

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miedzichowo na lata 2007 - 2027

Zlecniodawca:

Urząd Gminy Miedzichowo

Wykonawca:

Europejskie Towarzystwo Ekorozwoju

Zespół autorski:

mgr inż. Ewa Narankiewicz

mgr inż. Anna Zbierska

Poznań, grudzień 2007 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	5
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE	6
2. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO W GMINIE MIEDZICHOWO	10
3. UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO W GMINIE MIEDZICHOWO	13
3.1. INFORMACJE OGÓLNE	13
3.2. SPOŁECZEŃSTWO	19
3.3. WARUNKI ŚRODOWISKOWE	22
3.4. WARUNKI KLIMATYCZNE	25
3.5. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STRUKTURY BUDOWLANEJ	28
4. POTRZEBY ENERGETYCZNE GMINY - STAN OBECNY	33
4.1. REGIONALIZACJA I POTRZEBY CIEPLNE W REGIONACH	33
4.2. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	33
4.3. SYSTEM GAZOWNICZY	41
4.4. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	42
4.5. BILANS ENERGII – STAN OBECNY	44
5. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA GMINY NA ENERGIĘ DO 2027 ROKU	46
5.1. ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI I STRUKTURY BUDYNKÓW	48
5.2. PROGNOZA POTRZEB CIEPLNYCH DO 2027 R.	50
5.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DO ROKU 2027	52
5.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA W GAZ	53
6. MOŻLIWOŚCI DOSTAWY ENERGII W GMINIE DO 2027 ROKU	53
6.1. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)	54
6.2. ZAOPATRZENIE W GAZ Z SIECI GAZOWEJ	65
6.3. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	66
6.4. BILANS ENERGII – STAN NA ROK 2027	67
6.5. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY I EFEKT EKOLOGICZNY	67
6.6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA SKOJARZONEGO WYTWARZANIA CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	71
7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH – KORZYŚCI DLA ODBIORCÓW	72
7.1. TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	74
7.2. RACJONALIZACJA PRODUKCJI ENERGII	77
7.3. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODPADÓW DO CELÓW ENERGETYCZNYCH	79
8. PODSUMOWANIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY MIEDZICHOWO	80
8.1. OCENA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO GMINY I ZGODNOŚĆ Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ PAŃSTWA	80
8.2. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI	84
9. SYSTEM MONITOROWANIA I WDROŻENIE ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	86
10. MOŻLIWE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI ENERGETYCZNYCH	90
11. SPIS TABEL	105
12. SPIS RYCIN	106
13. ZAŁĄCZNIKI	107

1. Wstęp

Gospodarka energetyczna stanowi ważny element rozwoju gospodarczego i społecznego gminy, dlatego też planowanie i organizacja zaopatrzenia w paliwa i energię oraz oświetlenie miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy stanowi jedno z ważniejszych zadań własnych gminy. Dzięki posiadanym uprawnieniom planistycznym gmina może kształtować ład energetyczny w sposób zgodny z potrzebami i oczekiwaniami jej mieszkańców i podmiotów użytkujących bądź zamierzających użytkować paliwa lub energię na terenie gminy. Realizacja celów w zakresie zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga poszukiwania kompromisu pomiędzy możliwościami gminy i lokalnego rynku energii w odniesieniu do realizacji założonych celów a uzyskaniem zgody na ich realizację ze strony wszystkich podmiotów działających na lokalnym rynku energii. Jednym z głównych narzędzi służących uzyskaniu takiego kompromisu są właśnie Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe. Założenia do planu z jednej strony uwzględniają możliwe do zrealizowania przedsięwzięcia w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, z drugiej natomiast ewentualne oczekiwania odbiorców - mieszkańców gminy. Pozwalają one na:

- określenie jak będą przebiegały rozwój i modernizacja poszczególnych systemów energetycznych gminy (zakres, terminy realizacji oraz finansowanie poszczególnych przedsięwzięć), uzyskanie częściowego finansowania infrastruktury energetycznej, np. przyłączy do sieci energetycznych;
- łatwiejszy dostęp do środków pomocowych Unii Europejskiej w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej i ochrony środowiska, a także do środków finansowych ze źródeł krajowych na realizację inwestycji związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- obniżenie kosztów nośników energii dla mieszkańców poprzez wykorzystanie lokalnych źródeł energii, jak również mogą wpłynąć na poprawę stanu środowiska, poprzez eksploatację odnawialnych źródeł energii.

Plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest również podstawowym mechanizmem realizacji zrównoważonego rozwoju gminy. Zgodnie ze Zrównoważoną Polityką Energetyczną, pojęcie „zrównoważony” odnosi się do konieczności połączenia pojęcia „energia” z praktycznie wszystkimi pozostałymi aspektami życia społecznego, czyli wpływu na warunki i standard życia obywateli, oddziaływania i wpływu na ich zdrowie, wpływu jakości infrastruktury technicznej na zużycie energii, ochronę zasobów naturalnych, rozwój gospodarczy, wykorzystanie energii odnawialnych oraz wielu innych. Zrównoważony system energetyczny powinien dążyć do polepszenia dobrobytu społeczeństwa w wieloletnim horyzoncie czasowym poprzez dążenie do utrzymania równowagi pomiędzy bezpieczeństwem energetycznym, zaspokojeniem potrzeb społecznych, konkurencyjnością usług w sektorze oraz ochroną środowiska. Powinien on charakteryzować się następującymi cechami:

- zapewniać bezpieczeństwo energetyczne, jakość i niezawodność dostaw,
- być konkurencyjnym, efektywnym i wspierać dynamikę wzrostu gospodarczego, zatrudnienie i dobrobyt społeczeństwa,
- mieć na uwadze zdrowie ludzi, chronić środowisko i utrzymywać podstawy ekologiczne życia na Ziemi.

Takie właśnie założenia przyświecały opracowującym, przy tworzeniu niniejszego dokumentu.

1.1. Przedmiot i podstawa prawna opracowania

Przedmiotem opracowania są „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Miedzichowo” sporządzone zgodnie z zasadami określonymi w następujących aktach prawnych:

- Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348) gdzie:
 - w rozdziale 3 art. 18 ustawy mówi się że: 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,
 - w rozdziale 3 art. 19. ustawy mówi się że: Wójt opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a Rada Gminy uchwała założenia do planu,
- Ustawie z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591 ze zm.), gdzie w art. 7, ust. 1, pkt. 3 mówi się, że do zadań własnych gminy należy „zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą i gaz ”,
- Ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r Nr 80, poz. 717)
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 ze zm.).

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne 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 (w tym obligatoryjne opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe),
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy, dla których gmina jest zarządcą.

Gmina realizuje te zadania, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, ustaleniami zawartymi

w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz innych dokumentach gminnych i wyższego szczebla.

Ustawa Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych, służących planowaniu i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, uchwalanych przez Radę Gminy. Są to: **"założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"** oraz **"plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"**. Ustawa przewiduje, że proces planowania gospodarki energetycznej może zakończyć się na opracowaniu **Założeń do planu**, który - po uzyskaniu pozytywnych opinii samorządu wojewódzkiego i wojewody, a następnie uchwaleniu przez Radę Gminy - stanowi podstawę do dalszych działań w tym zakresie. Jednakże w przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, wówczas Wójt Gminy może opracować **plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**, dla obszaru gminy lub jej części. „Plan...” opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy założeń i winien być z nimi zgodny oraz powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- harmonogram realizacji zadań,
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródła ich finansowania.

1.2. Zakres opracowania i materiały wyjściowe

Podstawowym celem opracowywanych *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)* jest określenie możliwości modernizacyjnych i rozwojowych ciepłownictwa i energetyki w gminie z uwzględnieniem realiów ekonomicznych oraz konieczności znaczącego ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska, powstających w istniejących układach wytwarzania ciepła, a także obniżenie lub utrzymanie niskich kosztów usług w tym zakresie i zwiększenia ich dostępności.

Projekt założeń sporządzony został dla obszaru całej gminy i określa on:

- 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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Opracowanie i uchwalenie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” daje gminie szanse na:

- realizację własnej polityki energetycznej i ekologicznej, w tym zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe, minimalizacji kosztów usług energetycznych, poprawy stanu środowiska naturalnego,
- stworzenie możliwości istotnego wpływu na planowanie i realizację zamierzeń producentów i dystrybutorów energii i paliw,
- stworzenie odbiorcom energii lepszej dostępności usług energetycznych i ich racjonalnej ceny,
- lepszego zdefiniowania przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię oraz uniknięcia nietrafnych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.

Szczególnie ważne są dwie kwestie, które mogą mieć wymierne efekty finansowe. Pierwsza dotyczy możliwości współfinansowania inwestycji energetycznych w gminie przez zakłady energetyczne, o ile znajdują się one w planach zagospodarowania przestrzennego. Wynika to z art. 7 ustawy, w którym określono m.in., że stawki opłat za przyłączenie do sieci energetycznej mają się równać 25 % średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę stosownych odcinków sieci. Druga wiąże się z możliwością pozyskiwania środków na inwestycje energetyczne, szczególnie o profilu ekologicznym, ze źródeł krajowych i Unii Europejskiej.

