9	9	9	7	7	7	-	-	-	-
izby	izba	35	35	35	29	29	29	-	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	629	629	629	500	500	500	-	-	-	-
zasoby osób fizycznych											
mieszkania	mieszk	1400	1414	1417	1422	1436	1440	-	-	-	-
izby	izba	5523	5603	5622	5641	5717	5741	-	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	119337	121046	121585	122095	123838	124327	-	-	-	-
zasoby pozostałych podmiotów											
mieszkania	mieszk	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-
izby	izba	18	18	18	18	18	18	-	-	-	-
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	273	273	273	273	273	273	-	-	-	-

Źródło: Dane GUS

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

Z danych zawartych w powyższej tabeli oraz zaprezentowanych na wykresie 6 zaobserwowano wspomniany powyżej korzystny, systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie Gminy Niwiska, któremu towarzyszył ciągły wzrost ich powierzchni. Największy wzrost liczby mieszkań, a tym samym ich powierzchni odnotowano w roku 2008.

Wykres 6. Liczba mieszkań na terenie Gminy wraz z ich powierzchnią w latach 2002 – 2010



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analizując dokładnie strukturę lokalnych mieszkań, należy stwierdzić, że na terenie Gminy Niwiska zgodnie z danymi Urzędu Gminy zlokalizowane są budynki wielorodzinne zaprezentowane w tabeli 10.

Tabela 10. Budynki wielorodzinne na terenie Gminy Niwiska

Nazwa budynku (adres)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem
Niwiska 520	12	3 właścicieli
Siedlanka 198	10	2 właścicieli

Źródło: Urząd Gminy Niwiska

Pozostała część lokalnej populacji zamieszkuje w domkach jednorodzinnych. Z poniższych danych wynika, iż najwięcej mieszkańców zamieszkuje sołectwa: Niwiska – 1573 mieszkańców, Kosowy – 836 mieszkańców, Przyłęk – 785 mieszkańców oraz Siedlanka – 736 mieszkańców.

Tabela 11. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych miejscowości Gminy Niwiska na dzień 31.12.2011 r.

Nazwa miejscowości	Liczba ludności (w tym na pobyt czasowy)	Liczba budynków mieszkalnych w sołectwie
Niwiska	1573	341
Hucina	447	96
Przyłęk	785	169
Kosowy	836	189
Siedlanka	736	168
Trześć	680	150
Hucisko	428	94
Leszcze	267	63
Zapole	293	71

Źródło: Urząd Gminy Niwiska

4.7. Zamierzenia rozwojowe oraz potencjalne tereny zabudowy mieszkaniowej i usługowej na obszarze Gminy Niwiska

Gmina Niwiska zlokalizowana jest w powiecie kolbuszowskim województwa podkarpackiego. Powiązania zewnętrzne niniejszej jednostki samorządu terytorialnego są realizowane poprzez drogę wojewódzką nr 875 relacji Mielec- Kolbuszowa-Leżajsk.

Analizowana jednostka samorządu terytorialnego znajduje się w niewielkiej odległości od miast: Rzeszów, Sokołów Małopolski, Nisko, Leżajsk. Natomiast główną sieć osadniczą Gminy tworzą wsie Niwiska, Kosowy, Przyłęk oraz Siedlanka, charakteryzujące się największą liczbą mieszkańców.

Dalszy rozwój mieszkalnictwa i działalności gospodarczej w Gminie Niwiska jest uzależniony od zmian demograficznych i poprawy standardów zamieszkania oraz sytuacji ekonomicznej ludności, prowadzonej polityki Gminy jak również krajowych systemów finansowania budownictwa.

W tabeli 12 przedstawiono również przewidziane przez Gminę Niwiska nowe obszary dla budownictwa jednorodzinnych w granicach Gminy wraz z prognozowanym wzrostem liczby budynków mieszkalnych.

Tabela 12. Prognozowane nowe obszary dla budownictwa na terenie Gminy Niwiska

Nazwa miejscowości, położenie	Powierzchnia w ha	Szacunkowy termin realizacji	Przewidywany wzrost budynków jednorodzinnych	Przewidywany wzrost budynków wielorodzinnych	Przewidywany wzrost mieszkańców
Niwiska	0,80	2020	8	0	bd
Hucina	0,30	2020	3	0	bd
Przyłęk	0,90	2020	9	0	bd
Kosowy	0,40	2020	4	0	bd
Siedlanka	0,50	2020	5	0	bd
Trześć	0,40	2020	4	0	bd
Zapole	0,20	2020	2	0	bd
Leszcze	0,20	2020	2	0	bd
Hucisko	0,30	2020	3	0	bd
Razem	4,00	-	40	0	-

Źródło: Dane Urzędu Gminy Niwiska

Zgodnie z powyższymi danymi do 2020 r. prognostycznie przewiduje się wybudować około 40 domów jednorodzinnych na terenie wszystkich sołectw Gminy.

Wszystkie powyżej przedstawione elementy decydują o kierunkach rozwoju społeczno – gospodarczego gminy wiejskiej Niwiska. Należy ponadto podkreślić, że rozwój mieszkalnictwa oraz usług i działalności gospodarczej na opisywanym terenie będzie zależał od wzrostu liczby ludności Gminy. Wiąże się on głównie z poprawą standardów zamieszkania, rozwojem gospodarczym Gminy, koniunkturą ekonomiczną, możliwościami finansowymi ludności oraz rozwojem infrastruktury technicznej.

5. Stan zaopatrzenia Gminy w ciepło

5.1. Stan obecny

Na terenie Gminy Niwiska nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, zlokalizowane na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie gaz, węgiel, drewno oraz olej opałowy.

Na terenie Gminy Niwiska energia cieplna wykorzystywana jest:

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

Budynki przeznaczone na pobyt ludzi ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła, jednym z poniższych sposobów:

- Budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania z kotłowni indywidualnych,
- Budynki nieposiadające instalacji c.o. – piecami węglowymi, piecykami gazowymi i olejowymi oraz piecykami elektrycznymi.

Tabela 13. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne										
wodociąg	mieszk.	1296	1305	1308	1310	1324	1328	1345	1356	1370
ustęp spłukiwany	mieszk.	1020	1037	1040	1042	1056	1060	1077	1088	1102
łazienka	mieszk.	1053	1070	1073	1075	1089	1093	1110	1121	1135
centralne ogrzewanie	mieszk.	814	831	834	836	850	854	871	882	896
gaz sieciowy	mieszk.	914	927	930	931	942	945	953	961	963
Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań										
wodociąg	%	-	90,4	90,5	90,5	90,6	90,6	90,7	90,8	90,8
łazienka	%	-	74,2	74,2	74,2	74,5	74,6	74,9	75,0	75,3
centralne ogrzewanie	%	-	57,6	57,7	57,7	58,1	58,3	58,7	59,0	59,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z powyższych danych statystycznych wynika, iż w 2010 r. na terenie Gminy Niwiska 896 (59,4% ogółu mieszkań) było wyposażone w centralne ogrzewanie. Z danych zawartych

w tabeli 13 wynika również, iż w latach 2003-2010 odnotowano systematyczny wzrost odsetku mieszkań wyposażonych w centralne ogrzewanie – o 1,8 p.p. w roku 2010 w porównaniu z rokiem 2003.

Źródłem ciepła dla budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Niwiska są w większości kotłownie zasilane gazem ziemnym. Powszechne stosowanie gazu ziemnego wynika z jego dość atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz wygody stosowania – w pełni zautomatyzowane piece. Oprócz gazu ziemnego budynki wielorodzinne na terenie Gminy zasilane są w ciepło w wyniku spalania węgla. Znaczące wykorzystanie niniejszych paliw wynika z dość atrakcyjnych cen oraz wysokiej dostępności na rynku

Tabela 14. Ogrzewanie budynków wielorodzinnych na terenie Gminy Niwiska

Nazwa budynku (adres)	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Ilość mieszkańców zamieszkujących budynek	Zarządzający budynkiem	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
Niwiska 520	węgiel	-	12	3 właścicieli	nie
Siedlanka 198	gaz	-	10	2 właścicieli	nie

Źródło: Urząd Gminy Niwiska

Zestawienie zaprezentowane w tabeli 14 potwierdza, że węgiel na terenie Gminy Niwiska ma co raz mniejsze zastosowanie w ogrzewaniu wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Należy zauważyć, że zgodnie z obecnymi prognozami spadku zasobów oraz zużycia węgla konieczne jest podejmowanie systematycznych zadań mających na celu stopniowe zastępowanie kotłów węglowych kotłami zasilanymi odnawialnymi źródłami energii, co jest zgodne z Polityką Energetyczną Polski do roku 2030. Ponadto, kotły ekologiczne charakteryzują się wyższą sprawnością i w mniejszym stopniu oddziałują na środowisko naturalne, emitując znacznie mniej zanieczyszczeń niż kotły opalane węglem.

Jak już wspomniano powyżej, budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłowni. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Niwiska wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanego paliwa prezentuje tabela 15.

Tabela 15. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Niwiska

Nazwa obiektu	Rodzaj paliwa używany do ogrzewania budynku	Ilość zużytego paliwa (2012 r.)	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Czy budynek wymaga termomodernizacji?
S.P Przylęk	Gaz ziemny	10602 m ³	93 kW	Tak
S.P Kosowy	Gaz ziemny	2429 m ³	40 kW	Nie
S.P Hucisko	Gaz ziemny	9703 m ³	85kW	tak
S.P Trześć	Gaz ziemny	9830 m ³	60kW	nie
S.P Niwiska	Gaz ziemny	8075 m ³	2x150 kW	tak
S.P Siedlanka	Gaz ziemny	5180 m ³	48kW	tak
S.P Hucina	Gaz ziemny	5487 m ³	48kW	nie
UG Niwiska	Gaz ziemny	9205 m ³	93kW	nie
Budynki OSP	Gaz ziemny	22204 m ³	75kW	tak

Źródło: Urząd Gminy Niwiska

Lokalne budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło powstałe w wyniku spalania gazu. Powszechne stosowanie tych paliw wynika z wygody w ich użytkowaniu – zautomatyzowane piece c.o.

Własne kotłownie posiadają również przedsiębiorstwa działające na terenie Gminy Niwiska.

Tabela 16. Struktura przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie Gminy Niwiska

Branża	Rodzaj i ilość paliwa używanego do ogrzewania i na cele technologiczne	Ilość przedsiębiorstw w branży	Zainstalowana moc źródła ciepła (kW)	Potrzeby w zakresie termomodernizacji
obróbka metalu	drewno – 20 m ³	1	32 kW	Termomodernizacja planowana na 2014 r.
budownictwo drogowe	gaz propan- – 4 000 l	1	27 kW	Nie planuje się termomodernizacji w kolejnych latach
kamieniarstwo	gaz – 14500 l	1	bd	Nie planuje się termomodernizacji w kolejnych latach
motoryzacja	miat węglowy – 1 tona	1	bd	Nie planuje się termomodernizacji w kolejnych latach

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Niwiska

W celu określenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło posłużono się jednostkowymi wskaźnikami zapotrzebowania na energię. W przypadku

Gminy Niwiska nie przeprowadzono badania ankietowego, gdyż mimo tego, że jest to metoda dokładniejsza, to jednak jest bardziej czasochłonna i kosztowna, co wydłużyłoby okres opracowania przedmiotowego dokumentu. Poza tym może się ona okazać metodą o ograniczonej skuteczności, bowiem zwykle nie udaje się otrzymać informacji zwrotnych od wszystkich ankietowanych lub są one niepełne oraz obarczone dużym błędem ze względu na brak wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej.

5.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstw ciepłowniczych

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

Ze względu na typowo rolniczy charakter obszaru Gminy, znaczne rozproszenie zabudowy oraz stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona. .

6. Stan zaopatrzenia Gminy w gaz

6.1. Stan obecny

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego, a więc przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się dystrybucją paliw gazowych, odpowiedzialnym za ruch sieciowy w systemie dystrybucyjnym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci dystrybucyjnej, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi, obejmującym swoim zasięgiem teren powiatu rzeszowskiego, a tym samym zaopatrującym Gminę Niwiska w gaz ziemny jest:

Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie

Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie

ul. Wspólna 5

35-205 Rzeszów

Operatorem Systemu Przesyłowego, przedsiębiorstwem energetycznym zajmującym się przesyłaniem paliw gazowych, odpowiedzialnym za ruch sieciowy w systemie przesyłowym gazowym, bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu, eksploatację, konserwację, remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami gazowymi jest na analizowanym obszarze Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Mszczonowska 4,

02-337 Warszawa.

Sieć gazowa dostępna jest na całym terenie Gminy Niwiska.

W tabeli 17 przedstawiono długość sieci gazowej na terenie Gminy Niwiska (stan na dzień 31.12.2012 r.).

Tabela 17. Długość sieci gazowej na terenie Gminy Niwiska

Rok	Długość sieci gazowej [mb]	Zmiana długości sieci gazowej w stosunku do roku poprzedniego [mb]
2006	89350	-
2007	89350	0
2008	89527	177
2009	89665	138
2010	89665	0
2011	89709	44
2012	89766	57

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie

W tabeli 18 przedstawiono liczbę odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Niwiska w latach 2006 – 2012.

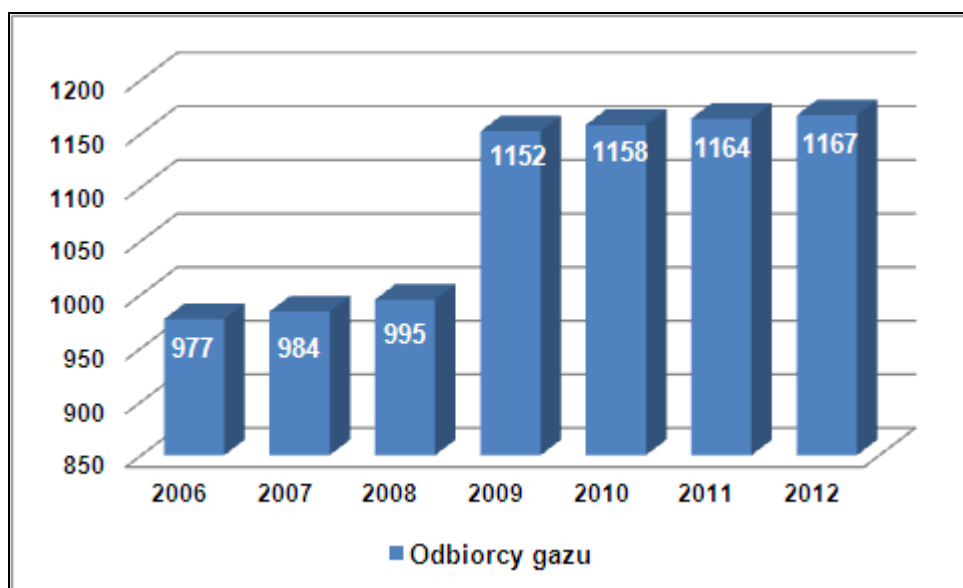
Tabela 18. Odbiorcy gazu na terenie Gminy Niwiska w latach 2006 – 2012

Rok	Odbiorcy gazu		
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Pozostali odbiorcy
2006	977	937	40
2007	984	946	38
2008	995	954	41
2009	1152	1109	43
2010	1158	1115	43
2011	1164	1121	43
2012	1167	1121	46

Źródło: Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie, Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie

Liczba odbiorców gazu na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego w latach 2006-2012 wzrosła o 19,4%. W 2012 r. z sieci gazowej korzystało łącznie 1167 odbiorców, z czego największy udział (bo 96,06%) wśród tej grupy stanowiły gospodarstwa domowe wykorzystujące gaz ziemny m.in. na cele c.o. Grupa tych odbiorców w badanym okresie wzrosła o 19,6%, co potwierdzają dane zaprezentowane na wykresie 7. W ostatnich latach obserwuje się także wzrost liczby odbiorców wśród podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Niwiska.