Opracowanie „Projektu założeń” wymagało zebrania, aktualizacji oraz przetworzenia informacji dotyczących funkcjonowania gospodarki energetycznej oraz rozwoju gospodarczego w gminie. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy tworzone były w powiązaniu z innymi planami i dokumentami, które mają związek z całokształtem gospodarowania przestrzenią i energią w gminie. W ramach prac nad dokumentem głównym źródłem informacji były dokumenty uchwalone przez Radę Gminy takie jak: „Strategia rozwoju gminy” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”. Jako materiały wyjściowe posłużyły również:

- Ustawa „Prawo Energetyczne” – tekst jednolity (Dz. U. nr 153, poz. 1504 z 2003 r. ze zm.);
- Ustawa o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z 18.12.1998 r. (Dz. U. nr 162 poz.1121 ze zm.);
- „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”;
- „Polska 2025 – długo okresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju (przyjęta przez Radę Ministrów w lipcu 2000 r.);
- II Polityka ekologiczna Państwa;
- Narodowy Plan Rozwoju 2007-2013;
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka Warszawa 2007;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Warszawa 2007;
- „Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020” (grudzień 2005 r.) przyjęta przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego dnia 19.12.2005 r.;

- Plan Rozwoju Lokalnego dla Powiatu Nowotomyskiego na rok 2006 oraz na lata 2007 – 2013 (grudzień 2005);
- Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Powiatu Nowotomyskiego 2002 – 2012, przyjęta uchwałą Rady Powiatu z dnia 25.02.2002r.;
- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Miedzichowo na Lata 2006-2013 (marzec 2006 r.);
- Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego gminy Miedzichowo (2004 r.);
- Program Ochrony Środowiska gminy Miedzichowo (2003 r.);
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Miedzichowo przyjęte uchwałą Rady Gminy Nr XXXIII/173/98 z dnia 16.IV.1998 r.
- Informacje i dane techniczne dotyczące kotłowni lokalnych oraz charakterystyka obiektów ciepłowniczych znajdujących się na terenie gminy uzyskane od ich użytkowników oraz Urzędu Marszałkowskiego.;
- Studium gazyfikacji gminy Miedzichowo (1994 r.);
- Rocznik statystyczny. Budownictwo mieszkaniowe w województwie wielkopolskim w latach 2000 – 2006. Poznań 2007;
- Rocznik statystyczny. Województwo wielkopolskie. Podregiony powiaty gminy 2006. Poznań 2006;
- Podstawowe informacje ze spisów powszechnych 2002. Gmina wiejska Miedzichowo. Poznań 2003.;
- Stan środowiska w Wielkopolsce w roku 2006. WIOŚ Poznań. 2007;
- Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2005. WIOŚ 2006

Strony internetowe:

- **www.miedzichowo.pl (15.11.2007);**
- **<http://www.eo.org.pl/index.php?page=eowpolsce&select=8> (15.11.2007);**
- **<http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl> (15.11.2007)**
- **www.pitern.pl (20.11.2007);**
- **<http://www.eo.org.pl> (20.11.2007);**

Istotnym elementem gromadzenia danych potrzebnych do opracowania „projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” było również włączanie społeczności lokalnych do procesu planowania energetycznego w trakcie ich realizacji, poprzez wywiady środowiskowe, rozmowy z sołtysami i mieszkańcami oraz przeprowadzenie ankietyzacji, inwentaryzacji i wizji lokalnych. Elementem składowym w realizacji „Założeń do programu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną dla gminy Miedzichowo” było przeprowadzenie ankiet dotyczących zużycia paliw, sposobów dostarczenia ciepła oraz przeprowadzonych i planowanych inwestycji pozwalających na zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Wykonując ankietyzację starano się dotrzeć do wszystkich mieszkańców gminy tak, aby obraz sytuacji był reprezentatywny dla całego obszaru. Rozprowadzone po terenie gminy

ankiety, zostały zebrane za pośrednictwem Sołtysów i następnie przekazywane do Urzędu Gminy. Ankiety rozprawdzono po prywatnych posesjach i placówkach publicznych.

Spółród przeprowadzonych ankiet 96 % objęło gospodarstwa domowe i 4% obiektach użyteczności publicznej. W czasie wywiadów środowiskowych zebrane dane dotyczyły budynków: wolnostojących (92%), komunalnych (4%), segmentowych (3 %) oraz bloku siedmio-mieszkaniowego. Średnia powierzchnia lokalu, w którym przeprowadzono ankiety to 113 m².

Dla zdobycia jak największej ilości informacji zwrócono się również z prośbą do firm i instytucji tematycznie związanych z opracowaniem o podanie informacji, uzgodnienie faktów, bądź wydanie opinii, które miały umożliwić rozważenie wszystkich układów zaopatrzenia Gminy Miedzichowo w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zgodnie z wymogami „Prawa energetycznego” analizy i oceny w opracowanym dokumencie przeprowadzono dla stanu istniejącego oraz dla okresu perspektywicznego obejmującego okres dwudziestu lat, czyli do 2027 r.

2. Uwarunkowania zewnętrzne planowania energetycznego w gminie Miedzichowo

Mimo, że planowanie energetyczne jest zadaniem własnym gminy, to musi być ono zgodne z dokumentami strategicznymi wyższego szczebla, w szczególności z polityką energetyczną państwa, co zapewniane jest poprzez obowiązek opiniowania projektu Założeń do planu przez Wojewodę.

Zmiany w sposobie wykorzystywania energii, mające na celu „*włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu, poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza poprawy wykorzystania energii (...) w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych*”¹ zapisane są w większości dokumentów strategicznych opracowanych dla Polski, wyznaczających cele długookresowe. Zapisy „**Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 roku**”, mówią, iż rozwój gospodarczy naszego kraju powinien opierać się m. in. na oszczędności energii w procesach produkcyjnych, jak i w gospodarstwach domowych. Dążenie do osiągnięcia wyznaczonych celów, miałyby nastąpić przy udziale instrumentów prawnych, ekonomicznych, a także wsparciu finansowym ze strony państwa. Założono, że pomoc materialna pochodzić będzie z budżetu centralnego jak i jednostek samorządu terytorialnego, oraz funduszy ekologicznych. Duży nacisk kładzie się tu na działania nie inwestycyjne takie jak edukacja, nauka i rozwój technologii.

Zbieżne zapisy wyżej wspomnianego dokumentu można odnaleźć w **II Polityce Ekologicznej Państwa**, której podstawowym celem jest *zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju, przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu, tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów*.

Użyte w w/w programach określenia definiować można następująco:

- **Bezpieczeństwo energetyczne** to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa. Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to:
 - stopień zrównoważenia popytu i podaży na energię i paliwa, z uwzględnieniem aspektów strukturalnych i przewidywanego poziomu cen,
 - zróżnicowanie struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,

¹ „**Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020**”, wynikająca z podpisania przez Polskę na szczycie Ziemi w Rio de Janeiro (1992) Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

- stan techniczny i sprawność urządzeń i instalacji, w których następuje przemiana energetyczna, nośników energii oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- stan lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, tj. zdolność do zaspokojenia potrzeb energetycznych na szczeblu lokalnych społeczności.
- **Bezpieczeństwo ekologiczne**, to stan, w którym zmniejsza się presja wszystkich sektorów gospodarki, w tym sektora energetyki, na środowisko. Pozwala to na utrzymywanie, co najmniej na obecnym poziomie, różnorodności biologicznej organizmów, umożliwia skuteczną ochronę zdrowia i życia ludzi oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także zapewnia efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Polski w dziedzinie ochrony środowiska. W zakresie gospodarowania energią zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego oznacza w szczególności:
 - radykalną poprawę efektywności wykorzystania energii zawartej w surowcach energetycznych poprzez zwiększanie sprawności przetwarzania energii w ciepło i energię elektryczną, promowanie układów skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zagospodarowywanie ciepła odpadowego,
 - hamowanie jednostkowego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło w gospodarce i sektorze gospodarstw domowych poprzez promowanie energooszczędnych wzorców i modeli produkcji i konsumpcji oraz technik, technologii i urządzeń,
 - systematyczne ograniczanie emisji do środowiska substancji zakwaszających, pyłów i gazów cieplarnianych, zmniejszanie zapotrzebowania na wodę oraz redukcję ilości wytwarzania odpadów,
 - zapewnienie adekwatnego do krajowych możliwości technicznych i ekonomicznych udziału energii ze źródeł odnawialnych w pokrywaniu rosnących potrzeb energetycznych społeczeństwa i gospodarki.

Działania krótko i średnio okresowe dotyczące zmian w branży energetycznej zostały uszczegółowione w **Polityce Energetycznej Polski**. Dokument ten kładzie nacisk na bezpieczne gospodarowanie energią, które uwzględnia szeroko pojętą ochronę środowiska. Szczególny nacisk jest tu kładziony na:

- radykalną poprawę efektywności wykorzystania energii zawartej w surowcach energetycznych – poprzez zwiększanie sprawności przetwarzania energii w ciepło i energię elektryczną, promowanie układów skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zagospodarowywanie ciepła odpadowego,
- hamowanie jednostkowego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło w gospodarce i sektorze gospodarstw domowych – poprzez promowanie

energooszczędnych wzorców i modeli produkcji i konsumpcji oraz technik, technologii i urządzeń,

- zapewnienie adekwatnego do krajowych możliwości technicznych i ekonomicznych udziału energii ze źródeł odnawialnych w pokrywaniu rosnących potrzeb energetycznych społeczeństwa i gospodarki,

Potencjał techniczny wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Polski jest stosunkowo wysoki. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, na które powołują się autorzy „**Strategii rozwoju odnawialnych źródeł energii**”, Polska może pokryć prawie 60 % zapotrzebowania na energię pierwotną wykorzystując zasoby odnawialne (OZE). Według przewidywań ekspertów unijnych największe potencjalne źródła OZE to biomasa, wiatr i woda. Wykorzystania energii słonecznej może mieć miejsce wyłącznie do produkcji ciepła z uwagi na ograniczenia technologiczne. Na podstawie powyższych danych opracowując „Strategię rozwoju odnawialnych źródeł energii” przyjęto cel strategiczny *którym jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w roku 2010 i do 14% w 2020 w strukturze zużycia nośników pierwotnych.*

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej nałożyło na nasz kraj również dodatkowe zobowiązania, w zakresie redukcji gazów cieplarnianych. Zaczęły nas obowiązywać Europejskie Programy Zmian Klimatu wytyczające szczegółowe kierunki działań redukcyjnych, poprzez m. in. odpowiednie regulacje prawne na poziomie unijnym. Dyrektywami związanymi z tematem szeroko pojętej energetyki są:

- Dyrektywa dotycząca popierania energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii na wewnętrznym rynku energii elektrycznej (2001/77/EC)
- Dyrektywa dotycząca efektywności energetycznej budynków (2002/91/EC);
- Dyrektywa dotycząca popierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie ciepła użytkowego na wewnętrznym rynku energetycznym (2004/8/EC);
- Dyrektywa dotycząca zasad handlu emisjami gazów cieplarnianych (2003/87/EC);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 października 2001. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza dużych źródeł spalania paliw (2001/80/WE);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 października 2001. w sprawie krajowych pułapów emisji dla niektórych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (2001/81/WE)

Akcesja do państw Wspólnoty to także przedsięwzięcia inwestycyjne, których źródła finansowania pochodzą z wspólnego budżetu, np. możliwość korzystania ze środków VI Programu działań dla środowiska.

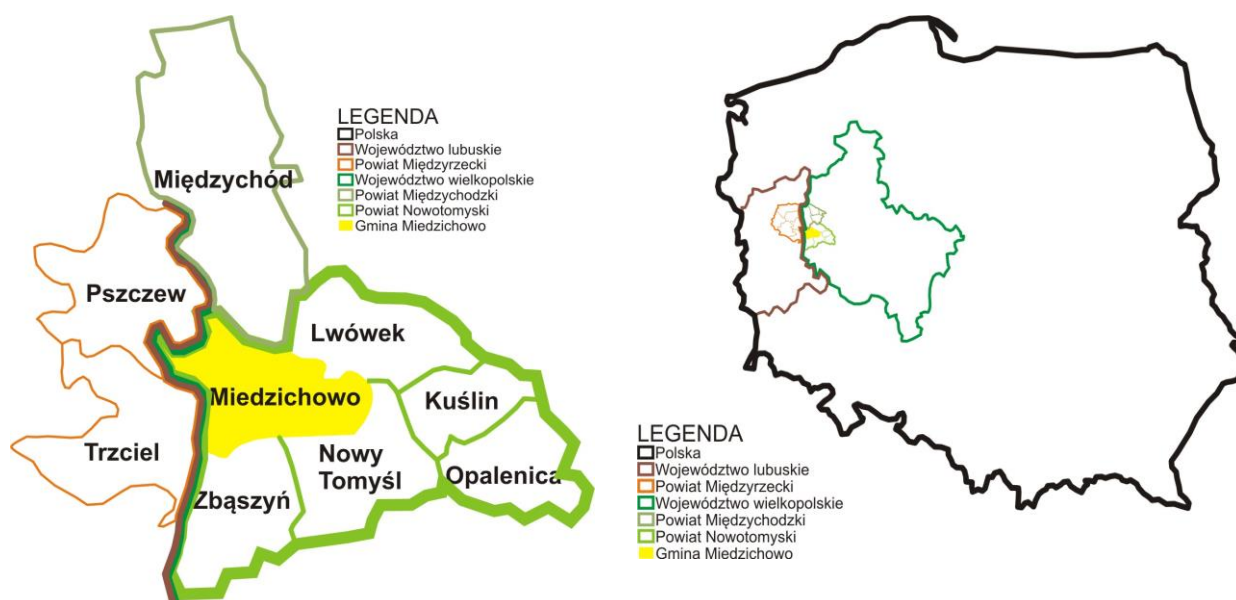
Racjonalizacja gospodarki energią zapisana w dokumentach strategicznych na poziomie unijnym i krajowym ma swoje odzwierciedlenie na niższych szczeblach jednostek samorządu terytorialnego, np. w „**Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku**”. Zakłada ona: cel strategiczny, którym jest dostosowywanie *przestrzeni do wyzwań XXI wieku*, oraz podrzędny cel operacyjny, którym jest *poprawa stanu środowiska i racjonalne*

gospodarowanie zasobami przyrodniczym. Cele mają być zrealizowane poprzez zwiększenie udziału „energii czystej” w bilansie energetycznym, a w szczególności poprzez eksploatację źródeł termalnych.

3. Uwarunkowania wewnętrzne planowania energetycznego w gminie Miedzichowo

3.1. Informacje ogólne

Gmina Miedzichowo położona jest na zachodnim skraju Wielkopolski, w Powiecie Nowotomyskim. Sąsiaduje ona z 6 gminami: Zbąszyń, Nowy Tomyśl, Lwówek (Powiat Nowotomyski – województwo wielkopolskie), Międzychód (Powiat Międzychodzki – województwo wielkopolskie) oraz Pszczew i Trzciel (Powiat Międzyrzecki – województwo lubuskie) (ryc. 3.1.).



Ryc. 3.1. Lokalizacja administracyjna gminy Miedzichowo

Źródło: opracowanie własne

Na tle Powiatu Nowotomyskiego gmina Miedzichowo wyróżnia się największą powierzchnią 208,61 km² i najmniejszą liczbą mieszkańców 3834 osoby (na dzień 28.06.2007r.). Wynikająca z tego gęstość zaludnienia wynosi 18,2 M/km² i jest sześciokrotnie niższa od średniej wojewódzkiej (113,1 M/km²) (tabela 3.1.). Teren gminy podzielony jest na 13 sołectw (tabela 3.2.) i 21 miejscowości (ryc. 3.2.).

W skład jednego sołectwa wchodzi od jednego do trzech miejscowości, co jest uzależnione od liczby mieszkańców w poszczególnych wsiach. Największym sołectwem, a zarazem miejscowością są Bolewice, gdzie mieszka prawie połowa ludności gminy. Najmniejsze sołectwo tworzą osady Blaki + Zawada, które zamieszkuje łącznie 47 osób.

Duże zróżnicowanie ludności w poszczególnych miejscowościach warunkuje nierównomierne rozmieszczenie zabudowań mieszkalnych. Największe skupienie budynków jest we wsi Bolewice, a w drugiej kolejności w Miedzichowie. W pozostałych wsiach zabudowania są mocno rozproszone, co wynika z obecności rozległych kompleksów leśnych zajmującymi ponad 70 % powierzchni gminy (ryc. 3.3).

Tabela 3.1. Podstawowe dane o gminie Miedzichowo na tle gmin powiatu nowotomyskiego

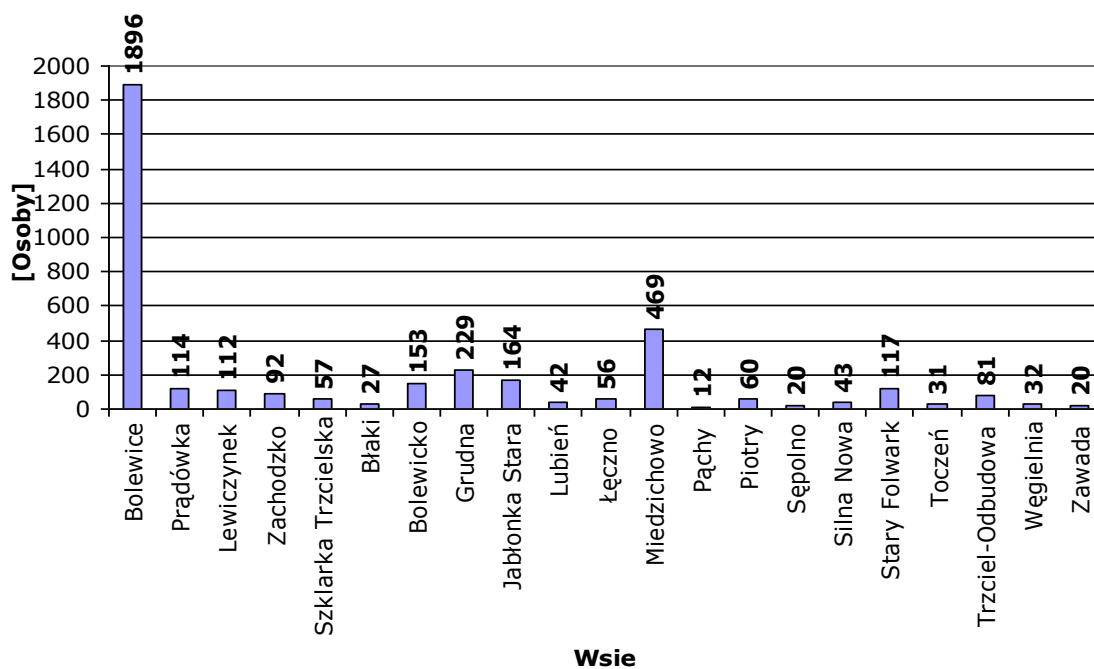
Gmina	Powierzchnia (km ²)	Liczba ludności	Gęstość zaludnienia
Nowy Tomyśl	185,9	24 173	130
Opalenica	147,7	15 601	106
Zbąszyń	179,8	13 463	75
Kuślin	106,3	5 569	52
Lwówek	183,5	9 163	50
Miedzichowo	208,5	3 802	18

Źródło: GUS Województwo Wielkopolskie. Regiony Powiaty Gminy 2006

Tabela 3.2 Zestawienie danych o sołectwach gminy Miedzichowo (stan na dzień 28.06.2007r.

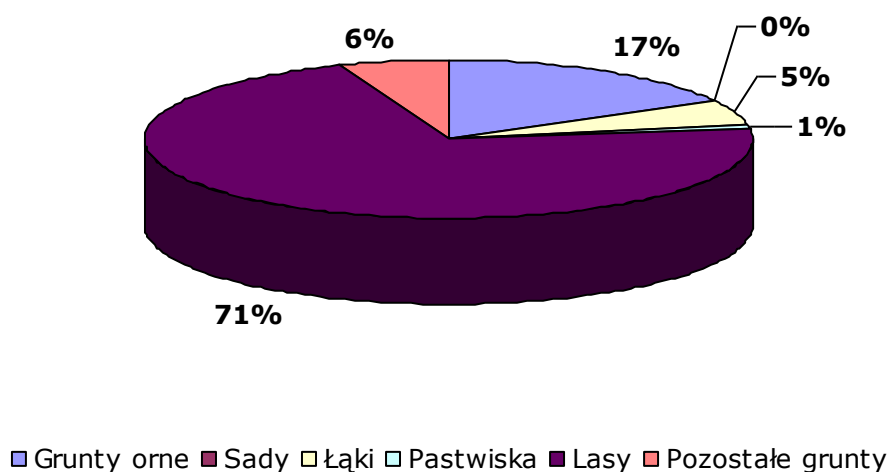
Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba mieszkańców	% mieszkańców gminy
1.	Błaki + Zawada	47	1,23
2.	Bolewice	1896	49,27
3.	Bolewicko + Sępolno	173	4,51
4.	Grudna + Węgielnia	261	6,81
5.	Jabłonka Stara + Silna Nowa + Pąchy	219	5,71
6.	Lewiczynek	112	2,92
7.	Łęczno + Toczeń	87	2,27
8.	Miedzichowo + Lubień	511	13,33
9.	Piotry	60	1,56
10.	Prądówka	114	2,97
11.	Stary Folwark + Trzciel-Odbudowa	198	5,16
12.	Szklarka Trzcielska	57	1,49
13.	Zachodzko	92	2,40
Razem		3834	100,00