Wykres 7. Odbiorcy gazu ziemnego na terenie Gminy Niwiska w latach 2006-2012

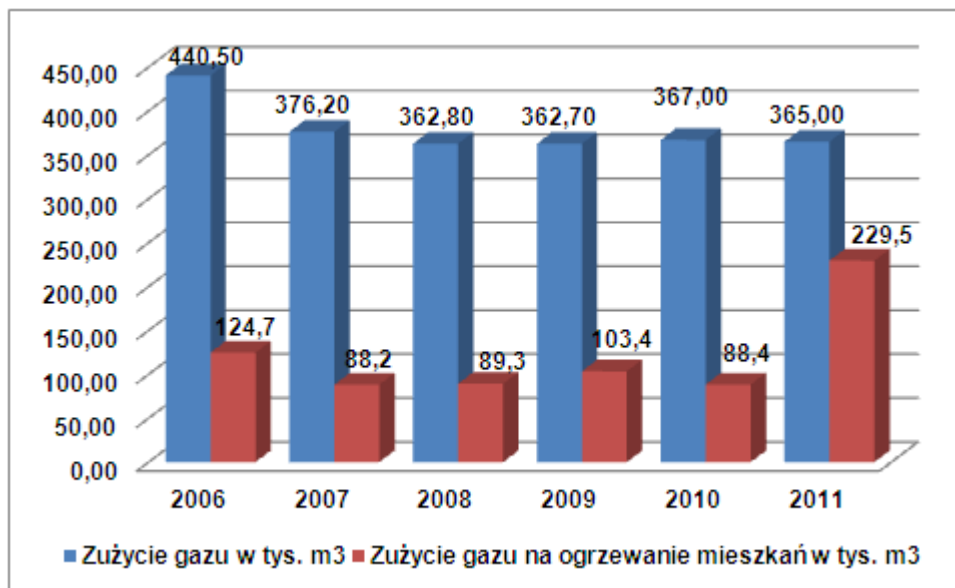


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Karpackiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie,
Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie

Zgodnie z danymi GUS zaprezentowanymi na wykresie 8, na terenie Gminy Niwiska w latach 2006-2011 odnotowano wahania zużycia gazu ziemnego. Jednak porównując zużycie gazu w 2011 roku z rokiem 2006, należy zauważyć, że spadło ono o 17,1%. W analizowanym okresie wahało się także zużycie gazu na cele grzewcze. Przyczyn tego zjawiska, mającego miejsce pomimo wzrostu liczby odbiorców, należy upatrywać w zmniejszaniu zapotrzebowaniu na gaz na cele ogrzewania, co może być wynikiem termomodernizacji budynków lub poprawy sprawności systemów grzewczych. Jednocześnie niższe zużycie gazu może mieć przyczyny czysto ekonomiczne, gdyż wzrastające ceny gazu zmuszają do poszukiwania oszczędności, które w wielu przypadkach oznacza zastępowanie gazu innymi paliwami i nośnikami energii.

W 2011 r. gaz na cele grzewcze wykorzystywało 507 odbiorców z terenu analizowanej Gminy. W porównaniu z poprzednimi latami miał miejsce skokowy wzrost zarówno liczby odbiorców ogrzewających mieszkania gazem jak i zużycia gazu na cele grzewcze, co dobrze obrazuje wykres 8.

Wykres 8. Zużycie gazu na terenie Gminy Niwiska w latach 2006-2011



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

6.2. Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

Liczba domowych odbiorców gazu i odbiorców o charakterze przemysłowym wzrasta, co wynika z rozwoju gminy wiejskiej Niwiska. Należy zatem przyjąć, że w najbliższych piętnastu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny będą podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Niwiska w zakresie budownictwa mieszkaniowego.

Z informacji udostępnionych przez Karpacką Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie wynika, iż gazyfikacja Gminy Niwiska została już zakończona a dalsza rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona w oparciu o umowy przyłączeniowe realizowane na podstawie indywidualnych wniosków. Wówczas realizacja inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą. Dzięki temu, pokryte zostanie zapotrzebowanie na gaz ziemny dla Gminy Niwiska.

Z informacji Urzędu Gminy Niwiska wynika, iż rozbudowa sieci gazowej może wiązać się z zapewnieniem infrastruktury na terenach przewidzianych do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wykazanych w tabeli 12 w rozdziale 4.7 niniejszego opracowania.

Obecnie Gmina nie dysponuje informacjami na temat konkretnych obszarów, na których

może koncentrować się budownictwo mieszkaniowe w kolejnych latach na terenie Gminy i jakie będzie w związku z tym zapotrzebowanie związane z rozbudową sieci gazowej na analizowanym obszarze.

7. Stan zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną

7.1. Stan obecny

Przedsiębiorstwem energetycznym obejmującym swoim zasięgiem teren Gminy Niwiska, a tym samym zaopatrującym niniejszą Gminę w energię elektryczną jest:

PGE Dystrybucja S.A.

Oddział Rzeszów

ul. 8-go Marca 8

35-065 Rzeszów



Obszar Gminy Niwiska obsługuje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Mielec.

W skład systemu elektroenergetycznego (SEE) Gminy Niwiska wchodzi: Stacja GPZ (Główny Punkt Zasilania), sieci wysokiego napięcia (WN), średniego napięcia 15 kV (SN) i niskiego napięcia 0,4 kV (nn) oraz stacje transformatorowe 15 kV/0,4 kV.

Obszar Gminy jest zasilany ze stacji elektroenergetycznej (GPZ) 110/15 kV Kolbuszowa zlokalizowanej na obszarze Gminy Kolbuszowa.

W tabeli 19 przedstawiono charakterystykę GPZ zasilającego Gminę Niwiska w energię elektryczną.

Tabela 19. GPZ zasilający Gminę Niwiska

Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Ilość transformatorów	Moc transformatorów (MVA)
Kolbuszowa	110/15 kV	2	2 x 16

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Dane zaprezentowane w tabeli prezentują całkowite obciążenie GPZ Kolbuszowa w okresie zimowym. Dane zestawione w tabeli dotyczą całkowitego obciążenia GPZ-tu, ponieważ PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów nie prowadzi statystyk w zakresie obciążenia GPZ-tów w poszczególnych gminach.

Tabela 20. Obciążenie GPZ Kolbuszowa w okresie zimowym

Rok	Obciążenie GPZ
2009	13,7
2010	13,7
2011	14,9
2012	15,6
2013	14,3

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Zgodnie z danymi uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów – na dzień 12 kwietnia 2013 r., teren Gminy Niwiska zasilano 189,5 km linii energetycznych - linie napowietrzne oraz linie kablowe. Analizując strukturę linii energetycznych na terenie Gminy należy zauważyć, że największy udział (70%) stanowią linie o napięciu 0,4 kV. Dane dotyczące długości linii energetycznych na terenie Gminy Niwiska przedstawia tabela 21.

Na terenie Gminy znajduje się 47 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Ponadto na przedmiotowym obszarze znajdują się 3 stacje transformatorowe SN/nN będące na majątku odbiorców.

**Tabela 21. Długość linii napowietrznych i kablowych 15 kV i 0,4 kV [km]
na terenie Gminy Niwiska**

Rok	linie SN 15 kV (km)	linie nN 0,4 kV (km)
2012	56,7	132,8

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Z informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania.

Obszar Gminy Niwiska zasilany jest z GPZ-tu Kolbuszowa zlokalizowanego poza granicami Gminy. GPZ ten posiada rezerwy mocy, które są wystarczające dla pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną.

Linie magistralne 15 kV wyprowadzone z ww. GPZ-tu również posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy Niwiska.

Zgodnie z „Informacją o dostępnych mocach przyłączeniowych dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym

powyżej 1 kV” (Lublin 2012), wartości łącznej dostępnej mocy przyłączeniowej [MW] dla źródeł przyłączanych do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV na obszarze PGE Dystrybucja S.A., wynoszą dla węzła Kolbuszowa, zasilającego Gminę Niwiska, 0 MW. Brak dostępnych mocy przyłączeniowych dla źródeł wytwórczych przyłączanych do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym powyżej 1 kV wskazano do 2017 r. Wynika z tego, że lokalizacja na terenie Gminy źródeł wytwórczych o napięciu znamionowym powyżej 1 kV wykorzystujących odnawialne źródła energii, jest na tę chwilę niemożliwa z uwagi na brak dostępnej mocy przyłączeniowej.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Gminy Niwiska znajdują się 302 szt. opraw oświetlenia ulicznego (w tym: 65 szt. – oświetlenie wydzielone, 237 szt. – oświetlenie podwieszone) będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, zasilane z sieci niskiego napięcia. Są to oprawy sodowe o mocach 110-250 W.

Długość linii napowietrznych nN oświetlenia ulicznego będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynosi 31,4 km, z czego 5,1 km stanowi oświetlenie wydzielone a 26,3 km oświetlenie podwieszone.

Ponadto na przedmiotowym terenie znajdują się oprawy oświetleniowe będące na majątku i w eksploatacji Gminy Niwiska oraz oprawy oświetleniowe będące na majątku Gminy Niwiska i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Z danych Urzędu Gminy Niwiska wynika, iż na terenie Gminy znajdują się 522 lampy oświetlenia ulicznego, których stan techniczny oceniany jest jako dobry.

Utrzymanie i rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego jest zadaniem własnym Gminy, dlatego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów nie posiada planów rozwojowych związanych z rozbudową i modernizacją sieci oświetlenia ulicznego na analizowanym obszarze. Z danych Urzędu Gminy Niwiska wynika natomiast, iż w kolejnych latach zaplanowano rozbudowę i modernizację sieci oświetlenia ulicznego na terenie analizowanej Gminy w następującym zakresie:

- Budowa 250 mb sieci oświetlenia ulicznego na terenie miejscowości Hucisko. Inwestycję zaplanowano do realizacji na 2013 r.;
- Wymiana 30 opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne w miejscowościach Niwiska, Kosowy. Inwestycję zaplanowano do realizacji na 2013 r.

7.2. Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Niwiska

w zakresie budownictwa jednorodzinnego, wielorodzinnego oraz produkcyjnego.

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

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

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

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

„Plan Rozwoju PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów na lata 2011 do 2015 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w energię elektryczną” został uzgodniony przez Prezesa URE w zakresie obejmującym rok 2011 pismem znak: DTA-4310-35(20)/2010/MK z dnia 23.12.2010 r. oraz w zakresie obejmującym lata 2012-2015 pismem znak: DTA-4310-30(11)/2011/M/MK z dnia 29.06.2011 r. Następnie, przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów została opracowana aktualizacja ww. planu rozwoju na lata 2013-2015, uzgodniona przez prezesa URE pismem znak: DTA-4310-50(25)/2012/ŁM z dnia 21.12.2012 r.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów dotyczącymi planów rozwojowych Spółki wynika, że do 2015 r. zaplanowano głównie inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców.

Inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców wynikają z bieżących potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców Gminy Niwiska jak i podmioty gospodarcze i mają na celu pokrycie aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie niniejszej Gminy.

Inwestycje zaplanowane do realizacji przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów w latach 2013-2014 (wynikające z aktualnego planu rozwoju Przedsiębiorstwa energetycznego do 2015 r.) zostały przedstawione w tabeli 22.

Tabela 22. Plany rozwojowe systemu energetycznego na terenie Gminy Niwiska

Lp.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1.	Budowa: • 0,25 km przyłączy napowietrznych nN, • 0,3 km przyłączy kablowych nN oraz • 0,3 km linii napowietrznych nN dla przyłączenia nowych odbiorców.	2013-2014

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów

Zgodnie z obecnie obowiązującym „Planem Rozwoju PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów na lata 2011 do 2015 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania w energię elektryczną” na obszarze Gminy Niwiska nie przewiduje się inwestycji w zakresie sieci elektroenergetycznej o napięciu 110 kV.

Na podstawie posiadanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów koncepcji rozwoju sieci średniego i wysokiego napięcia (110 kV), opracowanej w 1999 roku (horyzont czasowy do 2015 roku), przewidywany poziom zapotrzebowania na moc na terenie Gminy Niwiska w roku 2015 wynisze około 1,0 MW. Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Spółkę, prognozowany przyrost poziomu zapotrzebowania na moc elektryczną na przedmiotowym obszarze nie daje podstaw do budowy nowych punktów zasilania oraz linii wysokiego napięcia.

W celu zwiększenia pewności zasilania odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy Niwiska planowana jest budowa powiązania linii 15 kV Kolbuszowa-Ropczyce z linią 15 kV Smoczka-Rzemień (dł. ok 1,8 km).

7.3. Kierunki rozwoju Gminy w zakresie sieci elektroenergetycznej

Należy uznać, że prognozowany spadek liczby ludności na terenie Gminy, będzie wiązał się także ze spadkiem zapotrzebowania na energię elektryczną.

Obecnie Gmina nie posiada informacji o planowanej koncentracji zabudowy mieszkaniowej na konkretnych obszarach Gminy w latach 2014-2028 r. Wiadomo natomiast, iż do 2020 r. we wszystkich sołectwach Gminy - łącznie na 4 ha, planowana jest budowa 40 domów jednorodzinnych.

W tabeli 23 zamieszczono prognozę zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Niwiska do 2028 r. Ze względu na brak danych dotyczących liczby odbiorców energii elektrycznej

na terenie Gminy Niwiska oraz poziomu zużycia przez nich energii elektrycznej, szacunki powyższe oparto na podstawie aktualnej i prognozowanej liczbie mieszkańców Gminy oraz danych GUS dot. zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca na wsi w 2011 roku w powiecie kolbuszowskim (0,389 MWh/osobę). Z kalkulacji zamieszczonej w tabeli wynika, iż prognozowany spadek zapotrzebowania na energię wyniesie na terenie Gminy ok. 3% w stosunku do zapotrzebowania oszacowanego dla 2012 r.

Tabela 23. Prognoza zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Niwiska w latach 2012-2028

Lata	Liczba ludności	Zużycie energii [MWh] – odbiorcy indywidualni
2012	6045	2 350,90
2013	6036	2 347,40
2014	6028	2 344,29
2015	6018	2 340,40
2016	6008	2 336,51
2017	5999	2 333,01
2018	5990	2 329,51
2019	5980	2 325,62
2020	5972	2 322,51
2021	5962	2 318,62
2022	5951	2 314,34
2023	5951	2 314,34
2024	5926	2 304,62
2025	5911	2 298,79
2026	5895	2 292,57
2027	5877	2 285,57
2028	5858	2 278,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

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

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

Niżej wymienione fakty, mówiące, że:

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

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

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

W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% przypada na budynki mieszkalne, a reszta na budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie, począwszy od szczebla podstawowego, czyli od gminy. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz inni drobni odbiorcy.

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

30 - 40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

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

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

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

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

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze i ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

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

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

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej

ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.