Źródło: Dane z UMiG 2007



Ryc. 3.2. Liczba mieszkańców we wsiach gminy Miedzichowo

Źródło: Dane z UMiG 2007



Ryc. 3.3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Miedzichowo w 2005

Źródło: GUS Województwo Wielkopolskie. Regiony Powiaty Gminy 2006

Wysoka lesistość obszaru ma także swoje odzwierciedlenie w branżach gospodarki na terenie gminy. Brak tu rozwiniętego przemysłu, a główne sektory zatrudnienia to leśnictwo i rolnictwo oraz usługi. Do większych zakładów pracy na terenie gminy można wymienić w:

- Bolewicach: Intertrans Logistic Service Sp. z o.o., Bar Lech Łodyga, Sklepy Gminnej Spółdzielni Samopomoc Chłopska, Nadleśnictwo Bolewice, Kawiarnia Ustronie D. Patrzała, Mistrzal sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu, Przedsiębiorstwo Handlowe Wasser Mann, Sklep Spożywczo - Przemysłowy Ewa Pustkowiec, Sklep wielobranżowy Krystyna Chwalisz Banach, Apteka Panaceum, Gminny Zakład Komunalny, Zakład Usług Handlowych, ośrodek zdrowia, urząd pocztowy, oczyszczalnię ścieków i stację paliw, Zakład Krawiecki STYL;
- Miedzichowie: Sklepy Gminnej Spółdzielni „Samopomoc Chłopska”, Urząd Gminy, ośrodek zdrowia, bank, urząd pocztowy oraz stację paliw, Odchowalnię drobiu;
- Bolewice - Fermę drobiu;
- Sępólnie - Zajazd Otwarte Wrota;
- Starym Folwarku - Warsztat samochodowy, Pomoc drogową.

Zestawienie sektorów zatrudnienia w miejscowościach na terenie gminy przedstawia tabela 3.3.

Infrastrukturę społeczną na terenie gminy tworzą obiekty użyteczności publicznej. Na terenie gminy znajdują się dwa Zespoły Szkół: w Bolewicach i Miedzichowie, w których kształcą się młodzież szkoły podstawowej i gimnazjalnej oraz dzieci w zerówce. W roku 2006/2007 w szkołach podstawowych kształciło się 266 uczniów. Z opieki przedszkolnej korzystało 33 dzieci, a do gimnazjów uczęszczało 166 uczniów. Na wszystkich poziomach nauczania zaobserwowano spadek liczby osób w porównaniu z rokiem poprzednim. Ta tendencja utrzymuje się już od kilku lat.

Funkcjonowanie służby zdrowia dla mieszkańców gminy Miedzichowo odbywa się w systemie lokalnym i ponadlokalnym. W miejscowości Bolewice znajduje się Ośrodek Zdrowia w którym opiekę lekarską sprawuje Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Zespołu Lekarzy Rodzinnych Panaceum, który zatrudnia 2 lekarzy oraz dwie pielęgniarki. W Miedzichowie również znajduje się Ośrodek Zdrowia, w którym opiekę lekarską sprawuje Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Przychodnia Zespołu Lekarzy Rodzinnych Panaceum, który zatrudnia 1 lekarza i jedną pielęgniarkę.

Tereny przeznaczone na cele rolnicze wykorzystywane są jako łąki i grunty orne. Łąki trwałe na terenie gminy wykorzystywane są jako źródło trawy w postaci: siana i zielonki oraz jako pastwiska (tabela 3.4).

Tabela 3.3. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON według wybranych sekcji w 2005 r. (bez osób prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne)

Lp.	Miejscowość	Liczba	Branża
1.	Miedzichowo	12	handel, mechanika precyzyjna, murarstwo, stolarstwo, usługi leśne i transportowe, wywóz nieczystości płynnych, usługi wodno - kanalizacyjne
2.	Bolewice	75	transport publiczny, instalatorstwo elektryczne, mechanika pojazdowa, bekoniarstwo, murarstwo, ciesielstwo, handel, koszykarstwo, gastronomia, stolarstwo, usługi leśne, krawiectwo, fryzjerstwo, punkt weterynaryjny, wywóz nieczystości płynnych
3.	Bolewicko	6	produkcja węgla drzewnego, astronomia, handel, transport publiczny, stolarstwo
4.	Grudna	12	stolarstwo, usługi leśne, handel, koszykarstwo
5.	Jabłonka Stara	12	hodowla ryb, stolarstwo, handel, usługi leśne, malarstwo, tapeciarstwo, agroturystyka
6.	Lewiczynek	3	transport publiczny, usługi leśne i transportowe
7.	Łęczno - Toczec	1	usługi leśne i transportowe
8.	Sępólno	2	koszykarstwo, gastronomia, handel
9.	Lubień	3	handel obwoźny, usługi leśne
10.	Zawada	1	usługi leśne
11.	Piotry	6	usługi leśne
12.	Prądówka	6	handel obwoźny
13.	Silna Nowa	3	usługi leśne, handel obwoźny, wynajem pokoi gościnnych
14.	Stary Folwark	4	usługowy ubój zwierząt rzeźnych, handel, gastronomia, mechanika pojazdowa, pomoc drogowa
15.	Trzciel Odbudowa	3	handel obwoźny, transport
16.	Szklarka Trzcielska6		wyrób palet drewnianych, malarstwo i tapeciarstwo
17.	Zachodzko	10	handel obwoźny, mechanika pojazdowa, pomoc drogowa
18.	Błaki	2	usługi leśne
19.	Węgielnia	1	usługi transportowe
20.	Pąchy	-	brak

Źródło: Źródło: Dane z UMiG 2007

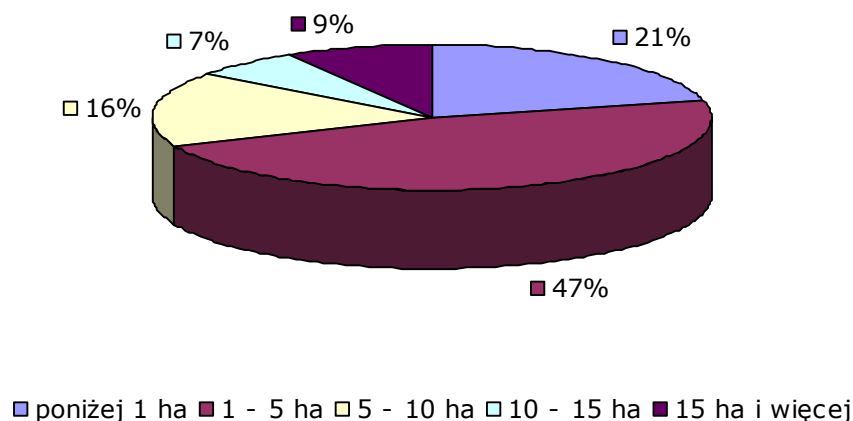
Tabela 3.4. Zbiory łąk trwałych wg sposobu użytkowania w 2007r

Sposoby użytkowania łąk	Powierzchnia w ha	Zbiory w dt		
		I pokos	II pokos	III pokos
Trwa w postaci siana	400	6480	4200	520
Trawa jako zielonka:	90	1464	1740	935
- na kiszenie	20	330	620	-
- na bieżące skarmianie	70	1134	1120	935
Użytkowane jako pastwiska	30	495	1085	960
Ogółem	520	8439	7025	2415

Źródło: Dane z UMiG 2007

Ograniczeniem dla rozwoju rolnictwa jest przewaga gruntów rolnych w klasach V i VI. Wśród roślin, których plony zbierane są z terenu gminy, dominują: żyto, ziemniaki, buraki pastewne. Osobliwością regionu jest uprawa wikliny (tabela 3.5). Uprawy energetyczne w roku 2007 prowadzone były jedynie na powierzchni 10 ha, jednak żaden z rolników nie złożył wniosku o dopłaty z tytułu upraw energetycznych do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa w roku 2006 ani 2007.

W strukturze własności przeważają gospodarstwa małe do 5 ha, które stanowią łącznie 68 % gospodarstw rolnych na terenie gminy (ryc. 3.4.).

**Ryc. 3.4 Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2002**

Źródło: Dane z Narodowego Spisu Rolnego 2002

Tabela 3.5 Szacunek plonów i zbiorów głównych ziemiopłodów w gospodarstwach indywidualnych w 2007

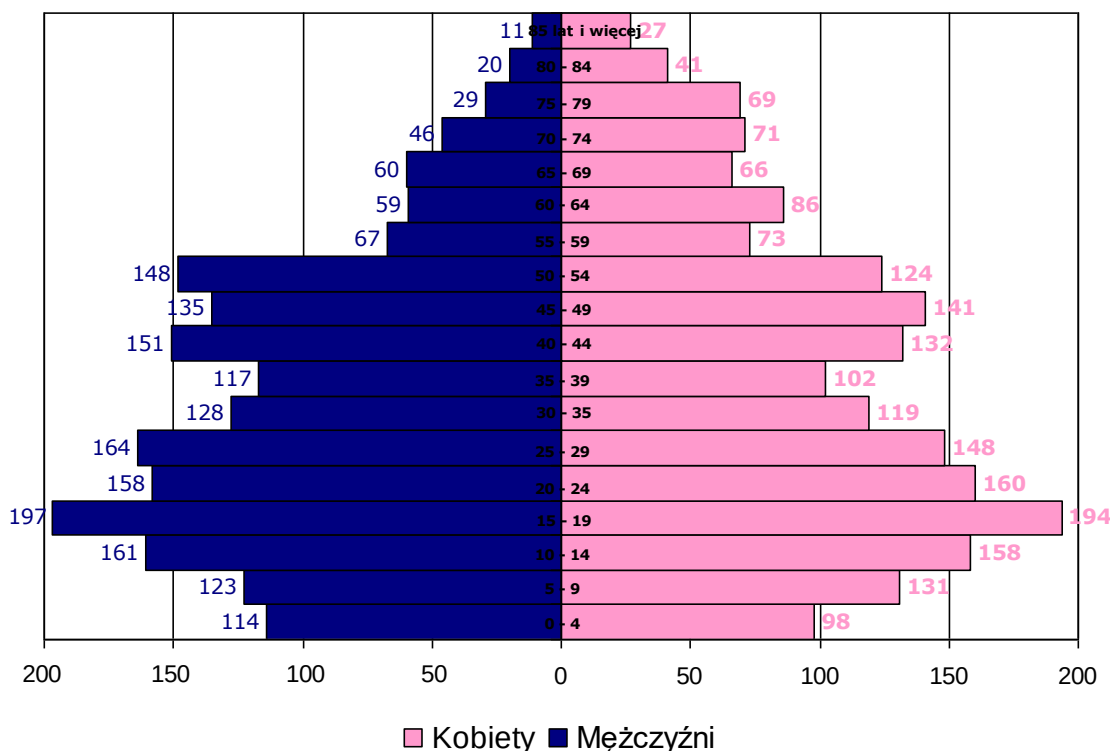
Rośliny uprawiane		Gmina Miedzichowo			Zbiory na terenie województwa w dt
		Powierzchnia upraw w ha	Plon z jednego ha w dt	Zbiory na terenie gminy w dt	
Pszenica	ozima	60	28	1 680	35,9
	jara	21	28	588	26,0
Żyto		790	20	15 800	21,2
Jęczmień	ozimy	27	25	675	34,9
	jary	150	26	3900	27,2
Owies		150	24	3600	20,0
Pszenżyto	ozime	130	26	3380	32,4
	jare	60	26	1560	24,6
Mieszanki zbożowe	ozime	29	28	812	28,7
	jare	380	27	10260	23,5
Suma zboża podstawowe		1797	23,5	42255	27,7
Gryka		40	8	320	5,1
Kukurydza		50	70	3500	38,2
Zboża ogółem		1887	24,5	46075	28,0
Mieszanki zbożowo – strączkowe na ziarno		30	38	1140	23,6
Strączkowe jadalne (fasola)		2	6	12	12,9
Strączkowe pastewne na ziarno		10	10	100	16,6
Ziemniaki		135	180	2430	153
Okopowe pastewne		36	370	13320	350
W tym buraki pastewne		30	400	12000	370
Inne oleiste		29	8	232	12,78,6
Chmiel		4	22	88	12,7
Inne przemysłowe		5	10	50	5,7
Warzywa gruntowe		45			
Truskawki gruntowe		3			

Źródło: Dane z UMiG 2007

3.2. Społeczeństwo

Zgodnie z danymi statystycznymi teren gminy Miedzichowo na koniec 2006 r. zamieszkiwało wg stałego miejsca zameldowania 3857 osób. Uwzględniając faktyczne miejsce zamieszkiwania, było to 3 782 osoby. Rozkład płci charakteryzuje się niewielką przewagą kobiet (50,7 %) nad mężczyznami. Przewaga ta zarysowuje się szczególnie powyżej 55 roku życia. Wśród osób młodszych brak jest wyraźnej dominacji, a przewaga kobiet i mężczyzn w kolejnych rocznikach się wyrównuje (ryc. 3.5.). Na tle całego Powiatu Nowotomyskiego dominacja płci żeńskiej nad męską jest większa i osiąga wartość 51,3 %.

W strukturze wiekowej mieszkańców gminy dominują dwie grupy: młodzież między 10 – 29 rokiem życia, oraz pokolenie ich rodziców (40 – 54 lat). Najliczniejszymi rocznikami są osoby urodzone między 1986 – 1991r.

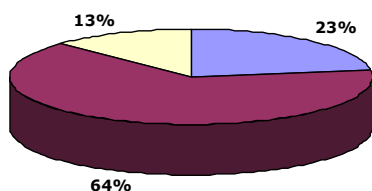


Ryc. 3.5. Struktura płci i wieku mieszkańców gminy Miedzychowo

Źródło: Dane z Narodowego Spisu Rolnego 2002

Na podstawie danych statystycznych zebranych na koniec 2005 można stwierdzić, że w gminie Miedzychowo dominują osoby w wieku produkcyjnym (64 %). Najmniej liczną grupę stanowią mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym (13 %). Taka struktura wiekowa ludności jest bardzo zbieżna z tendencją, którą można zaobserwować w całym Powiecie Nowotomyskim (ryc.3.6. i 3.7.).

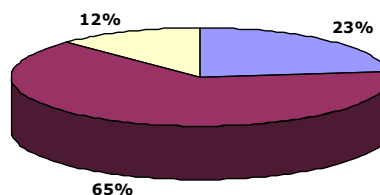
Opracowane na podstawie badań statystycznych przewidywane zmiany wielkości populacji zakładają, że liczba ludności w Powiecie Nowotomyskim będzie powoli rosła do roku 2025, a następnie zacznie maleć (ryc. 3.8.). Z uwagi na fakt, iż struktura ludności w powiecie Nowotomyskim i gminie Miedzychowo jest prawie identyczna, można przyjąć, że tendencje zmian dla powiatu i gminy będą bardzo zbliżone. Podobne tendencję zmian w przyroście naturalnym ludności zakłada się dla całego województwa wielkopolskiego.



■ Ludność w wieku przedprodukcyjnym
 ■ Ludność w wieku produkcyjnym
 ■ Ludność w wieku poprodukcyjnym

Ryc. 3.6. Struktura ludności w gminie Miedzichowo

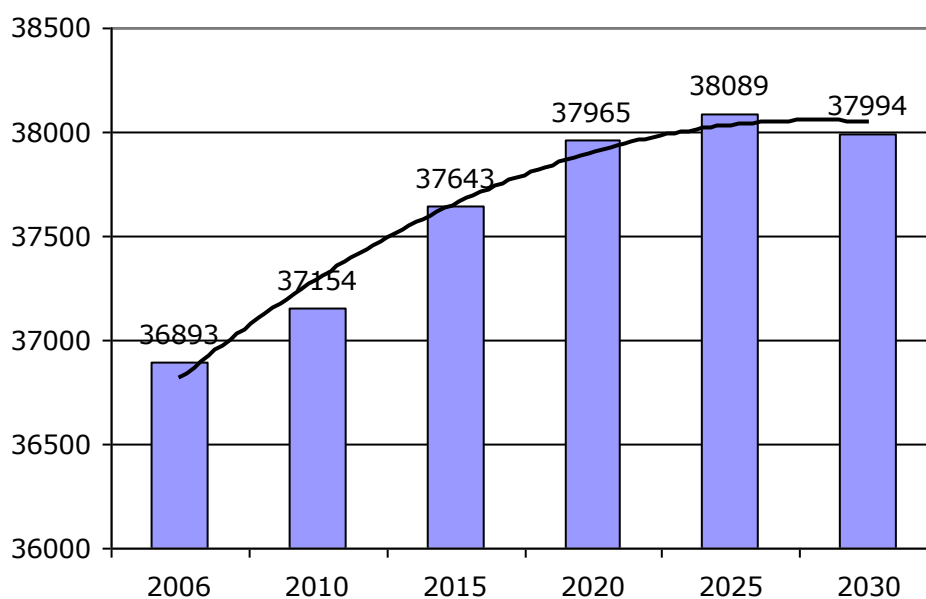
Źródło: GUS Województwo Wielkopolskie. Regiony Powiaty Gminy 2006



■ Ludność w wieku przedprodukcyjnym
 ■ Ludność w wieku produkcyjnym
 ■ Ludność w wieku poprodukcyjnym

Ryc. 3.7 Struktura ludności w Powiecie Nowotomyskim

Źródło: GUS Województwo Wielkopolskie. Regiony Powiaty Gminy 2006



Ryc. 3.8. Prognoza ludności w Powiecie Nowotomyskim w latach 2006 – 2030 (zgodna z prognozą dla gminy Miedzichowo)

Źródło: GUS Województwo Wielkopolskie. Regiony Powiaty Gminy 2006

3.3. Warunki środowiskowe

Gmina Miedzichowo według podziału Kondrackiego położona jest na granicy dwóch makroregionów: Pojezierza Wielkopolskiego (315.5) oraz Pojezierza Lubuskiego (315.4). W ukształtowaniu powierzchni terenu przeważają równiny, a jedynie na południowo – wschodniej części gminy występują wzniesienia terenu w formie niskich lecz dość stromych pagórków.