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

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

Potencjalne możliwości realizacji celów racjonalizujących zużycie ciepła to:

- popieranie działań polegających na likwidacji węglowych źródeł ciepła i instalacji źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło;
- izolacja cieplna stropów, ścian zewnętrznych i wymiana okien na energooszczędne;
- instalacja automatyki i regulacji instalacji wewnętrznej i termostatów przy grzejnikach;
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii itp.);
- wykorzystanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna biomasy) na potrzeby Gminy.

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

- podejmowanie działań związanych ze zwiększaniem efektywności oraz wykorzystaniem energii cieplnej w obiektach gminnych (termoizolacja i termo renowacja budynków, wyposażenie w elementy pomiarowe i regulacyjne, a także wspieranie organizacyjno-prawne przedsięwzięć termoizolacyjnych podejmowanych przez indywidualnych użytkowników);

- dla nowo projektowanych obiektów – wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę Gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle itp.);
- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne na ekologicznie czyste rodzaje paliwa lub energię elektryczną albo odnawialną.

W odniesieniu do **użytkowników energii elektrycznej**:

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

Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

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

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

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

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

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

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

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

i w rurociągach instalacji.

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

1. KOTŁY NA PALIWA STAŁE (WĘGIEL)

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

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

- mniejszą sprawność, niż nowoczesnych kotłów gazowych i olejowych,
- dużą emisję zanieczyszczeń do atmosfery,
- jakość regulacji temperatury nie dorównującą układom stosowanym w kotłowniach gazowych, olejowych i na biopaliwa.

Zastosowanie takiego kotła można rozważać jedynie w następujących przypadkach:

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

2. KOTŁY OPALANE GAZEM ZIEMNYM

Zaletami tych kotłów są:

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

Wady:

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

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

3. KOTŁY OPALANE LEKKIM OLEJEM OPAŁOWYM LUB GAZEM PŁYNNYM

Zaletami tych kotłów są:

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

Wady:

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

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

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

Zaletami tych kotłów są:

- wysoka sprawność – 80-90%,
- niska emisja zanieczyszczeń do atmosfery,
- brak konieczności zatrudnienia obsługi stałej (wyjątek – słoma),
- możliwość stosowania wysokiej klasy automatyki, zwiększającej ekonomiczność systemu grzewczego,

- stała gotowość do pracy i szybki rozruch,
- dowolny wybór dostawcy paliwa.

Wady:

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

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

5. KOTŁY ZASILANE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Zalety:

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

Wady:

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

6. POMPY CIEPŁA

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

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

Zaletami układu ogrzewania z pompą ciepła są:

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

Wady:

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

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

7. KOLEKTORY SŁONECZNE

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

Zalety:

- znikome koszty eksploatacji,

Wady:

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

Należy stwierdzić, że modernizację źródeł ciepła na terenie Gminy należy prowadzić w oparciu o kotły opalane biopaliwem lub gazem ziemnym w przypadku realizacji 100% gazyfikacji Gminy. Wyboru rodzaju paliwa należy dokonywać biorąc pod uwagę możliwość i koszty podłączenia do sieci gazowej.

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

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

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

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

W celu racjonalizacji zużycia ciepła u odbiorców Gmina Niwiska podjęła dotychczas działania mające na celu termomodernizację szkół podstawowych oraz budynku Urzędu Gminy. Także właściciele budynków mieszkalnych oraz podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy systematycznie realizują inwestycje termomodernizacyjne mające na celu poprawę izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych oraz poprawy sprawności źródeł ciepła w swoich budynkach. Korzyści z realizacji inwestycji to przede wszystkim: zmniejszenie niskiej emisji, obniżenie kosztów eksploatacyjnych, poprawa estetyki i ergonomii obiektów poddanych termomodernizacji oraz wzmocnienie wśród mieszkańców świadomości ekologicznej.

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Niwiska przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w tabeli 24. Są to przede wszystkim przedsięwzięcia planowane do realizacji przez samorząd gminny. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy, spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, osoby zamieszkujące Gminy przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei do poprawy stanu środowiska naturalnego w tej części Podkarpacia.

Tabela 24. Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Niwiska

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Budowa farmy fotowoltaicznej w Hucinie	2014-2027
2	Montaż kolektorów słonecznych na obiekcie Gimnazjum Publicznego i Szkoły Podstawowej w Niwiskach	2014-2016
3	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: • Remizy OSP Hucina (elewacja styropian 8-10 cm) • Szkoły Podstawowej w Przyłęku (elewacja styropian 10 cm) • Szkoły Podstawowej w Hucinie (elewacja styropian 10 cm)	2013 2013 2014-2015
4	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Niwiska	2013
5	Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Niwiska	2013

Źródło: Urząd Gminy Niwiska

Wyżej wymienione inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Niwiska spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej

2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.” I tak wyżej wymienione inwestycje wpisują się w następujące środki:

- inwestycja 3 wpisuje się w 4 środek poprawy efektywności energetycznej, którym jest: „nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego”;
- inwestycje 1, 2, 4 i 5 wpisują się w 2 kierunek poprawy efektywności energetycznej, którym jest: „nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.”

9. Analiza możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

9.1. Energia wiatru

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

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

Zaletami siłowni wiatrowych są:

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

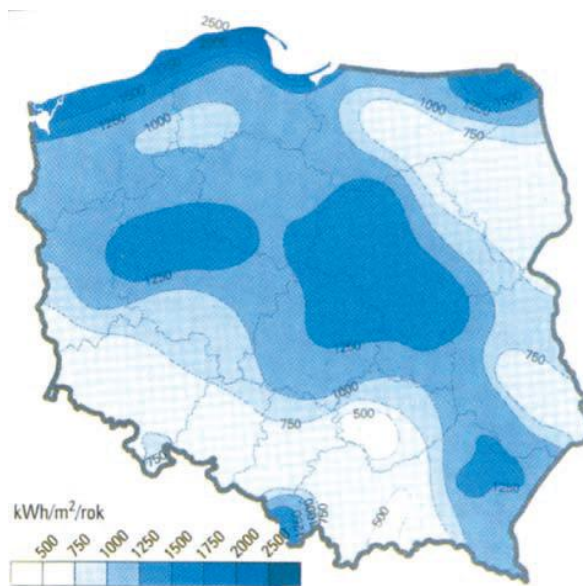
Z kolei jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;

- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Rysunek 6. Energia wiatru w kWh/m² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu

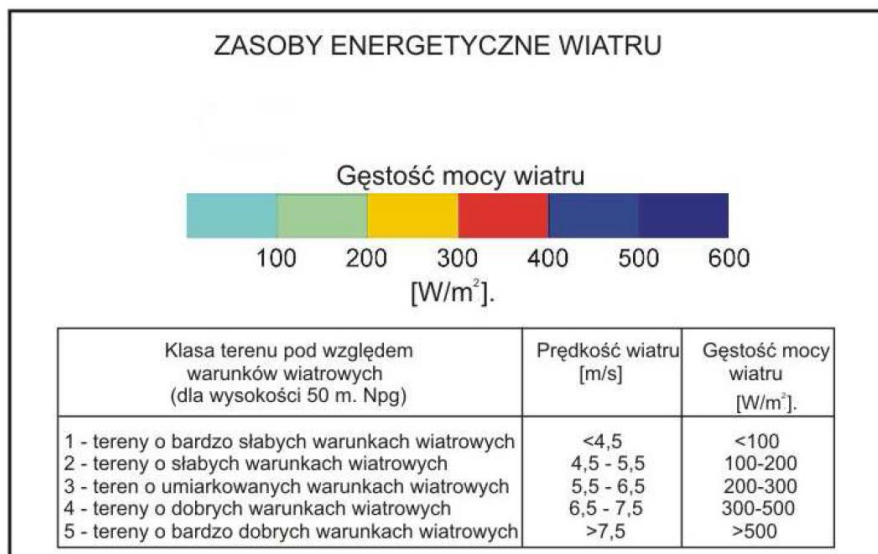
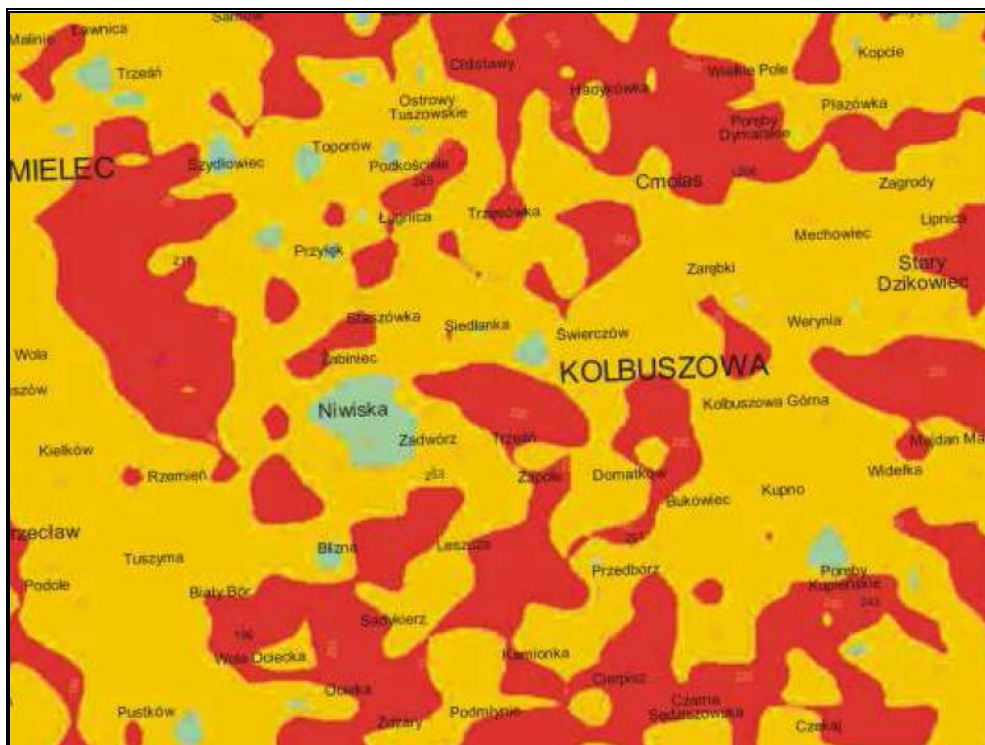


Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 115

Zgodnie z „Oceną stanu istniejącego oraz wyznaczeniem kierunków i możliwości wykorzystania energii wiatru na obszarze Województwa Podkarpackiego”, Gmina Niwiska nie została uznana za korzystny obszar przyłączania elektrowni wiatrowych do systemu elektroenergetycznego. Potencjał wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy jest bardzo zróżnicowany, co sprawia że konkretna lokalizacja siłowni wiatrowej powinna być dokładnie przeanalizowana.

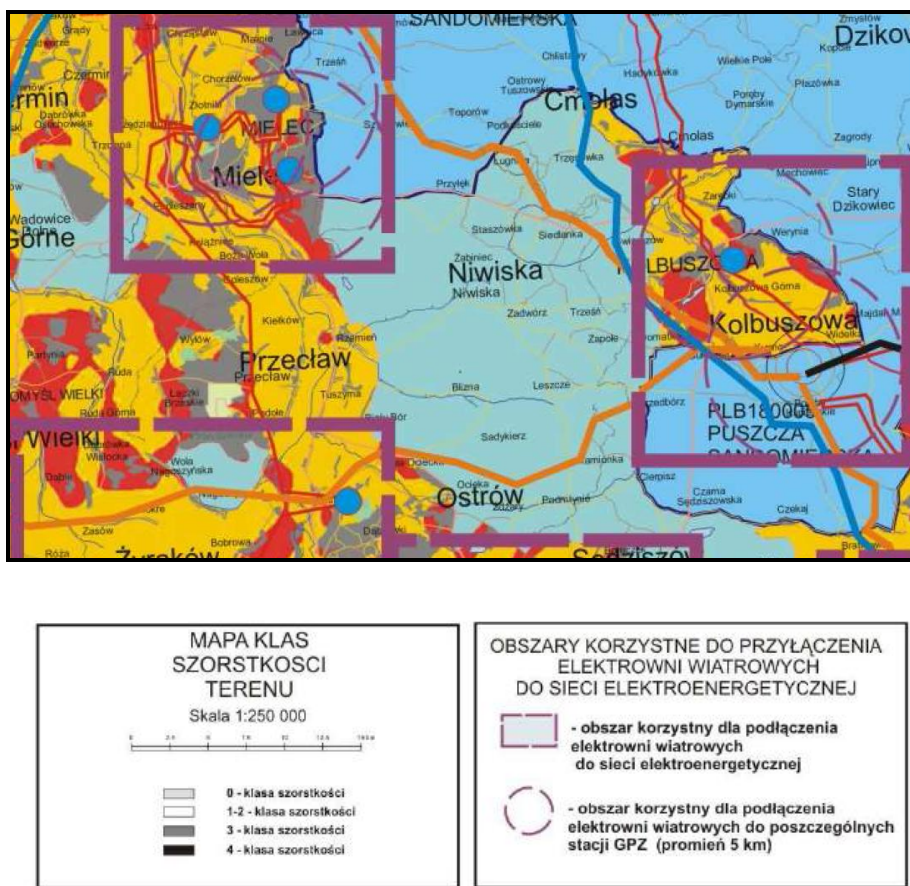
Decydując się na lokalizację farmy wiatrowej na terenie województwa podkarpackiego należy mieć na uwadze nie tylko potencjał energetyczny terenu (określany klasą szorstkości gruntu i gęstością mocy wiatru) ale również ograniczenia środowiskowe związane z występowaniem obszarów objętych ochroną oraz ograniczenia sieciowe związane z dostępnością sieci energetycznej.

Rysunek 7. Gęstość mocy wiatru na terenie Gminy Niwiska



Źródło: Ocena stanu istniejącego oraz wyznaczenie kierunków i możliwości wykorzystania energii wiatru na obszarze Województwa Podkarpackiego”

Rysunek 8. Potencjał wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy Niwiska



Źródło: Ocena stanu istniejącego oraz wyznaczenie kierunków i możliwości wykorzystania energii wiatru na obszarze Województwa Podkarpackiego”

Obecnie na terenie Gminy Niwiska w miejscowości Przyłęk funkcjonuje elektrownia wiatrowa. Szacowana moc elektrowni wynosi 100 kW. Zaobserwowano także zainteresowanie inwestorów utworzeniem farm wiatrowych na tym obszarze w przyszłości.

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

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

9.2. Energia słoneczna

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

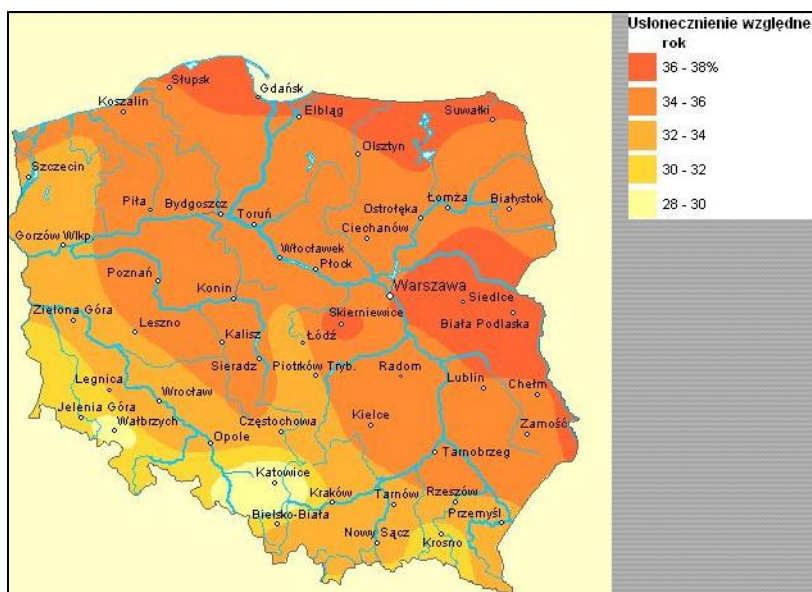
Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego.