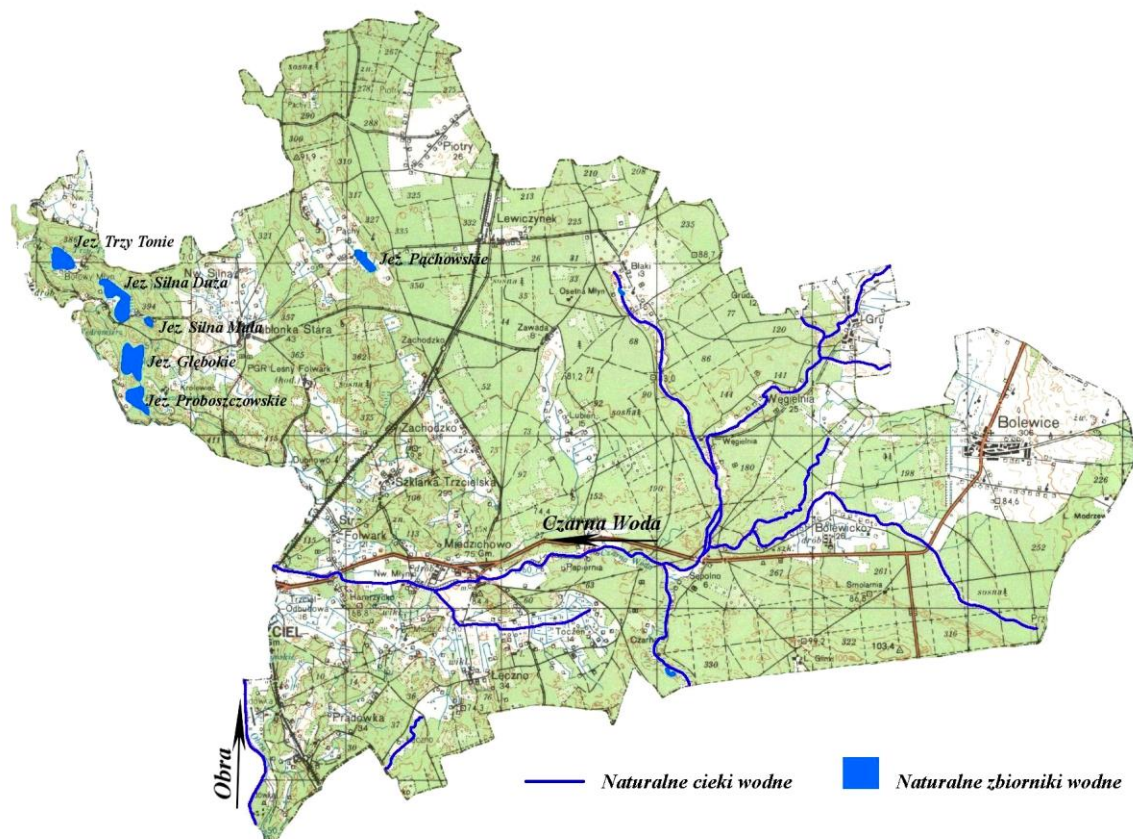
WODY POWIERZCHNIOWE

Wody powierzchniowe w gminie Miedzichowo zajmują 357 ha (w tym pod jeziorami 104,56 ha), co stanowi 1,71% jej powierzchni. Cały teren jest położony w zlewni Obry i jej prawego dopływu: rzeki Czarna Woda. Prowadzone od drugiej połowy XIX wieku prace melioracyjne spowodowały zwiększenie zagęszczenia sieci hydrograficznej oraz włączenia znacznych obszarów do systemu odwodnieniowego Obry. Strefami o zdecydowanie mniejszej gęstości sieci rzecznej są: porośnięta borami sosnowymi równina sandrowa, oraz pas wniesień zbudowanych z utworów glacyotektonicznych, przykrytych moreną denną, które tworzą wyraźny obszar wododziałowy. W związku z brakiem zbiorników retencyjnych na rzece Czarna Woda powyżej miejscowości Miedzichowo przepływy wody są nieregularne, a przybory wody bywają gwałtowne. Wysokie stany wody w rzece występują średnio 3-5 razy w roku i trwają łącznie około 2-3 miesiące.

Wody powierzchniowe stojące reprezentuje na terenie gminy 6 jezior, zbiornik zaporowy oraz stawy rybne zlokalizowane w zachodniej części omawianego obszaru. Ponadto wschodnie brzegi jezior: Chłop, Wędromierz, Rybojady Wielkie i Lutol stanowią zachodnią granicę gminy Miedzichowo (ryc. 3.9). Wszystkie jeziora są zlokalizowane w zachodniej lub północno - zachodniej części gminy.

WODY PODDZIEMNE

W przeważającej części gminy głębokość występowania pierwszego poziomu wód podziemnych waha się w granicach 1 – 2 m poniżej poziomu terenu (ppt). Na wschód od miejscowości Bolewice wody te zalegają na większych głębokościach od 10 m tuż za granicami miejscowości do 20 m ppt na krańcach zachodnich gminy, oraz do 20 m na wzniesieniu terenu na południe od wsi Bolewicko, przy południowej granicy gminy. Głębokość wód podziemnych wzrasta również do 10 m ppt na wschód (ok. 500 m) od jeziora Pąchowskiego, na północ i północny – zachód od miejscowości Lewiczynek.



Ryc. 3.9. Wody powierzchniowe w gminie Miedzychowo

Źródło: Program ochrony środowiska gminy Miedzychowo 2003

PRZYRODA OŻYWIONA

Przyroda ożywiona gminy Miedzychowo charakteryzuje się stosunkowo małym stopniem antropopresji. Większość powierzchni zajmują ekosystemy leśne i łąki podmokłe tworząc środowisko występowania bogatej fauny i flory. Badania wykazały obecność około 600 gatunków roślin naczyniowych. W lasach zajmujących około 70 % powierzchni gminy dominującym gatunkiem jest sosna zwyczajna (*Pinus silvestris*), tworząca rozległe drzewostany. Jej procentowy udział w ogólnej powierzchni lasów gminy wynosi 92,3%. Gatunek ten wielokrotnie tworzy jednopiętrowe, lite drzewostany. Pozostałe gatunki lasotwórcze to: olsza czarna (*Alnus glutinosa*), dęby (*Q. petrea*, *Q. robur*, *Q. rubra*) brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), brzoza omszona (*B. pubescens*) dagleżja zielona (*Pseudotsuga menziesii*). Gospodarkę leśną na obszarze gminy Miedzychowo prowadzą dwa nadleśnictwa:

- **Nadleśnictwo Bolewice**, w którego skład wchodzi obręb Bolewice o powierzchni 7968,97 ha znajdujący się w całości na terenie gminy oraz część obrębu Lewice,
- **Nadleśnictwo Trzciel** - fragment obrębu Trzciel o łącznej powierzchni około 3 517 ha, z czego około 2 116 ha to lasy i grunty leśne.

Tereny bezleśne w gminie Miedzichowo zajmują około 30% powierzchni. Obszary łąkowe stanowią 5,1% powierzchni gminy. Są to ekosystemy łąk świeżych wilgotnych, turzycowisk, torfowiska oraz źródłiska. Bogactwem florystycznym charakteryzują się także ekosystemy wodne. Występowanie tych ekosystemów zwiększa różnorodność biologiczną regionu i stwarza warunki bytowania gatunków rzadkich i cennych przyrodniczo takich jak: storczyki, pełnik europejski, goździki, mchy torfowce, rosiczka okrągłolistna i widłak spłaszczony.

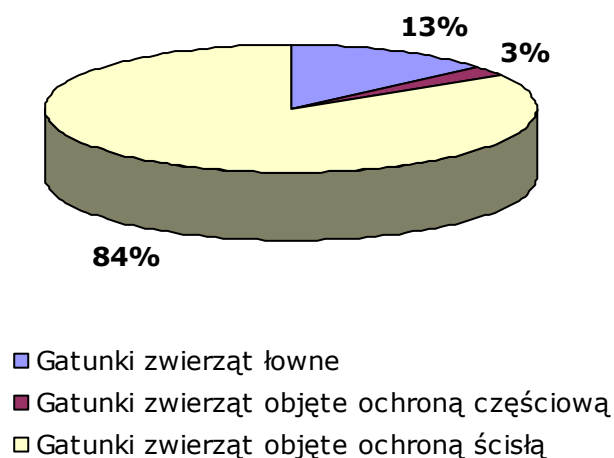
OCHRONA PRZYRODY

Na terenie gminy Miedzichowo występuje bogactwo form ochrony przyrody, co może mieć decydujące znaczenie przy planowaniu nowej infrastruktury technicznej. Znajdują się tutaj: Pszczewski Park Krajobrazowy wraz z otuliną (północno - zachodnią część gminy), rezerwat „Jezioro Wielkie” (granica gminy), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Glińskie Góry” oraz liczne rośliny i zwierzęta objęte ochroną prawną. Wszystkie wymienione formy ochrony obszarowej zajmują 8497,13 ha, co stanowi 41% powierzchni gminy.

Na obszarze gminy Miedzichowo stwierdzono występowanie 154 gatunków kręgowców i 39 bezkręgowców. To bogactwo wynika z niewielkiego stopnia przekształcenia środowiska naturalnego. Dominującą grupę zwierząt stanowią ptaki. Badania prowadzone na tym terenie wykazały występowanie ponad 100 przedstawicieli awifauny.

Gatunki płazów i gadów spotykane na tym terenie są charakterystyczne dla obszaru całej Wielkopolski. Ich liczne występowanie jest uwarunkowane obecnością siedlisk stwarzających optymalne warunki bytowania i rozwoju.

Spośród zwierząt żyjących na w gminie 141 objętych jest ochroną prawną na mocy rozporządzeń o ochronie zwierząt i gatunków łownych. Strukturę procentową kategorii ochrony przedstawia ryc. 3.10. Ponadto w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt z 2001 r. określono kategorie zagrożenia: dla 3 gatunków niższego ryzyka, najmniejszej troski (LC) i dla 4 bliskie zagrożenia (NT).