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

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

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

Rysunek 9. Usłonecznienie względne na terenie Polski

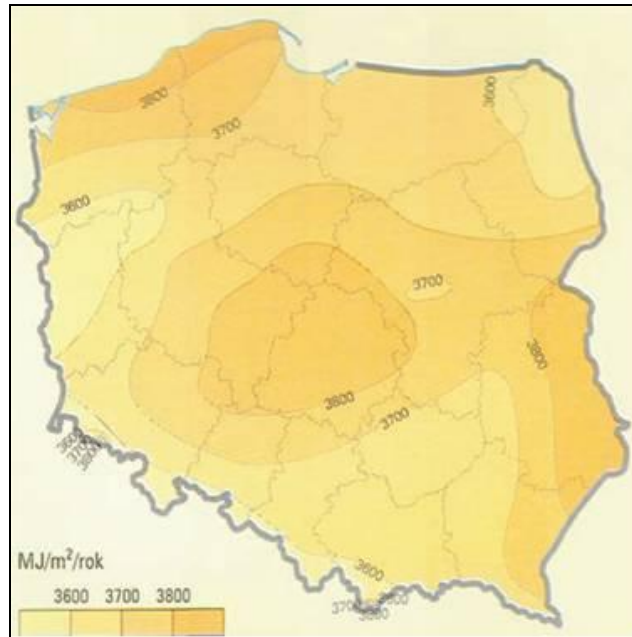


Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

Gmina Niwiska położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku

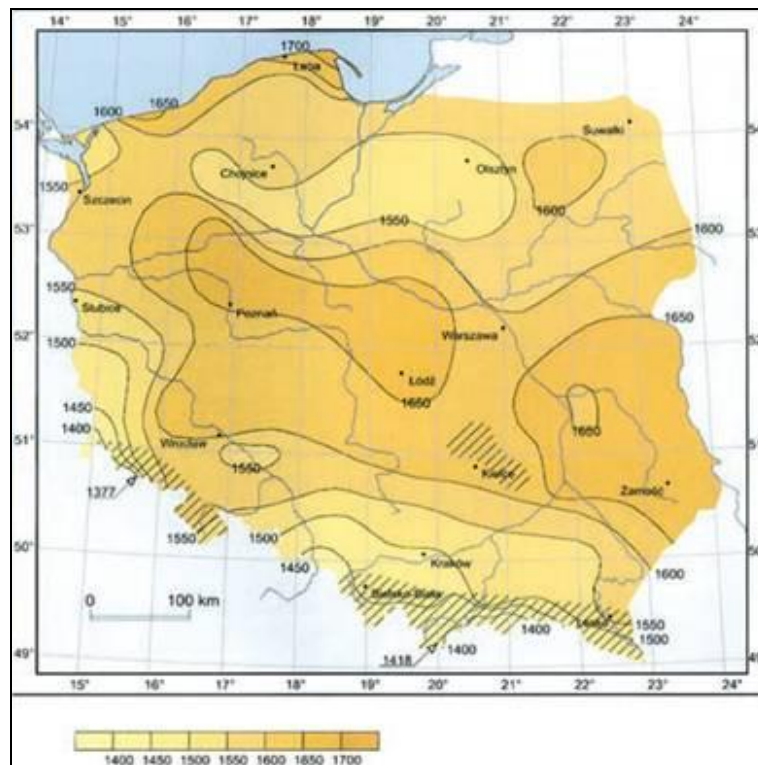
(czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do największego w Polsce. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 3700 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1550.

Rysunek 10. Średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w MJ/m²



Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”,
Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 197

Rysunek 11. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie)

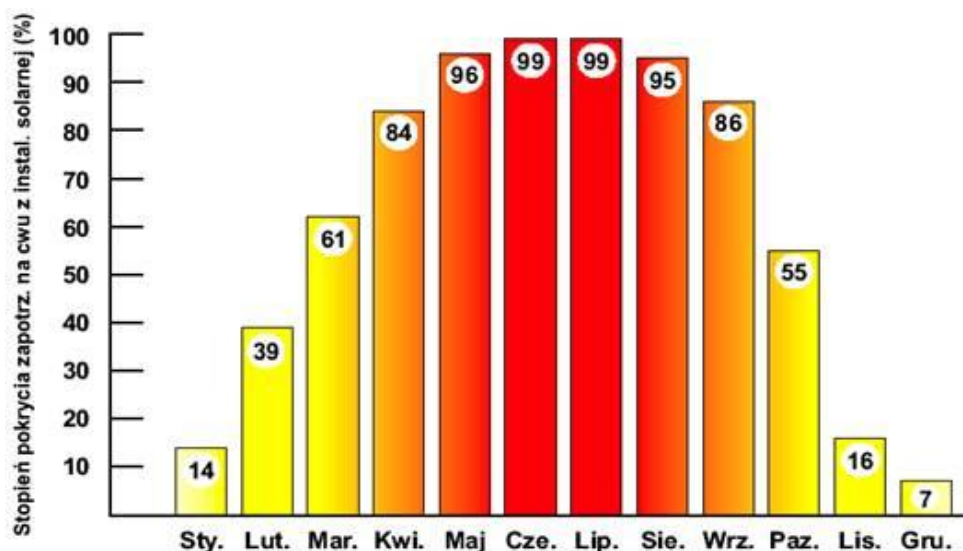


Źródło: Lewandowski W. M., „Proekologiczne odnawialne źródła energii”,
Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2007 r., s. 197

W Gminie Niwiska energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę Niwiska, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Rysunek 12 prezentuje szacunkowy stopień pokrycia zapotrzebowania na podgrzewanie c.w.u. energią słoneczną przy wykorzystaniu prawidłowo dobranej i wykonanej instalacji. Jak wynika z tego rysunku największa efektywność kolektorów słonecznych przypada na okres od kwietnia do końca września i to właśnie w tym okresie ich wykorzystanie jest najbardziej opłacalne, choć można ich używać przez cały rok. Nawet jeśli ogrzeją one wodę tylko o kilka stopni, to generowane są oszczędności.

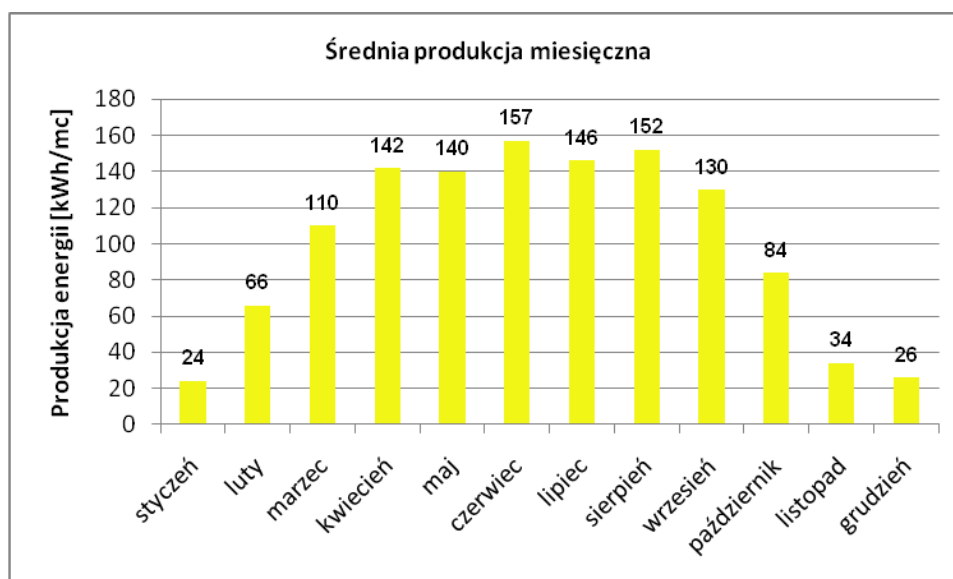
Rysunek 12. Stopień wykorzystania energii słonecznej na przestrzeni roku



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

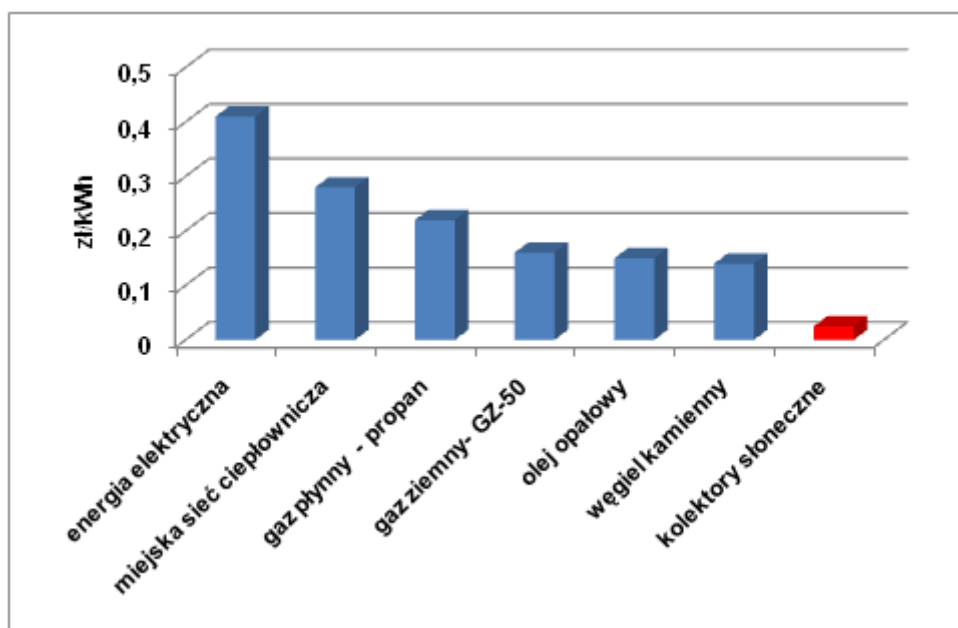
Wykres 9 prezentuje z kolei możliwości produkcji energii elektrycznej przy użyciu baterii słonecznych. Również w tym przypadku okres największej efektywności przypada na okres największego nasłonecznienia, które w Polsce występuje w okresie od kwietnia do września.

Wykres 9. Produkcja energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne



Wykres 10 prezentuje porównanie kosztów energii za 1 kWh w przypadku różnych źródeł energii. Wynika z niego, że najniższy koszt wytworzenia 1 kWh energii gwarantują kolektory słoneczne, dzięki którym można zaoszczędzić nawet do 70% kosztów energii przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do 20% na C.O.

Wykres 10. Koszty energii w zł na 1 kWh



W chwili obecnej budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Niwiska nie są wyposażone w instalację solarną wspomagającą wytwarzanie ciepłej wody użytkowej, jednakże w perspektywie do 2028 roku planuje się wykonania tego typu instalacji na budynkach użyteczności publicznej usytuowanych na terenie Gminy. Natomiast dostępność preferencyjnych źródeł finansowania proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji i coraz powszechniejszego stosowania w budownictwie indywidualnym, tym bardziej, że już teraz widoczne jest wyraźne zainteresowanie mieszkańców wykorzystaniem energii słonecznej, jako alternatywnej energii wspomagającej wytwarzanie ciepłej wody użytkowej.

9.3. Energia geotermalna

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

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

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

Gmina Niwiska położona jest w granicach okręgu przedkarpackiego. Z „Danych z analizy zasobów energii geotermalnej na obszarze województwa podkarpackiego” oraz z opracowania pn. „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego” wynika, że Gmina Niwiska została zaliczona do kategorii E, do której klasyfikowano obszary, o których brak informacji geologicznej do określenia potencjału energetycznego.

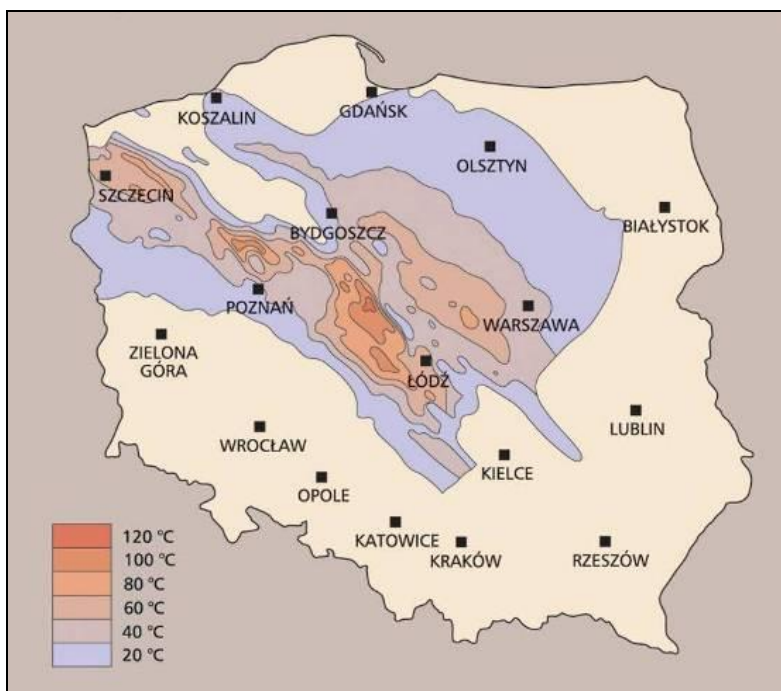
Zgodnie ze „Strategią Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Podkarpackim”, Gmina Niwiska nie jest obszarem perspektywnym dla rozwoju elektroenergetyki geotermalnej.

Rysunek 13. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



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

Rysunek 14. Występowanie wód geotermalnych w Polsce



Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie.

Na terenie Gminy Niwiska pompy ciepła nie są wykorzystywane. Z „Danych z analizy zasobów energii geotermalnej na obszarze Województwa Podkarpackiego” wynika, iż dla obszaru Gminy Niwiska określenie potencjału energetycznego jest obecnie niemożliwe, z uwagi na brak informacji geologicznej dla tego obszaru.

9.4. Energia wodna

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

dziela się jeszcze na:

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

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

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

Z opracowania pn. *„Dane z analizy zasobów energii wody na obszarze województwa podkarpackiego”* (autor: mgr inż. Jacek Sumera) wynika, iż na terenie Gminy Niwiska nie istnieją warunki do uruchomienia elektrowni wodnych.

Z opracowania pn. *„Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”* wynika, iż gminę Niwiska sklasyfikowano (pod względem możliwości lokalizacji hydroelektrowni) jako obszar o korzystnych i umiarkowanie korzystnych uwarunkowaniach z zakresu ochrony przyrody ale o niewielkim i trudnym do oszacowania potencjale mocy, a także trudnych warunkach podłączenia do sieci i lokalizacji inwestycji.

9.5. Energia z biomasy

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r., biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa

i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz. U. Nr 169, poz. 1199 z późn. zm.) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

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

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym.

9.5.1. Biomasa z lasów

Zasoby drewna z lasów na cele energetyczne obliczono na podstawie wzoru:

$$Z_{dl} = A * I * F_w * F_e \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

Z_{dl} – zasoby drewna z lasów na cele energetyczne [$\text{m}^3\text{/rok}$],

A – powierzchnia lasów [ha] – dane Urzędu Gminy (w tabeli),

I – przyrost bieżący miąższości [$\text{m}^3\text{/ha/rok}$] – aktualny Raport o stanie lasów w Polsce – 10,49 $\text{m}^3\text{/ha/rok}$,

F_w – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%] – dane GUS – 55%,

F_e – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%] – dane GUS dla województwa – 8,51%.

Tabela 25. Zasoby biomasy z lasów na terenie Gminy Niwiska

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m ³ /rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2014	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2015	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2016	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2017	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2018	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2019	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2020	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2021	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2022	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2023	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2024	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2025	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2026	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2027	2 276,00	1 117,48	10 057,33
2028	2 276,00	1 117,48	10 057,33

Źródło: Opracowanie własne

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 9 GJ/m³ (gatunki liściaste (powietrzno - suche) - wyschnięte na wolnym powietrzu, o wilgotności około 15–20%).

Zasoby drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego

Zasoby drewna, które powstają w trakcie przerobu drewna w zakładach przetwórstwa i obróbki drewna, skalkulowano na podstawie wzoru:

$$Z_{dt} = A * I * F_w * F_p * 0,20 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

Z_{dt} – zasoby drewna z przetwórstwa drzewnego na cele energetyczne [m³/rok],

A – powierzchnia lasów [ha] – dane Urzędu Gminy (w tabeli),

I – przyrost bieżący miąższości [m³/ha/rok] – aktualny Raport o stanie lasów w Polsce – 10,49 m³/ha/rok,

F_w – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%] – dane GUS – 55%,

F_p – wskaźnik pozyskania drewna na cele przemysłowe [%] – dane GUS dla województwa – 53,50%.

Zasoby drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego skalkulowano na podstawie informacji GUS dla województwa o pozyskaniu drewna (do przerobu przemysłowego i dłużycowego). Wskaźnik pozyskania drewna na cele przemysłowe (F_p) obliczono jako procentowy udział ww. klas jakościowo-wymiarowych drewna w stosunku do pozyskania drewna ogółem na terenie województwa podkarpackiego (z uwagi na brak danych dla Gminy). Dla dalszych obliczeń założono, że odpady drzewne (zrzyny, trociny, odłamki, wióry) stanowią średnio 20% masy początkowej przeznaczonej do przerobu.

Tabela 26. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z przetwórstwa drzewnego na terenie Gminy Niwiska

Lata	Powierzchnia terenów leśnych (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2014	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2015	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2016	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2017	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2018	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2019	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2020	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2021	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2022	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2023	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2024	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2025	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2026	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2027	2 276,00	1 405,06	12 645,52
2028	2 276,00	1 405,06	12 645,52

9.5.2. Biomasa z sadów

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik 0,35 m³/ha/rok.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 9 GJ/m³ (gatunki liściaste (powietrzno - suche) - wyschnięte na wolnym powietrzu, o wilgotności około 15–20%).

Tabela 27. Zasoby biomasy z sadów na terenie Gminy Niwiska

Lata	Powierzchnia sadów (ha)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	10,00	3,50	31,50
2014	10,00	3,50	31,50
2015	10,00	3,50	31,50
2016	10,00	3,50	31,50
2017	10,00	3,50	31,50
2018	10,00	3,50	31,50
2019	10,00	3,50	31,50
2020	10,00	3,50	31,50
2021	10,00	3,50	31,50
2022	10,00	3,50	31,50
2023	10,00	3,50	31,50
2024	10,00	3,50	31,50
2025	10,00	3,50	31,50
2026	10,00	3,50	31,50
2027	10,00	3,50	31,50
2028	10,00	3,50	31,50

Źródło: Opracowanie własne

9.5.3. Biomasa z drewna odpadowego z dróg

Potencjał energetyczny biomasy z drewna opadowego z dróg prezentuje tabela 28.

Tabela 28. Zasoby biomasy z drewna odpadowego z dróg na terenie Gminy Niwiska

Lata	Długość (km)	Zasoby drewna (m³/rok)	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	54,30	37,63	338,67
2014	54,30	37,63	338,67
2015	54,30	37,63	338,67
2016	54,30	37,63	338,67
2017	54,30	37,63	338,67
2018	54,30	37,63	338,67

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

2019	54,30	37,63	338,67
2020	54,30	37,63	338,67
2021	54,30	37,63	338,67
2022	54,30	37,63	338,67
2023	54,30	37,63	338,67
2024	54,30	37,63	338,67
2025	54,30	37,63	338,67
2026	54,30	37,63	338,67
2027	54,30	37,63	338,67
2028	54,30	37,63	338,67

Źródło: Opracowanie własne

Informacje o długości dróg będących w zarządzie Gminy przyjęto na podstawie danych udostępnionych przez pracowników Urzędu Gminy. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako 1,5 t/km/rok, uwzględniając iż 1 m³ drewna = 650 kg. W kalkulacji zasobów drewna odpadowego z pielęgnacji przydrożnych drzew uwzględniono także wskaźnik zadrzewienia dróg, który wynosi 0,3. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu gminnego i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew. Na etapie kalkulacji uwzględniono wyłącznie drogi o łącznej długości 54,30 km, będące w zarządzie Gminy i usytuowane na jej obszarze.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność drewna na poziomie 9 GJ/m³ (gatunki liściaste i iglaste (powietrzno - suche) - wyschnięte na wolnym powietrzu, o wilgotności około 15–20%).

9.5.4. Biomasa ze słomy i siana

Słoma

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone żdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach. Pogłowie zwierząt na analizowanym obszarze zaprezentowano w tabeli 29.

Tabela 29. Pogłowie zwierząt na terenie Gminy Niwiska

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
bydło razem	szt	310
bydło krowy	szt	265
trzoda chlewna razem	szt	62
trzoda chlewna lochy	szt	10
konie	szt	42

Źródło: Dane GUS – spis rolny 2010

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar (po sprasowaniu ok. 100 – 140 kg/m³) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku.

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

$$N = P - (Z_s + Z_p + Z_n) \quad [t]$$

gdzie:

N – nadwyżka słomy do energetycznego wykorzystania [t],

P – produkcja słomy zbóż podstawowych oraz rzepaku i rzepiku [t],

Z_s – zapotrzebowanie na słomę ściólkową [t],

Z_p – zapotrzebowanie na słomę na pasze [t],

Z_n – zapotrzebowanie na słomę do przyorania [t].

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność słomy na poziomie 16 GJ/t.

Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Niwiska oszacowano na podstawie danych statystycznych z 2010 r. dotyczących pogłowia zwierząt. W związku z tym, wartość rzeczywistego potencjału może odbiegać od wartości zaprezentowanej w tabeli 30.

Tabela 30. Potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Niwiska

lata	produkcja słomy [t]			zużycie słomy [t]			do wykorzystania energetycznego [t]	potencjał [GJ]
	zboża podstawowe z mieszankami	rzepak i rzepik	razem	pasza	ściółka	przyoranie		
2013	7 276,93	0,00	7 276,93	671,43	672,46	36,38	5 896,66	94 346,50
2014	7 276,55	0,00	7 276,55	668,47	669,64	36,38	5 902,06	94 432,91
2015	7 276,17	0,00	7 276,17	665,53	666,83	36,38	5 907,43	94 518,89
2016	7 275,79	0,00	7 275,79	662,60	664,03	36,38	5 912,78	94 604,45
2017	7 275,41	0,00	7 275,41	659,69	661,25	36,38	5 918,10	94 689,57
2018	7 275,03	0,00	7 275,03	656,79	658,48	36,38	5 923,39	94 774,27
2019	7 274,66	0,00	7 274,66	653,91	655,72	36,37	5 928,66	94 858,54
2020	7 274,29	0,00	7 274,29	651,04	652,98	36,37	5 933,90	94 942,39
2021	7 273,92	0,00	7 273,92	648,18	650,25	36,37	5 939,11	95 025,82
2022	7 273,55	0,00	7 273,55	645,34	647,54	36,37	5 944,30	95 108,84
2023	7 273,18	0,00	7 273,18	642,51	644,84	36,37	5 949,47	95 191,44
2024	7 272,82	0,00	7 272,82	639,70	642,15	36,36	5 954,60	95 273,63
2025	7 272,46	0,00	7 272,46	636,90	639,48	36,36	5 959,71	95 355,41
2026	7 272,10	0,00	7 272,10	634,12	636,82	36,36	5 964,80	95 436,77
2027	7 271,74	0,00	7 271,74	631,35	634,17	36,36	5 969,86	95 517,74
2028	7 271,38	0,00	7 271,38	628,59	631,54	36,36	5 974,89	95 598,29

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi Gmina Niwiska posiada wysoki potencjał energetyczny wykorzystania słomy na cele grzewcze. Tak wysoki potencjał wynika z dużej powierzchni zasiewów i jednocześnie dość niskim zużyciu słomy na cele związane z hodowlą bydła i trzody chlewnej.

Siano

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono powierzchnię łąk na terenie Gminy, z założeniem, że na cele energetyczne można wykorzystać 30% ich powierzchni. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów.

Potencjał energetyczny określono przyjmując kaloryczność siana na poziomie 14,5 GJ/t.

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

W tabeli 31 podano szacunkową ilość siana, które można wykorzystać na cele energetyczne.

Tabela 31. Zasoby siana

Lata	Powierzchnia łąk na terenie Gminy [ha]	Powierzchnia łąk na terenie Gminy do wykorzystania na cele energetyczne [ha]	Zasoby siana do wykorzystania energetycznego [t]	Potencjał energetyczny (GJ/rok)
2013	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2014	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2015	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2016	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2017	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2018	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2019	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2020	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2021	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2022	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2023	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2024	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2025	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2026	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2027	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80
2028	1 202,00	360,60	1 442,40	20 914,80

Źródło: Opracowanie własne

Analiza zasobów siana na terenie Gminy Niwiska w latach 2012-2028 wskazuje na dość wysoki potencjał tego surowca energetycznego. Jednak wykorzystanie siana na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii.

9.5.5. Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy

energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny:

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

Wierzba energetyczna

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtwarzającym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh.

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

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty:

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

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

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów

- robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
 - znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
 - zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

Ślazier pensylwański

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

Słonecznik bulwiasty

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

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

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

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

Trawy wieloletnie

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie

dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO₂ i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania.

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

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

Na terenie Gminy Niwiska nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża.

Potencjalne zasoby roślin energetycznych na terenie Gminy Niwiska obliczono wg następującego równania;

$$P_{re} = [A_{re} + (A_m * w_{re})] * Y_{re} \quad [t/rok]$$

gdzie:

P_{re} – potencjał wieloletnich roślin energetycznych [t/rok],

A_{re} – powierzchnia istniejących plantacji wieloletnich roślin energetycznych [ha] – przyjęto na podstawie danych Urzędu Gminy,

A_m – powierzchnia marginalnych gruntów ornych [ha] – przyjęto powierzchnię pozostałych użytków rolnych,

w_{re} – współczynnik wykorzystania gruntów pod uprawę wieloletnich roślin energetycznych [%] – przyjęto współczynnik na poziomie 50%,

Y_{re} – przeciętny plon wieloletnich roślin energetycznych [t/ha/rok] – przyjęto plon reprezentatywny na poziomie 8 t/ha/rok.

Do określenia potencjału energetycznego z roślin energetycznych przyjęto kaloryczność na poziomie 15,6 GJ/tonę.

Tabela 32. Zasoby drewna z roślin energetycznych

Lata	Powierzchnia upraw [ha]	Zasoby drewna [m³/rok]	Potencjał energetyczny [GJ/rok]
2013	399,54	3 196,28	49 861,97
2014	399,54	3 196,28	49 861,97
2015	399,54	3 196,28	49 861,97
2016	399,54	3 196,28	49 861,97
2017	399,54	3 196,28	49 861,97
2018	399,54	3 196,28	49 861,97
2019	399,54	3 196,28	49 861,97
2020	399,54	3 196,28	49 861,97
2021	399,54	3 196,28	49 861,97
2022	399,54	3 196,28	49 861,97
2023	399,54	3 196,28	49 861,97
2024	399,54	3 196,28	49 861,97
2025	399,54	3 196,28	49 861,97
2026	399,54	3 196,28	49 861,97
2027	399,54	3 196,28	49 861,97
2028	399,54	3 196,28	49 861,97

Źródło: Opracowanie własne

Z analizy potencjału energetycznego Gminy Niwiska pochodzącego z zasobów drewna z roślin energetycznych wynika, że potencjał ten w perspektywie lat 2013-2028 jest wyższy niż potencjał energetyczny pochodzący z zasobów biomasy z sadów i lasów. Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych użytków rolnych na terenie Gminy Niwiska, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych, zgodnie z założeniami opisanymi powyżej.

Tabela 33. Potencjał biomasy na terenie Gminy Niwiska [GJ/rok]

Lata	Słoma [GJ/rok]	Siano [GJ/rok]	Biomasa z lasów [GJ/rok]	Biomasa z sadów [GJ/rok]	Zasoby drewna odpadowego z dróg [GJ/rok]	Zasoby drewna z roślin energetycznych [GJ/rok]	Razem [GJ/rok]
2013	94 346,50	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	167 642,09
2014	94 432,91	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	167 728,50
2015	94 518,89	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	167 814,48
2016	94 604,45	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	167 900,03
2017	94 689,57	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	167 985,15
2018	94 774,27	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 069,85
2019	94 858,54	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 154,12
2020	94 942,39	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 237,97
2021	95 025,82	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 321,41
2022	95 108,84	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 404,42
2023	95 191,44	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 487,02
2024	95 273,63	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 569,21
2025	95 355,41	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 650,99
2026	95 436,77	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 732,36
2027	95 517,74	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 813,32
2028	95 598,29	360,60	22 702,85	31,50	338,67	49 861,97	168 893,88

Źródło: Opracowanie własne

Dane zbiorcze zawarte w tabeli 33 obrazują potencjał energetyczny dla Gminy Niwiska pochodzący z biomasy. Największy potencjał posiada biomasa ze słomy a także z upraw roślin energetycznych, które bezpośrednio wynikają ze struktury agrarnej Gminy – duży odsetek użytków rolnych.

9.6. Energia z biogazu

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

się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa.

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

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

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 23 MJ/m³ może zastąpić 0,68 m³ gazu ziemnego lub 0,97 kg węgla kamiennego, czy 1,77 kg drewna.

Biogaz rolniczy

Obecnie na terenie Gminy Niwiska nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu rolniczego o wartości: 271 800 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 6 251 GJ/rok energii cieplnej (przy założeniu, że kaloryczność biogazu wynosi 23 MJ/m³). W związku z czym, na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni.