Ryc. 3.10. Udział procentowy kategorii ochrony gatunków zwierząt

Źródło: Program ochrony środowiska gminy Miedzichowo 2003

3.4. Warunki klimatyczne

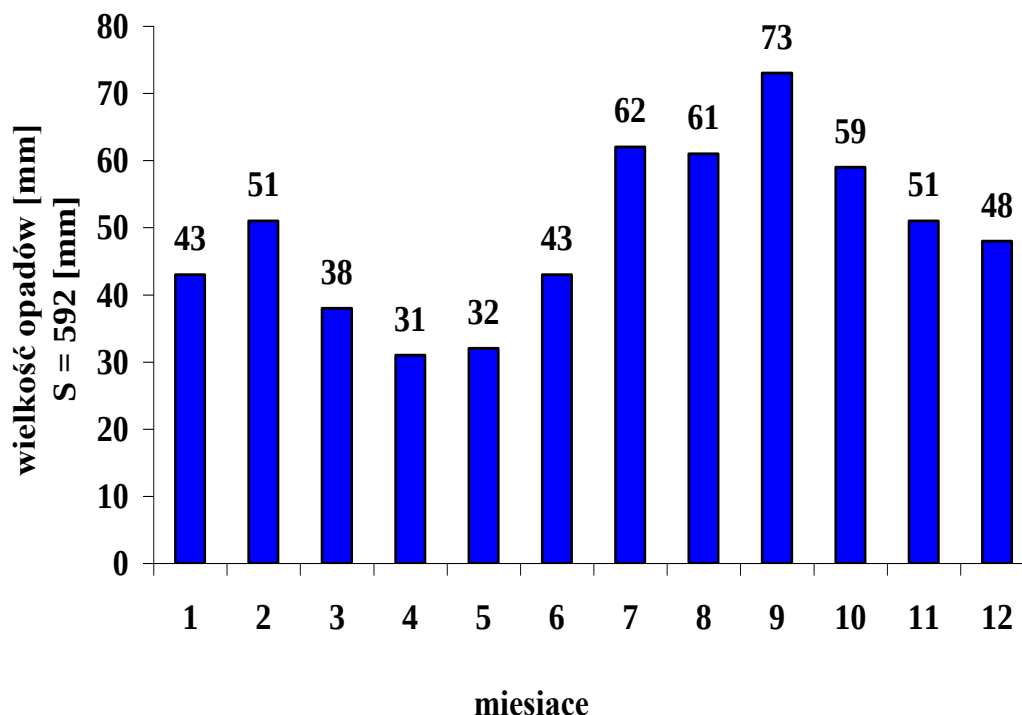
Warunki klimatyczne stanowią istotny element możliwości wykorzystania źródeł energii odnawialnej. Klimat gminy Miedzichowo cechuje przejściowość między oceanicznym klimatem Europy zachodniej a kontynentalnym klimatem Europy wschodniej uwidaczniająca się poprzez zmiany pogody związane z częstym przemieszczaniem się frontów atmosferycznych. Na tym terenie przeważa cyrkulacja powietrza z zachodu i południowego zachodu, co w konsekwencji daje przewagę wpływów oceanicznych nad kontynentalnymi i rzutuje na wartość wskaźników liczbowych klimatu.

TEMPERATURA

Średnia roczna temperatura dla Niziny Wielkopolskiej waha się w granicach 7,5 - 8,4 °C. W znajdującej się w zachodniej części Wielkopolski gminie Miedzichowo temperatura ta wynosi 8,1 °C. Okres wegetacyjny trwa średnio 220 dni i rozpoczyna się zwykle między 28 marca a 4 kwietnia.

OPADY

Średnioroczna wartość opadów z wielolecia kształtuje się na poziomie 550 mm i jest to jeden z najniższych wskaźników dla obszaru Polski. Największe sumy opadów przypadają na okres od czerwca do sierpnia i wynoszą 190 mm. W ciągu roku najniższe opady (95 mm) odnotowuje się zimą, między grudniem a lutym. Sumy opadów w okresie wegetacyjnym wynoszą około 310 mm. Rozkład średniomiesięcznych opadów przedstawia ryc. 3.11.



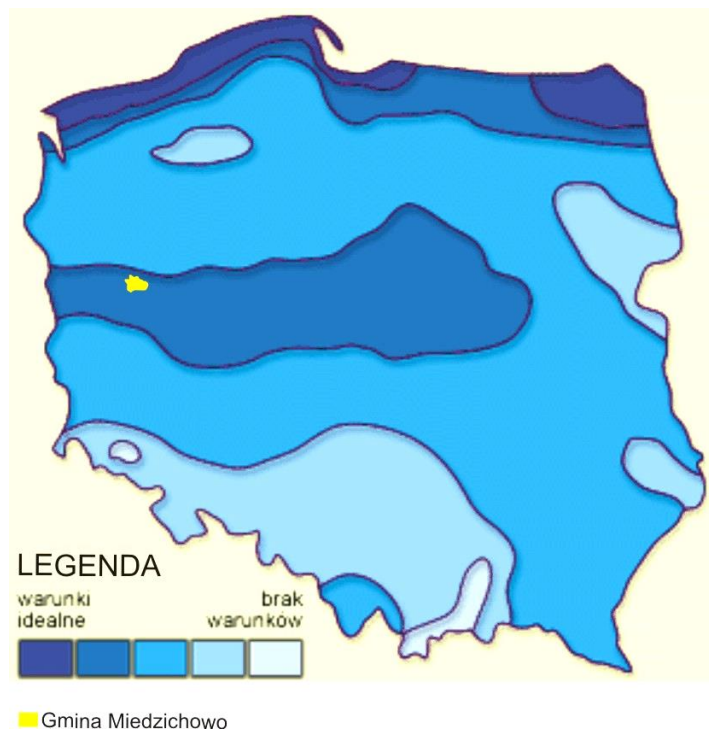
Ryc. 3.11. Rozkład średnich miesięcznych sum opadów z wielolecia 1955 - 1980 na terenie miejscowości Miedzichowo.

Źródło: Woś 1994

WIATRY

Na terenie gminy Miedzichowo przeważają wiatry o kierunku zachodnim i południowo – zachodnim. Stosunkowo najrzadsze są wiatry południowo – wschodnie oraz północne i północno – wschodnie. Ze względu na małe zróżnicowanie rzeźby terenu nie obserwuje się zasadniczych różnic w średnich prędkościach wiatru. Również w ciągu roku nie obserwuje się znaczących zmian w jego sile (wahania w przedziale 2,5 – 3 m/s). Należy zaznaczyć, że na terenach otwartych (okolice Bolewic) występują wiatry o stosunkowo większej sile niż w enklawach śródlęsnych (w pobliżu zabudowań mniejszych miejscowości).

Uśredniając wartość siły wiatru dla całej gminy najczęściej są to wiatry bardzo słabe (do 2 m/s) i słabe (2 – 5 m/s). Silne (o prędkości 10 -15 m/s) i bardzo silne (przekraczające 15 m/s) pojawiają się sporadycznie – ich średnia roczna częstość występowania wynosi 3% w ciągu roku (10 dni). Warunki wietrzne gminy Miedzichowo tle Polski są bardzo dobre (ryc. 3.12.).



Ryc. 3.12. Lokalizacja gminy Miedzichowo na tle warunków wietrznych Polski

Źródło: www.zielonaenergia.pl

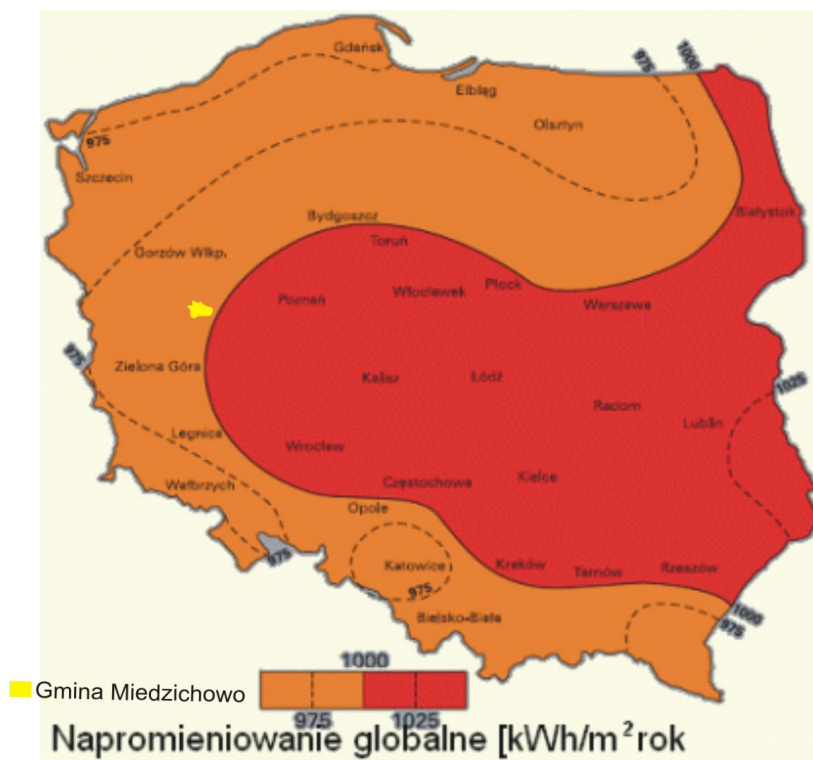
Zgodnie z wynikami pomiarów średnie wartości ciśnienia atmosferycznego przedstawiają się następująco:

- Średnia roczna wysokość ciśnienia powietrza atmosferycznego wynosi ok. 1005 hPa;
- Średnie dobowe wartości ciśnienia atmosferycznego mogą przekraczać 1035 hPa, a najniższe sięgają nawet 958 hPa;
- Średnia wartość ciśnienia atmosferycznego wiosną wynosi 1004 hPa, nieco większa jest latem (1004,4hPa), maksimum osiąga jesienią i wynosi 1005,8 hPa;

Najniższa średnia miesięczna wysokość ciśnienia atmosferycznego jest notowana w kwietniu i wynosi 1003,3 hPa. Najwyższą wartość stwierdzono w październiku – średnio 1006,8 hPa.

NASŁONECZNIENIE

Nasłonecznienie w gminie Miedzichowo wynosi około 1000 kWh/m² (ryc. 3.13.). Stwarza to potencjalnie dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej w kolektorach słonecznych i pompach ciepła. Możliwości wykorzystania energii słonecznej do ogrzania wody i pomieszczeń są praktycznie nieograniczone. Szczególnie korzystnie jest to przy rozproszonej zabudowie gminy.



Ryc. 3.13. Lokalizacja gminy Miedzichowo na tle nasłonecznienia Polski

Źródło: www.kksolar-ciechanow.pl/napromieniowanie.gif

3.5. Ogólna charakterystyka struktury budowlanej

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na terenie gminy Miedzichowo w roku 2006 istniało 889 budynków, w tym 857 budynków przeznaczonych na cele mieszkalne. Dominują budynki wolnostojące (indywidualne) stanowiące 96,6% zabudowy mieszkaniowej, w tym 1-mieszkaniowe - 782 budynki (91,4%) oraz 2-mieszkaniowe - 46 budynków (5,2%). Zabudowa wielorodzinna stanowi jedynie 3,4%. Ogółem na terenie gminy w 2006 r. było 1013 lokali mieszkalnych (w tym 983 zamieszkanymi), z 4 443 izbami. Łączna powierzchnia użytkowa tych lokali wynosiła 94 458 m², a średnia powierzchnia użytkowa mieszkania 93,9 m². Średnia liczba izb w mieszkaniu to 4,42, a przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na jednego mieszkańca wynosiła 24,5 m².