Potencjał produkcji biogazu rolniczego na terenie Gminy Niwiska, o łącznej wartości 271 800 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy – 310, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie $223\,200\text{ m}^3/\text{rok}$ ($310\text{ szt. bydła} \times 0,8 = 248\text{ DJP} \times 20\text{ Mg} = 4960\text{ Mg obornika} \times 45\text{ m}^3/\text{Mg} = 223\,200\text{ m}^3/\text{rok}$),
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy – 62, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie $10\,800\text{ m}^3/\text{rok}$ ($62\text{ szt. trzody} \times 0,14 = 9\text{ DJP} \times 20\text{ Mg} = 180\text{ Mg obornika} \times 60\text{ m}^3/\text{Mg} = 10\,800\text{ m}^3/\text{rok}$);
- ilość sztuk koni na terenie Gminy – 42, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie $37\,800\text{ m}^3/\text{rok}$ ($42\text{ szt. koni} \times 1,0 = 42\text{ DJP} \times 20\text{ Mg} = 840\text{ Mg obornika} \times 45\text{ m}^3/\text{Mg} = 37\,800\text{ m}^3/\text{rok}$);

DJP – Duża Jednostka Przeliczeniowa inwentarza = 500 kg

Biogaz składowiskowy

Zgodnie z *Planem gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego*, przyjętym Uchwałą Nr XXIV/409/12 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie przyjęcia projektu Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego i uchwalenia Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego, Gmina Niwiska została włączona do Regionu Zachodniego. Na terenie Gminy Niwiska nie będzie funkcjonowała regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). Odpady wytworzone na terenie Gminy, będą wywożone do instalacji usytuowanej poza granicami gminy Niwiska. Oznacza to pozbawienie Gminy Niwiska możliwości wykorzystania biogazu składowiskowego do produkcji energii.

Zgodnie z danymi GUS, na terenie Gminy Niwiska w 2011 r. zebrano 280,9 tony odpadów z czego 239,8 tony stanowiły odpady z gospodarstw domowych.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Na terenie Gminy funkcjonuje gminna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Niwiska, w związku z czym istnieje możliwość pozyskania biogazu z gminnej oczyszczalni ścieków.

Potencjał teoretyczny biogazu z oczyszczalni ścieków oszacowano przy założeniu, że do jego wytworzenia wykorzystane zostaną wszystkie ścieki wpływające do oczyszczalni ścieków. Potencjał ten, skalkulowany zgodnie z założeniami uwzględnionymi w opracowaniu: *„Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”*.

- średnia przepustowość oczyszczalni ścieków – $220\text{ m}^3/\text{d}$ (na podstawie danych GUS)
- dobową wartość opałową – $0,92\text{ GJ/d}$;

- roczna wartość opału – 335,8 GJ/rok.

Potencjał energetyczny z biogazu wynosi jedynie 335,8 GJ/rok, co klasyfikuje Gminę Niwiska jako obszar niewskazany dla lokalizacji biogazowni zasilanej biogazem z oczyszczalni ścieków (zgodnie z klasyfikacją zawartą w opracowaniu: *„Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”*).

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę. Biorąc pod uwagę niewielką przepustowość gminnej oczyszczalni ścieków oraz znikomy potencjał energetyczny biogazu z niniejszej oczyszczalni ścieków, budowa biogazowni byłaby ekonomicznie nieuzasadniona.

10. Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz

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

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona w oparciu o prognozę GUS dla obszarów wiejskich województwa podkarpackiego, wskazuje iż przyrost liczby ludności w gminie (łącznie z migracją) będzie dodatni. Nowe mieszkania będą powstawały w gminie również dla poprawy warunków mieszkaniowych aktualnych jej mieszkańców. W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w Gminie kilka-kilkanaście mieszkań, w związku z tym przyjęto iż w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 87,6 m² będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności.

Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy prezentują tabele 34 i 35.

Tabela 34. Prognoza liczby mieszkań w gminie wg okresu budowy

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2013	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2014	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2015	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2016	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2017	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2018	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2019	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2020	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2021	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2022	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2023	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2024	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2025	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2026	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2027	13	74	578	202	207	353	162	1 589
2028	13	74	578	202	207	353	162	1 589

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 35. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m²]

lata	przed 1918	1918 - 1944	1945 - 1970	1971 - 1978	1979 - 1988	1989 - 2002	po 2002	razem
2013	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2014	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2015	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2016	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2017	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2018	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2019	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2020	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2021	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2022	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2023	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2024	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2025	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

2026	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2027	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257
2028	795	3 892	43 016	18 496	20 735	34 023	22 300	143 257

Źródło: Opracowanie własne

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m³ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2028 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 22%. Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2028 przedstawiono w kolejnych tabelach.

Kalkulację zapotrzebowania na ciepło budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych określono na podstawie pozyskanych od tych podmiotów danych dotyczących zużycia paliw na potrzeby grzewcze i technologiczne oraz mocy

wykorzystywanych źródeł ciepła.

Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych określono na podstawie wskaźników kWh/m² powierzchni użytkowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielny całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej. Kalkulując zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych na terenie Gminy, posłużono się następującymi wskaźnikami zapotrzebowania na ciepło w zależności od wieku budynku (kWh/m²a)

- do 1966 – 295 kWh/m²a;
- 1967-1985 – 260 kWh/m²a;
- 1984-1992 – 180 kWh/m²a;
- 1993-1997 – 140 kWh/m²a;
- do 1998 – 105 kWh/m²a.

Mając na uwadze fakt, iż technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków zmieniały się wraz z biegiem czasu, obliczenia zapotrzebowania na ciepło sporządzono uwzględniając średnie wskaźniki przypisane dla poszczególnych okresów budowy. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych. Natomiast obecnie, wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa oraz coraz większą dostępnością niskoenergetycznych technologii, coraz częściej budowane są budynki pasywne. Należy spodziewać się, że próby wdrożenia w życie zapisów Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej przyczynią się do rozpowszechnienia budownictwa niskoenergetycznego, pasywnego i zero energetycznego.

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Tabela 36. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne

Lata	do 1966							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ/rok]	Liczba mieszkań [szt]	GJ/ mieszkanie [GJ/szt]	Liczba mieszkań po termomodernizacji [szt]	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji [szt]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. [GJ/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. [GJ/rok]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
Kol.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
Algorytm ³⁾	Powierzchnia budynków wybudowanych do 1966 x przeciętne zapotrzebowanie na ciepło budynków wybudowanych w tym okresie (wg wskaźnika)	Liczba mieszkań wg danych GUS	Zapotrzebowanie na ciepło dla budynków (kol. 1) / liczba mieszkań (kol. 2)	Stan obecny określono wg szacunków własnych; dla lat prognozowanych założono termomodernizację 15 budynków rocznie	(kol. 2) – (kol. 4)	(kol. 4) x (kol. 3) x 70% - na potrzeby kalkulacji przyjęto, iż termomod. budynków zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło o 30% w stosunku do stanu obecnego	kol. 5) x (kol. 3)	(kol. 6) + (kol. 7)
2013	50 660,59	665	76	300	365	15 998	27 806	43 804
2014	50 660,59	665	76	320	345	17 065	26 283	43 347
2015	50 660,59	665	76	340	325	18 131	24 759	42 890
2016	50 660,59	665	76	360	305	19 198	23 235	42 433
2017	50 660,59	665	76	380	285	20 264	21 712	41 976
2018	50 660,59	665	76	400	265	21 331	20 188	41 519
2019	50 660,59	665	76	420	245	22 397	18 664	41 062
2020	50 660,59	665	76	440	225	23 464	17 141	40 605
2021	50 660,59	665	76	460	205	24 530	15 617	40 148
2022	50 660,59	665	76	480	185	25 597	14 094	39 690
2023	50 660,59	665	76	500	165	26 663	12 570	39 233
2024	50 660,59	665	76	520	145	27 730	11 046	38 776
2025	50 660,59	665	76	540	125	28 797	9 523	38 319
2026	50 660,59	665	76	560	105	29 863	7 999	37 862
2027	50 660,59	665	76	580	85	30 930	6 475	37 405
2028	50 660,59	665	76	600	65	31 996	4 952	36 948

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Lata	1967-1985							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ/rok]	Liczba mieszkań [szt]	GJ/ mieszkanie [GJ/szt]	Liczba mieszkań po termomodernizacji [szt]	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji [szt]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. [GJ/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. [GJ/rok]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
2013	36 720	409	90	150	259	9 427	23 253	32 680
2014	36 720	409	90	165	244	10 370	21 906	32 276
2015	36 720	409	90	180	229	11 312	20 560	31 872
2016	36 720	409	90	195	214	12 255	19 213	31 468
2017	36 720	409	90	210	199	13 198	17 866	31 064
2018	36 720	409	90	225	184	14 140	16 520	30 660
2019	36 720	409	90	240	169	15 083	15 173	30 256
2020	36 720	409	90	255	154	16 026	13 826	29 852
2021	36 720	409	90	270	139	16 969	12 479	29 448
2022	36 720	409	90	285	124	17 911	11 133	29 044
2023	36 720	409	90	300	109	18 854	9 786	28 640
2024	36 720	409	90	315	94	19 797	8 439	28 236
2025	36 720	409	90	330	79	20 739	7 093	27 832
2026	36 720	409	90	345	64	21 682	5 746	27 428
2027	36 720	409	90	360	49	22 625	4 399	27 024
2028	36 720	409	90	375	34	23 567	3 053	26 620

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Lata	1986-1992							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ/rok]	Liczba mieszkań [szt]	GJ/ mieszkanie [GJ/szt]	Liczba mieszkań po termomodernizacji [szt]	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji [szt]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. [GJ/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. [GJ/rok]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
2013	5 088	81	62	1	80	44	5 025	5 069
2014	5 088	81	62	2	79	87	4 963	5 050
2015	5 088	81	62	3	78	131	4 900	5 032
2016	5 088	81	62	4	77	175	4 838	5 013
2017	5 088	81	62	5	76	219	4 775	4 994
2018	5 088	81	62	6	75	262	4 713	4 975
2019	5 088	81	62	7	74	306	4 651	4 957
2020	5 088	81	62	8	73	350	4 588	4 938
2021	5 088	81	62	9	72	393	4 526	4 919
2022	5 088	81	62	12	69	525	4 338	4 863
2023	5 088	81	62	15	66	656	4 151	4 807
2024	5 088	81	62	18	63	787	3 964	4 750
2025	5 088	81	62	21	60	918	3 776	4 694
2026	5 088	81	62	24	57	1 049	3 589	4 638
2027	5 088	81	62	27	54	1 180	3 401	4 582
2028	5 088	81	62	30	51	1 312	3 214	4 526

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Lata	1993-1997							
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ/rok]	Liczba mieszkań [szt]	GJ/ mieszkanie [GJ/szt]	Liczba mieszkań po termomodernizacji [szt]	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji [szt]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. [GJ/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. [GJ/rok]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]
2013	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2014	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2015	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2016	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2017	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2018	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2019	6 595	136	49	0	136	0	6 595	6 595
2020	6 595	136	49	10	126	340	6 109	6 449
2021	6 595	136	49	12	124	408	6 012	6 420
2022	6 595	136	49	14	122	476	5 915	6 391
2023	6 595	136	49	16	120	544	5 818	6 362
2024	6 595	136	49	18	118	612	5 721	6 333
2025	6 595	136	49	20	116	680	5 624	6 304
2026	6 595	136	49	22	114	748	5 527	6 275
2027	6 595	136	49	24	112	816	5 429	6 245
2028	6 595	136	49	26	110	884	5 332	6 216

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Lata	od 1998								Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla wszystkich budynków [GJ]
	Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ/rok]	Liczba mieszkań [szt]	GJ/mieszkanie [GJ/szt]	Liczba mieszkań po termomodernizacji [szt]	Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji [szt]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. [GJ/rok]	Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. [GJ/rok]	Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ/rok]	
2013	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	101 524
2014	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	100 645
2015	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	99 765
2016	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	98 885
2017	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	98 005
2018	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	97 125
2019	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	96 245
2020	13 376	298	45	0	298	0	13 376	13 376	95 220
2021	13 376	298	45	2	296	63	13 286	13 349	94 284
2022	13 376	298	45	4	294	126	13 196	13 322	93 310
2023	13 376	298	45	6	292	189	13 106	13 295	92 337
2024	13 376	298	45	8	290	252	13 016	13 268	91 364
2025	13 376	298	45	10	288	314	12 927	13 241	90 390
2026	13 376	298	45	12	286	377	12 837	13 214	89 417
2027	13 376	298	45	14	284	440	12 747	13 187	88 443
2028	13 376	298	45	16	282	503	12 657	13 160	87 470

Źródło: Opracowanie własne

Jak już wspomniano, wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy w zakresie wskazanym w powyższych tabelach pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło o 22% w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 37. Zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby gospodarstw domowych

Lata	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [GJ/rok]	Łączne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
Algorytm	Dane pobrane z ostatniej kolumny tabeli nr 36	Liczba mieszkańców Gminy (wg prognozy) * roczne zapotrzebowanie na ciepło na przygotowanie c.w.u.	Liczba mieszkańców Gminy (wg prognozy) * roczne zapotrzebowanie na ciepło na przygotowanie posiłków	Suma zapotrzebowania na ciepło na potrzeby ogrzewania, c.w.u oraz przygotowania posiłków
2013	101 524,42	24 144,00	5 278,35	130 946,77
2014	100 644,58	24 112,00	5 271,36	130 027,94
2015	99 764,75	24 072,00	5 262,61	129 099,36
2016	98 884,91	24 032,00	5 253,87	128 170,77
2017	98 005,07	23 996,00	5 246,00	127 247,07
2018	97 125,23	23 960,00	5 238,13	126 323,36
2019	96 245,40	23 920,00	5 229,38	125 394,78
2020	95 219,83	23 888,00	5 222,39	124 330,22
2021	94 283,90	23 848,00	5 213,64	123 345,54
2022	93 310,49	23 804,00	5 204,02	122 318,51
2023	92 337,08	23 804,00	5 204,02	121 345,10
2024	91 363,67	23 704,00	5 182,16	120 249,83
2025	90 390,26	23 644,00	5 169,04	119 203,30
2026	89 416,85	23 580,00	5 155,05	118 151,90
2027	88 443,44	23 508,00	5 139,31	117 090,75
2028	87 470,04	23 432,00	5 122,69	116 024,73

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie liczba mieszkań o średniej powierzchni 87,6 m² będzie przyrastać w takim tempie jak liczba ludności, prognozuje się systematyczny wzrost zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń (o 22% w stosunku do stanu z 2012 r.), co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym

zużyciu energii cieplnej w GJ – zmniejszenie zużycia o 18%.

W tabeli 38 przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej (szkół, przedszkoli, służby zdrowia, urzędu gminy, instytucji kulturalnych) wśród podmiotów gospodarczych związanych z handlem i usługami na terenie Gminy Niwiska.

Tabela 38. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej, podmioty związane z handlem, usługami i przemysłem

Lata	Budynki użyteczności publicznej [GJ/rok]	Budynki podmiotów gospodarczych [GJ/rok]
2013	2 977,74	500,00
2014	2 977,74	500,00
2015	2 977,74	500,00
2016	2 977,74	500,00
2017	2 797,74	500,00
2018	2 797,74	500,00
2019	2 797,74	500,00
2020	2 797,74	500,00
2021	2 797,74	500,00
2022	2 797,74	500,00
2023	2 437,74	500,00
2024	2 437,74	500,00
2025	2 437,74	500,00
2026	2 437,74	500,00
2027	2 437,74	500,00
2028	2 437,74	500,00

Źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na ciepło dla budynków użyteczności publicznej, podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy określono na podstawie danych o obecnym zużyciu paliw energetycznych. W rezultacie zapotrzebowanie to może być nieco wyższe. Wprowadzenie usprawnień w budynkach użyteczności publicznej oraz lokalnych podmiotach gospodarczych pozwoli na ograniczenie zużycia ciepła o ok. 18%.

Z danych zawartych w tabeli 39 wynika, iż w roku 2028 w porównaniu z rokiem 2012 łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ] zmniejszy się o 17%. Sytuacja ta będzie odzwierciedleniem prowadzonych prac termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej, a także wprowadzonych usprawnień w lokalnych podmiotach gospodarczych w zakresie zużywanej energii.

Tabela 39. Łączne zapotrzebowanie na energię ciepłą

Lata	Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej [GJ]
2013	134 424,51
2014	133 505,68
2015	132 577,10
2016	131 648,51
2017	130 544,81
2018	129 621,10
2019	128 692,52
2020	127 627,96
2021	126 643,28
2022	125 616,25
2023	124 282,84
2024	123 187,57
2025	122 141,04
2026	121 089,64
2027	120 028,49
2028	118 962,47

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie prognozy liczby ludności, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2013-2028 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby ludności na terenie Gminy. Założono, że spadek zapotrzebowania na energię spowodowany będzie poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną została zaprezentowana w rozdziale 7.3 niniejszego opracowania.

11. Stan zanieczyszczenia środowiska gminnego

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Niwiska są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitery z obiektów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan

zanieczyszczenia powietrza, gdyż są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe;

2. źródła transportowe, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki;
3. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu;
4. zanieczyszczenia allochtoniczne, napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Głównymi rodzajami paliwa wykorzystywanymi na potrzeby energetyki cieplnej na terenie Gminy Niwiska są: gaz, węgiel i miał węglowy, olej opałowy i biomasa drzewna. W mniejszej skali do ogrzewania budynków wykorzystywana jest energia elektryczna. Niemal zupełnie nie występują odnawialne źródła energii takie, jak np. energia słoneczna. W przydomowych piecach i kotłowniach w starszych budynkach jednorodzinnych do ogrzewania wykorzystywane są głównie tradycyjne nośniki energii – węgiel i miał węglowy. W związku z tym, do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania. Ponadto, często kotły, w których są one spalane, charakteryzuje niska efektywność i przestarzała technologia. Stanowi to szczególnie istotny problem na obszarach koncentracji zabudowy indywidualnej. W okresach grzewczych występuje tam zwiększona presja na powietrze.

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie, określonego liczbą pojazdów na dobę. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Zurbanizowane obszary Gminy narażone są na stałą presję ze strony ruchu

kołowego, jaki odbywa się na jego terenie. Oś transportową Gminy Niwiska tworzy droga wojewódzka nr 875 relacji Mielec- Kolbuszowa-Leżajsk. Na tych obszarach Gminy, gdzie występuje ruch samochodowy na poziomie lokalnym, problem związany z zanieczyszczeniami komunikacyjnymi ma znaczenie marginalne.

Na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie zidentyfikowano większych przemysłowych źródeł emisji, które byłyby uciążliwe dla lokalnego społeczeństwa. Funkcjonujące zaś zakłady produkcyjne i usługowe, wykorzystują lokalne, rozproszone źródła ciepła (gaz, węgiel, drewno), które nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne.

Monitoring powietrza prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Kompleksowe pomiary prowadzone przez tą instytucję obejmują obszary wszystkich powiatów na terenie województwa. W związku z powyższym, aby scharakteryzować stan aktualny w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Niwiska odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Podkarpackim. Raport za rok 2011” sporządzonej przez WIOŚ, w nowym układzie stref. Obecnie w województwie podkarpackim wyodrębniono dwie strefy – „Strefę Miasto Rzeszów” oraz „Strefę podkarpacką”. Biorąc pod uwagę, że Gmina Niwiska wchodzi w skład „Strefy podkarpackiej”, w poniższej tabeli przedstawiono wyniki uzyskane dla tej strefy w 2011 roku.

Tabela 40. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia wg jednolitych kryteriów w skali kraju, zgodnych z kryteriami UE

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP	PM2,5
Strefa podkarpacka	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim . Raport za rok 2011”

Uwagi:

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

- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne,
- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych.

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

Stężenia zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, O₃, PM2,5 oraz

metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Z danych zestawionych w powyższej tabeli wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zdecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo/a/pirenu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, a więc i Gminy Niwiska nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

12. Współpraca z innymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Gmina Niwiska graniczy z następującymi gminami:

- Kolbuszowa, Cmolas w powiecie kolbuszowskim,
- Mielec, Przecław w powiecie mieleckim,
- Ostrów, Sędziszów Małopolski w powiecie ropczycko-sędziszowskim

W celu określenie konkretnych kierunków współpracy Gminy Niwiska z gminami sąsiednimi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wysłano pismo do gmin sąsiednich wraz z ankietą. Jedynie gminy Mielec oraz Kolbuszowa udzieliły odpowiedzi na przedmiotową ankietę.

Możliwości współpracy wskazane przez sąsiednie Gminy, które udzieliły odpowiedzi na pytania zamieszczone w ankiecie, prezentuje tabela 41.

Tabela 41. Charakterystyka gmin sąsiednich Gminy Niwiska

Wyszczególnienie	Charakterystyka gminy sąsiedniej
Gmina Kolbuszowa	
Sieć gazowa	Na terenie Gminy funkcjonuje sieć gazowa. Rozbudowa sieci gazowej w Kolbuszowej (osiedle Św. Brata Alberta) planowana jest na lata 2013-2014. Rozbudowa sieci będzie realizowana przez przedsiębiorstwo gazownicze na podstawie potrzeb zgłaszanych przez mieszkańców.
Odnawialne źródła energii	Obiekty użyteczności publicznej wyposażone w instalacje solarne. Także w kolejnych latach planowany jest montaż systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej. Część budynków mieszkalnych na terenie Gminy jest wyposażona w instalacje solarne. Na terenie Gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe., jednak do Urzędu Miejskiego w ostatnich latach zgłosiły się podmioty zainteresowane montażem elektrowni wiatrowych. Na terenie Gminy nie funkcjonują elektrownie wodne, ponieważ Gmina nie posiada warunków do budowy takiego obiektu. Nie funkcjonują pompy ciepła. Istnieje zainteresowanie wśród mieszkańców Gminy odnawialnymi źródłami energii (zwłaszcza kolektorami słonecznymi i tworzeniem farm wiatrowych).
Sieć ciepłownicza	Nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.
Baza surowców energetycznych	Na terenie Gminy występują udokumentowane złoża gazu ziemnego.
Biogazownie	Na terenie Gminy obecnie nie funkcjonuje biogazownia.
Uprawa roślin energetycznych	Występują plantacje roślin energetycznych na terenie Gminy – uprawa wierzby energetycznej w miejscowości Kolbuszowa Dolna na 10 ha.
Gmina Mielec	
Sieć gazowa	Na terenie Gminy funkcjonuje sieć gazowa. Rozbudowa sieci gazowej w miejscowości Rydzów planowana jest na lata 2014-2016 (zakres inwestycji obejmuje budowę 2 km sieci) Rozbudowa sieci będzie realizowana przez przedsiębiorstwo gazownicze na podstawie potrzeb zgłaszanych przez mieszkańców.
Odnawialne źródła energii	Brak instalacji solarnych na obiektach użyteczności publicznej, ale w kolejnych latach planowany jest montaż systemów solarnych na obiektach użyteczności publicznej. Natomiast część budynków mieszkalnych jest wyposażona w instalacje solarne. Na terenie Gminy funkcjonują farmy wiatrowe (o mocy 250 kW), a do Urzędu Gminy w ostatnich latach zgłosiły się podmioty zainteresowane montażem elektrowni wiatrowych. Na terenie Gminy nie funkcjonują elektrownie wodne, ale Gmina posiada warunki do budowy takiego obiektu. Funkcjonują pompy ciepła. Istnieje zainteresowanie wśród mieszkańców Gminy odnawialnymi źródłami energii (zwłaszcza kolektorami słonecznymi i tworzeniem farm wiatrowych).

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
DLA GMINY NIWISKA NA LATA 2013-2028**

Sieć ciepłownicza	Nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.
Biogazownie	Na terenie Gminy obecnie nie funkcjonuje biogazownia.
Uprawa roślin energetycznych	Brak plantacji roślin energetycznych na terenie Gminy.
Gmina Ostrów	
Sieć gazowa	Na terenie Gminy funkcjonuje sieć gazowa. Nie planuje się rozbudowy sieci gazowej w kolejnych latach.
Odnawialne źródła energii	Brak instalacji solarnych na obiektach użyteczności publicznej i w kolejnych latach nie są planowane tego typu inwestycje. Także budynki mieszkalne nie są wyposażone w instalacje solarne. Na terenie Gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe, jednak do Urzędu Gminy w ostatnich latach zgłosiły się podmioty zainteresowane montażem elektrowni wiatrowych. Na terenie Gminy nie funkcjonują elektrownie wodne, ale Gmina posiada warunki do budowy takiego obiektu. Na terenie Gminy nie funkcjonują pompy ciepła. Brak informacji o zainteresowaniu mieszkańców Gminy odnawialnymi źródłami energii (głównie kolektorami słonecznymi).
Sieć ciepłownicza	Nie funkcjonuje sieć ciepłownicza.
Złoża surowców	Na terenie Gminy Ostrów występują udokumentowane złoża surowców energetycznych – gazu ziemnego.
Biogazownie	Na terenie Gminy obecnie nie funkcjonuje biogazownia.
Uprawa roślin energetycznych	Brak plantacji roślin energetycznych na terenie Gminy.
Informacje o możliwej współpracy Gmin	Gmina Ostrów jest zainteresowana współpracą w zakresie rozbudowy i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę. Jednocześnie Gmina nie jest zainteresowana współpracą z Gminą Niwiska w zakresie energetycznego zaopatrzenia gmin (wspólna budowa biogazowni, elektrowni wiatrowej, wspólne wyłonienie dostawcy energii elektrycznej).

Źródło: Dane Urzędu Gminy Kolbuszowa, Urzędu Gminy Mielec, Urzędu Gminy Ostrów

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

Zaopatrzenie w ciepło

Analizując możliwości bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło Gminy Niwiska z gminami sąsiednimi, należy stwierdzić, że brak jest takich możliwości. Wymiana energii cieplnej pomiędzy wszystkimi sąsiadującymi jednostkami samorządu terytorialnego jest nieuzasadniona technicznie – ekonomicznie ze względu na znaczne oddalenie potencjalnych odbiorców ciepła zlokalizowanych na obszarach kilku Gmin.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

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

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

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

Jednak współpraca Gminy Niwiska z sąsiednimi gminami w zakresie zaopatrzenia ich w energię elektryczną może bazować na uczestnictwie w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów powiatu kolbuszowskiego na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej – Gmina Kolbuszowa wyraziła zainteresowanie współpracą z Gminą Niwiska w zakresie wspólnego wyłonienia dostawcy energii elektrycznej. Jednak na dzień dzisiejszy brak jest konkretnych planów w tym zakresie.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe

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

Odnawialne źródła energii

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

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

- *Energii słonecznej* poprzez utworzenie np. klastra opartego na idei solarów produkujących ciepłą wodę użytkową na terenie kilku sąsiednich gmin oraz wspieranie budowy instalacji solarnych w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych;
- *Biomasy*: w Gminie Niwiska oraz na terenie gmin sąsiednich znajdują się duże potencjalne zasoby biomasy (głównie zrębki i odpady drzewne oraz słoma), które mogą być wykorzystane na potrzeby energetyczne gmin;
- *Biogaz*: Gmina Niwiska wspólnie z gminami sąsiednimi może utworzyć wspólną biogazownię rolniczą bazującą na innym źródle biogazu niż tradycyjne źródła, która przy odpowiedniej lokalizacji mogłaby obsługiwać najbliższe położone tereny sąsiednie gmin. Jednak w najbliższym czasie nie przewidziano tego typu inwestycji.

13. Podsumowanie i wnioski

1. W związku z realizacją polityki ekologicznej Polski oraz polityki ekologicznej i energetycznej Unii Europejskiej Gmina Niwiska może realizować projekty związane z energetyką zarówno ze środków europejskich, jak i krajowych. Wsparcie finansowe na inwestycje energetyczne z zagranicznych środków można uzyskać przede wszystkim z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ), Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego (RPO WP), Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) oraz z Norweskiego Mechanizmu Finansowego. W przypadku inwestycji związanych z energetyką można pozyskać wsparcie również z krajowych środków, między innymi z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) oraz Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).
2. Zgodnie z art. 19 ust. 3 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059 j.t.) Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać:
 - ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
 - przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
 - możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych

źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zawartość opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niwiska na lata 2013-2028” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy Prawo energetyczne.

3. Gmina Niwiska jest w pełni zgazyfikowana. Coraz większa liczba mieszkańców decyduje się na ogrzewanie swoich mieszkań gazem, co korzystnie wpływa na ograniczenie zanieczyszczeń powietrza. Z informacji udostępnionych przez Karpacką Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Zakład Gazowniczy w Rzeszowie wynika, iż dalsza rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona w oparciu o umowy przyłączeniowe realizowane na podstawie indywidualnych wniosków. Wówczas realizacja inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą. Dzięki temu, pokryte zostanie zapotrzebowanie na gaz ziemny dla Gminy Niwiska.
4. Obecny stan techniczny sieci elektroenergetycznych oraz zamierzenia inwestycyjne w zakresie rozbudowy istniejącej sieci energetycznej Gminy Niwiska zapewniają bezpieczeństwo w zakresie aktualnego i przyszłościowego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów dotyczącymi planów rozwojowych Spółki wynika, że do 2015 r. zaplanowano głównie inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców. Inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców wynikają z bieżących potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców Gminy Niwiska jak i podmioty gospodarcze i mają na celu pokrycie aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie niniejszej Gminy.
5. Obecnie na terenie Gminy Niwiska nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy na obszarach Gminy Niwiska, stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia

związanego z budową sieci ciepłowniczej na teren całej Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona.

6. W kolejnych latach przewiduje się niewielki wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie Gminy, co spowoduje także wzrost zapotrzebowania na ciepło, gaz ziemny i energię elektryczną.

Realizacja zabezpieczenia potrzeb energetycznych Gminy w zakresie gazu sieciowego i energii elektrycznej, obejmująca modernizację i rozwój poszczególnych systemów energetycznych leży w gestii poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Jednak analizując potencjał energetyczny Gminy należy stwierdzić, że planowane zapotrzebowanie na energię w analizowanym okresie zostanie zaspokojone, nie wywierając jednocześnie nadmiernego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze. Można bowiem stwierdzić, że potencjalne możliwości i zamierzenia rozwojowe poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych pozwalają zabezpieczyć potrzeby energetyczne Gminy, oraz zapewnić jej bezpieczeństwo energetyczne w okresie docelowym.

Realizacja i finansowanie systemów sieciowych i podłączeń odbiorców będzie prowadzona wg zasad określonych w art. 7 pkt. 1 Ustawy Prawo Energetyczne, zgodnie z którym gazyfikacja, elektryfikacja Gminy Niwiska może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem energetycznym a konkretnym odbiorcą. Wówczas realizacja wszystkich inwestycji związanych z rozbudową poszczególnych sieci na terenie Gminy Niwiska będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do niniejszych sieci pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu oraz energii elektrycznej dla przedsiębiorstwa energetycznego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy nim a odbiorcą indywidualnym.

Natomiast odbiorcy z terenu Gminy, którzy swoje potrzeby cieplne pokrywają z własnych źródeł opalanych drewnem i węglem, olejem opałowym, gazem płynnym, biomasą itp. zapewniają obecnie oraz zapewnią będą w kolejnych latach zaopatrzenie w paliwa opałowe we własnym zakresie. Odbiorcy ci mają charakter rozproszony oraz nie tworzą odrębnego systemu.

7. Część budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Niwiska wymaga termomodernizacji. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują

się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Opierając się zaś na wynikach prognoz oraz obserwując obecne trendy należy stwierdzić, że nośniki energii praktycznie w każdej postaci będą drożeć. W związku z czym należy podejmować systematyczne termomodernizacje budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z zachęcaniem do podobnych działań indywidualnych właścicieli budynków mieszkalnych, jak i gospodarczych.

8. Obecnie odnawialne źródła energii na potrzeby c.o. i c.w.u. na terenie Gminy Niwiska wykorzystywane są w niewielkim stopniu, zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jaki i obiektów mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych.

Do korzyści wynikających ze stosowania odnawialnych źródeł energii można zaliczyć zmniejszenie negatywnego wpływu energetyki na środowisko naturalne. Dotyczy to przede wszystkim likwidacji tzw. niskiej emisji, która jest niezwykle uciążliwa dla środowiska naturalnego. Poza tym nie można zapomnieć, że mniejsza emisja przyczynia się do znaczącej poprawy jakości życia mieszkańców danego regionu.

Odnawialne źródła energii na terenie Gminy Niwiska, tj. energia słoneczna oraz energia z biomasy i biogazu powinny stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem energia słoneczna może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej, bądź w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez Gminę, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi.

Wśród odnawialnych źródeł energii duże znaczenie odgrywa również biomasa, która może być wykorzystywana w skojarzeniu z kolektorami słonecznymi. Polega to na gromadzeniu biomasy do ogrzewania na zimę oraz na wykorzystaniu kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej i suszenia biomasy w okresie lata, wiosny oraz jesieni.

9. Do ważniejszych zadań Urzędu Gminy Niwiska należałoby:

- w ramach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego koordynowanie rozwoju poszczególnych rejonów z rozwojem systemów energetycznych dla racjonalnego zasilania ich w energię elektryczną i gaz sieciowy. Zakłada się, że zaopatrzenie w energię elektryczną będzie zapewnione dla wszystkich odbiorców.
- wspieranie stosowania nowoczesnych źródeł energii odnawialnych wykorzystujących paliwa lokalne jak: drewno, słomę, wiatr oraz energię słoneczną. Odnawialne źródła energii mogą zostać wykorzystane przez Gminę do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek Gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym przychylna postawa władz może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie. Poza tym Gmina Niwiska (poprzez wdrożenie OZE do użytkowania) mogłaby stanowić przykład dla innych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie wykorzystania dostępnych, lokalnych zasobów;
- w zakresie zaopatrzenia Gminy w energię elektryczną Gmina Niwiska może uczestniczyć w przygotowaniu wspólnego przetargu samorządów na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb oświetlenia ulicznego i budynków gminnych.

Warto nadmienić, iż na realizację inwestycji w partnerstwie z zakresu gospodarki energetycznej jednostki samorządu terytorialnego mogą otrzymać dofinansowanie z dostępnych źródeł zewnętrznych, w tym z środków Unii Europejskiej. Niniejsza możliwość finansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki energetycznej może zachęcić Gminę Niwiska oraz jej sąsiadów do realizacji wspólnych inwestycji w niniejszym zakresie

10. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w obiektach objętych termomodernizacją (budynki mieszkalne, podmioty gospodarcze oraz użyteczności publicznej) rzędu 17% w roku 2028 w porównaniu z rokiem 2012 r. (rok bazowy, na podstawie którego oszacowano obecne realne zapotrzebowania Gminy Niwiska na ciepło). Niniejsza zaprognozowana oszczędność zapotrzebowania na energię ciepłą na terenie Gminy Niwiska przyczyni się do realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczającego do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata

2001-2005 (Rozdział 2, Art. 4, ust. 1 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej).

11. Inwestycje zaplanowane do realizacji przez Gminę Niwiska, wskazane w rozdziale 8 niniejszego opracowania, spełniają wymogi *Ustawy o efektywności energetycznej* z dnia 15 kwietnia 2011 r., której art. 10 mówi, że: „jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej 2 ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.” Inwestycje te wpisują się w następujące środki:

- 4 środek poprawy efektywności energetycznej, którym jest: „nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego”;
- 2 kierunek poprawy efektywności energetycznej, którym jest: „nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji.”

12. W perspektywie długookresowej, głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło Gminy Niwiska powinien być system gazowy. Ciepło uzyskane z gazu ziemnego jest tańsze od gazu płynnego, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Kotłownie i piece na opał stały, tj. drewno i węgiel powinny być sukcesywnie wymieniane ze względów ekologicznych i ekonomicznych na gaz ziemny lub odnawialne źródła energii, np. biomasę. W najbliższych kilkunastu latach możliwa jest budowa obiektów energooszczędnych, między innymi w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego oraz wspólnie z gminami ościennymi.

13. Zmniejszenie zużycia węgla na terenie Gminy Niwiska jest możliwe już w najbliższych latach poprzez likwidację lub modernizację pieców węglowych oraz wprowadzenie udziału gazu sieciowego i lokalnych źródeł energii odnawialnej, takich jak drewno - zrębki, słoma, biogaz itp. Ponadto w miarę rozwoju techniki oraz wzrostu dostępności źródeł dofinansowania inwestycji z zakresu zastosowań odnawialnych źródeł energii należy przewidywać wykorzystanie energii słonecznej dla pokrywania potrzeb ciepłej wody.

Wszystkie te działania miałyby proekologiczny charakter i mogłyby uzyskiwać dotacje lub preferencyjne kredyty z Funduszu Ochrony Środowiska oraz pozostałych środków pomocowych, w tym krajowych jak i UE.

14. Ze strony zaopatrzenia Gminy Niwiska w energię obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować

sukcesywna poprawa jakości powietrza w miarę likwidacji źródeł węglowych. Zapewnione jest również bezpieczeństwo energetyczne Gminy przy zachowaniu jej zrównoważonego rozwoju.

15. Analiza możliwości dywersyfikacji źródeł energii na terenie Gminy Niwiska wykazała, że możliwość taką zapewniają wysokie zasoby biomasy do wykorzystania energetycznego a także w mniejszym zakresie potencjał biogazu rolniczego oraz potencjał energii słonecznej. Brak istniejących nadwyżek energii, które mogłyby zostać wykorzystane na potrzeby budynków mieszkalnych lub publicznych, z powodu braku instalacji przemysłowych dysponujących nadwyżkami energii na terenie Gminy. Brak zainteresowania gmin sąsiednich podjęciem skoordynowanych, wspólnych działań grupy gmin w zakresie zaopatrzenia w energię i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dywersyfikacja źródeł energii na terenie Gminy wymagałby zatem podjęcia zdecydowanych kroków w zakresie upowszechniania wykorzystania biomasy w kotłowniach indywidualnych. Wykorzystanie energii z biogazu lub budowa kotłowni zasilanej biomasą, która zaopatrywałaby w ciepło większą liczbę budynków, może być szczególnie trudne lub ekonomicznie nieuzasadnione z powodu rozproszenia zabudowy na terenie Gminy. Obecnie Gmina nie planuje żadnych działań w tym zakresie.
16. Opracowywanie planu zaopatrzenia Gminy Niwiska w energię nie jest konieczne. Niniejsze założenia stanowią wystarczającą podstawę dla realizacji i finansowania podłączeń sieciowych (energii elektrycznej i gazu ziemnego) zgodnie z Art. 7 Ustawy Prawo Energetyczne w oparciu o krótkoterminowe plany przedsiębiorstw energetycznych.

14. Bibliografia oraz wykaz materiałów wykorzystanych w opracowaniu

1. „*Lokalne zasoby biomasy. Lokalny Zarządca Energetyczny - poprawa gospodarowania energią, zrównoważony rozwój i obniżenie emisji CO₂ w wielkopolskiej gminie*”. Ewa Kwapich. Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu;
2. „*Aneks do opracowania pt. Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów w Polsce, wyniki za okres 2008-2012*”, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Ministerstwo Środowiska;
3. „*Proekologiczne odnawialne źródła energii*”, Lewandowski Witold M., Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007;
4. Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2011 roku, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie, 2012;
5. Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim – Raport za rok 2011; WIOŚ, Rzeszów 2012;
6. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013;
7. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015;
8. Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2020;
9. Strategia Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Podkarpackim;
10. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego;
11. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku *Prawo energetyczne*;
12. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
13. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009 r.;
14. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, Agencja Rynku Energii S.A.;
15. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie;
16. Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020;

17. „Delimitacja obszarów korzystnych dla rozwoju energetyki odnawialnej na terenie województwa podkarpackiego”

15. Spis tabel

TABELA 1. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY NIWISKA.....	30
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2006 – 2012.....	31
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2005-2009 WG SEKCJI PKD 2004.....	32
TABELA 4. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA GMINY NIWISKA W LATACH 2005 – 2011.....	35
TABELA 5. KIERUNKI MIGRACJI LUDNOŚCI - DANE DLA GMINY NIWISKA	37
TABELA 6. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY NIWISKA	38
TABELA 7. WIELOLETNIE TEMPERATURY ŚREDNIOMIESIĘCZNE [Te(M)], LICZBA DNI OGRZEWANIA [Ld(M)] ORAZ LICZBA STOPNIODNI Q(M) DLA TEMPERATURY WEWNĘTRZNEJ 20°C	42
TABELA 8. PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA	45
TABELA 9. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	45
TABELA 10. BUDYNKI WIELORODZINNE NA TERENIE GMINY NIWISKA	47
TABELA 11. ZESTAWIENIE LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE POSZCZEGÓLNYCH MIEJSCOWOŚCI GMINY NIWISKA NA DZIEŃ 31.12.2011 R.....	47
TABELA 12. PROGNOZOWANE NOWE OBSZARY DLA BUDOWNICTWA NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	48
TABELA 13. ZASOBY MIESZKANIOWE NA TERENIE GMINY.....	49
TABELA 14. OGRZEWANIE BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH NA TERENIE GMINY NIWISKA	50
TABELA 15. WYKAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	51
TABELA 16. STRUKTURA PRZEDSIĘBIORSTW PROWADZĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ NA TERENIE GMINY NIWISKA	51
TABELA 17. DŁUGOŚĆ SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY NIWISKA	53
TABELA 18. ODBIORCY GAZU NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2006 – 2012	53
TABELA 19. GPZ ZASILAJĄCY GMINĘ NIWISKA	56
TABELA 20. OBCIĄŻENIE GPZ KOLBUSZOWA W OKRESIE ZIMOWYM	57
TABELA 21. DŁUGOŚĆ LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH 15 kV I 0,4 kV [km] NA TERENIE GMINY NIWISKA	57
TABELA 22. PLANY ROZWOJOWE SYSTEMU ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	60
TABELA 23. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2012-2028.....	61
TABELA 24. WYKAZ INWESTYCJI PLANOWANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	72
TABELA 25. ZASOBY BIOMASY Z LASÓW NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	86
TABELA 26. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z PRZETWÓRSTWA DRZEWNEGO NA TERENIE GMINY NIWISKA	87

TABELA 27. ZASOBY BIOMASY Z SĄDÓW NA TERENIE GMINY NIWISKA	88
TABELA 28. ZASOBY BIOMASY Z DREWNA ODPADOWEGO Z DRÓG NA TERENIE GMINY NIWISKA....	88
TABELA 29. POGŁÓWIE ZWIERZĄT NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	90
TABELA 30. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA SŁOMY NA TERENIE GMINY NIWISKA	91
TABELA 31. ZASOBY SIANA	92
TABELA 32. ZASOBY DREWNA Z ROŚLIN ENERGETYCZNYCH	96
TABELA 33. POTENCJAŁ BIOMASY NA TERENIE GMINY NIWISKA [GJ/ROK].....	97
TABELA 34. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY	101
TABELA 35. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [m ²]	101
TABELA 36. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE	104
TABELA 37. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA POTRZEBY GOSPODARSTW DOMOWYCH.....	109
TABELA 38. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, PODMIOTY ZWIĄZANE Z HANDLEM, USŁUGAMI I PRZEMYSŁEM	110
TABELA 39. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	111
TABELA 40. WYNIKOWE KLASY DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ KLASA OGÓLNA UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW DLA OCHRONY ZDROWIA WG JEDNOLITYCH KRYTERIÓW W SKALI KRAJU, ZGODNYCH Z KRYTERIAMI UE	113
TABELA 41. CHARAKTERYSTYKA GMIN SĄSIEDNICH GMINY NIWISKA	115

16. Spis rysunków

RYSUNEK 1. PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE - LEGISLACJA	5
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY NIWISKA NA TLE POWIATU KOLBUSZOWSKIEGO ORAZ WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO	29
RYSUNEK 3. OBSZARY CHRONIONE NA TERENIE GMINY NIWISKA.....	40
RYSUNEK 4. CHARAKTERYSTYKA KLIMATU POLSKI	41
RYSUNEK 5. PODZIAŁ POLSKI NA STREFY KLIMATYCZNE	42
RYSUNEK 6. ENERGIA WIATRU W kWh/m ² NA WYSOKOŚCI 30 M NAD POZIOMEM GRUNTU	74
RYSUNEK 7. GĘSTOŚĆ MOCY WIATRU NA TERENIE GMINY NIWISKA	75
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII WIATRU NA TERENIE GMINY NIWISKA	76
RYSUNEK 9. USŁONECZNIE WZGLĘDNE NA TERENIE POLSKI	77
RYSUNEK 10. ŚREDNIOROCZNE SUMY NAPROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO CAŁKOWITEGO PADAJĄCEGO NA JEDNOSTKĘ POWIERZCHNI POZIOMEJ W MJ/m ²	78
RYSUNEK 11. ROCZNA LICZBA GODZIN CZASU PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO (USŁONECZNIE)	79
RYSUNEK 12. STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA PRZESTRZENI ROKU.....	80
RYSUNEK 13. POTENCJAŁ ENERGII GEOTERMALNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM OKRĘGÓW I SUBBASENÓW	

.....	82
RYSUNEK 14. WYSTĘPOWANIE WÓD GEOTERMALNYCH W POLSCE	83

17. Spis wykresów

WYKRES 1. STRUKTURA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2010 - 2012 R. WG SEKCJI PKD 2007	33
WYKRES 2. PROCENTOWY UDZIAŁ GRUP WIEKOWYCH NA TERENIE GMINY NIWISKA NA PRZESTRZENI LAT 2005-2011	36
WYKRES 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY NIWISKA	39
WYKRES 4. ROZKŁAD ŚREDNICH TEMPERATUR NA TERENIE GMINY NIWISKA	43
WYKRES 5. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m ² POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ	44
WYKRES 6. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WRAZ Z ICH POWIERZCHNIĄ W LATACH 2002 – 2010	46
WYKRES 7. ODBIORCY GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2006-2012.....	54
WYKRES 8. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY NIWISKA W LATACH 2006-2011	55
WYKRES 9. PRODUKCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PANELE FOTOWOLTAICZNE	80
WYKRES 10. KOSZTY ENERGII W ZŁ NA 1 kWh	81

18. Spis załączników

ZAŁĄCZNIK 1. MAPA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY NIWISKA	
ZAŁĄCZNIK 2. MAPA SYSTEMU GAZOWEGO PRZESYŁOWEGO NA TERENIE GMINY NIWISKA	