Według stanu na 2005 r. w zasobach gminnych znajdowało się 25 budynków mieszkalnych, 42 budynki niemieszkalne, w tym 14 budynków użyteczności publicznej (tabela 3.6).

Tabela 3.6. Budynki gminne (stan na 19.05.2005 r.)

Miejscowość	Budynki		Obiekty szkolne	Biblioteki	Świetlice	Obiekty służby zdrowia
	mieszkalne	niemieszkalne				
Bolewice	7	12	1	1	1	1
Bolewicko	-	1	-	-	-	-
Grudna	1	2	-	-	1	-
Jabłonka Stara	4	6	-	-	1	-
Lewiczynek	1	1	-	-	1	-
Łęczno	1	-	-	-	-	-
Miedzichowo	6	15	1	1	1	1
Szklarka Trzcielska	1	1	-	-	-	-
Stary Folwark	3	3	-	-	-	-
Zachodzko	1	1	-	-	1	-
Prądówka	1	-	-	-	1	-
Piotry	-	-	-	-	1	-
Ogółem	26	42	2	2	8	2

Źródło: dane Urzędu Gminy Miedzichowo 2007

W strukturze wiekowej budynków przeważają obiekty powstałe do roku 1944 (stanowią one 57,6% domów na terenie gminy). Należy zaznaczyć, że około 30% lokali mieszkalnych pochodzi sprzed I wojny światowej. Wśród nich można spotkać budynki pochodzące jeszcze z XIX w. Analiza ankiet wykazała, że szczególnie dużo budynków przedwojennych zlokalizowanych jest w: Blakach, Bolewicach, Bolewicku, Jabłonce Starej, Piotrach, Starym Folwarku i Trzcielu Odbudowie. Zaledwie około 20% stanowią budynki powstałe w latach 1970 – 1999. W stosunkowo dużej liczbie ankiet (16%), osoby je wypełniające nie podały wieku budynku. Strukturę wiekową obiektów obrazuje tabela 3.7.

Tabela 3.7. Budynki mieszkalne i mieszkania zamieszkane wg okresu budowy budynku na terenie gminy Miedzichowo

Wyszczególnienie	Ogółem	W latach									
		Przed 1918	1918 – 1944	1945 – 1970	1971 – 1978	1979 – 1988	1989 – 2000	2001 – 2002	2003 – 2005	2006	nie ustalono
Liczba budynków	857	248	221	122	66	94	62	9	19	6	7
Liczba mieszkań	983	275	277	132	82	104	69	9	20	6	8
procent mieszkań	100,0	28,0	28,2	13,4	8,4	10,6	7,0	0,9	2,0	0,6	0,8

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych (<http://www.stat.gov.pl>)

W ostatnich latach obserwowany był w skali Polski wzrost inwestycji w sektorze budownictwa. Miało to swoje odzwierciedlenie w zwiększeniu nowopowstałych obiektów budowlanych w latach 2000 – 2006 w Powiecie Nowotomyskim, gdzie liczba oddanych do użytku mieszkań wzrosła dwukrotnie. Tendencja ta nie jest zachowana na obszarze gminy, gdzie w roku 2006 powstał o jeden lokal mieszkalny więcej w porównaniu z rokiem 2000. Zestawienie danych z lat 2000 – 2006 dla gminy Miedzichowo i Powiatu Nowotomyskiego przedstawia tabela 3.8.

Standard wyposażenia nowododanych mieszkań jest porównywalny do poziomów osiąganych w województwie wielkopolskim i Powiecie Nowotomyskim. Dostęp do wody w domach na obszarze województwa i powiatu sięga 100%. Na terenie gminy wskaźnik ten w latach 1989 – 2002 był nieco niższy i wynosił 98,7%. Zestawienie wyposażenia w wodę przedstawiają tabele 3.9 i 3.10.

Nieco gorzej przedstawia się możliwość wyposażenia mieszkania w ciepłą wodę. O ile na terenie Powiatu Nowotomyskiego wszystkie oddane do użytku domy w 2000 r. miały dostęp do ciepłej wody, o tyle w skali województwa posiadało go jedynie 33%. Na tym tle standard zaopatrzenia lokalu mieszkalnego w ciepłą wodę wypada dość korzystnie utrzymując się na poziomie 98,7% mieszkań. Zestawienie dostępu do ciepłej wody przedstawiają tabele 3.9 i 3.10.

Tabela 3.8. Mieszkania nowe oddane do użytkowania na terenie gminy Miedzichowo i Powiatu Nowotomyskiego w latach 2000 – 2006

Wyszczególnienie	Mieszkania		Izby		Powierzchnia użytkowa mieszkań w m ²	
	ogółem	Indywidualne	ogółem	Indywidualne	ogółem	Indywidualne
Powiat Nowotomyski						
2000	67	42	321	234	7172	5568
2005	124	124	686	686	18215	18215
2006	138	138	796	796	20424	20424
Gmina Miedzichowo						
2000	5	5	26	26	664	664
2005	6	6	29	29	843	843
2006	6	6	34	34	1100	1100

Źródło: GUS 2007. Budownictwo mieszkaniowe w województwie wielkopolskim w latach 2000-2006.

Na poziomie regionalnym jak i lokalnym najbardziej niekorzystnie wygląda wskaźnik zaopatrzenia mieszkań w gaz sieciowy. Obszar Wielkopolski został zgazyfikowany w 75,9%, a Powiat Nowotomyski w 70,3%. Na chwilę obecną na terenie gminy Miedzichowo nie zostały podjęte żadne inwestycje polegające na rozbudowie sieci gazowej. Mieszkańcy tego obszaru mogą jedynie korzystać gazu za pośrednictwem butli (tabela 3.9 i 3.10).

Tabela 3.9. Mieszkania oddane do użytkowania wg wyposażenia w latach 2000-2006

Lata	Ogółem	W tym wyposażone w:					
		wodociąg	ustęp spłukiwany	łazienkę	centralne ogrzewanie	gaz sieciowy	ciepłą wodę
Województwo wielkopolskie							
2000	5513	5509	5493	5507	5483	4184	1820
2005	7402	7402	7400	7400	6641	5138	2898
2006	6092	6092	6092	6092	5767	3773	2106
Powiat Nowotomyski							
2000	37	37	37	37	37	26	37
2005	52	52	52	52	52	0	
2006	51	51	51	51	51	42	

Źródło: GUS 2007. Budownictwo mieszkaniowe w województwie wielkopolskim w latach 2000-2006.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że o ile nowe budynki są w dość wysokim procencie zaopatrzone w media, to stare budownictwo wciąż ma do nich ograniczony dostęp. Budynki powstałe do roku 1944 mają jedynie w 63% łazienkę i w 59% ciepłą wodę w mieszkaniu. Odsetek wykorzystania gazu z butli w lokalach, które powstały przed zakończeniem II wojny światowej wynosi 66%, podczas gdy budynkach nowych to prawie 90% (tabela 3.9. i 3.10.).

Tabela 3.10. Mieszkania zamieszkane wg wyposażenia w łazienkę ciepłą wodę i gaz wg okresu budowy na terenie gminy Miedzichowo

Wiek budynków	ogółem	W tym				
		łazienkę	ciepłą wodę ogrzewaną		gaz	
			poza mieszkaniami	w mieszkaniami	z sieci	z butli
ogółem	993	753	3	703	-	737
Przed 1918	286	175	-	164	-	184
1918 - 1944	286	186	-	172	-	194
1945 - 1970	139	118	2	109	-	110
1971 - 1978	85	83	1	73	-	75
1979 - 1988	108	107	-	103	-	97
1989 - 2002	77	76	-	76	-	69
Będące w budowie	3	3	-	2	-	3
Nie ustalono	9	5	-	4	-	5

Źródło: GUS 2003. Podstawowe informacje ze spisów powszechnych gmina wiejska Miedzichowo

Mieszkania na terenie gminy ogrzewane są przez centralne ogrzewanie w 60%. Z pieców jako źródła ciepła w domach korzysta ok. 39% ludności. Inne źródła energii cieplnej wykorzystuje zaledwie 0,6% mieszkańców gminy.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż w budynkach powstałych do roku 1944 jako źródła ciepła przeważają piece. W domach, które zostały oddane do użytku po zakończeniu II wojny

światowej źródłem energii cieplnej w 92% jest centralne ogrzewanie. Zestawienie sposobów ogrzewania pomieszczeń z uwzględnieniem okresu ich budowy przedstawia tabela 3.12.

Tabela 3.11. Mieszkania zamieszkanie wg sposobu ogrzewanie i okresu budowy

Wiek budynków	ogółem	Centralne ogrzewanie		Piecze	Inne
		zbiorowe	indywidualne		
ogółem	993	18	577	392	6
Przed 1918	286	10	116	159	1
1918 - 1944	286	3	117	163	3
1945 - 1970	139	3	96	40	-
1971 - 1978	85	2	66	17	-
1979 - 1988	108	-	104	4	-
1989 - 2002	77	-	77	2	1
Będące w budowie	3	-	1	1	1
Nie ustalono	9	-	3	6	-

Źródło: GUS 2003. Podstawowe informacje ze spisów powszechnych gmina wiejska Miedzichowo

4. Potrzeby energetyczne gminy - stan obecny

4.1. Rejonizacja i potrzeby ciepne w rejonach

Uwzględniając potrzeby energetyczne oraz wyraźne zróżnicowanie sposobu zaopatrzenia w ciepło, na terenie gminy Miedzichowo wyróżnić można 2 rejon bilansowe:

- **Rejon I - zagospodarowania drogi krajowej nr 2** - Obejmuje następujące miejscowości: Bolewice - Bolewicko, Miedzichowo-Stary Folwark. Jest to rejon wytwórczo-usługowy, którym oprócz strefy mieszkaniowej, występuje: obsługa motoryzacji, magazyny, niewielkie zakłady przetwórcze i punkty gastronomiczne. Zamieszkuje tutaj 68,73% ogółu mieszkańców gminy, przez co potrzeby energetyczne są większe. Budownictwo jest bardziej zwarte, dzięki czemu możliwy jest bardziej scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą.
- **Rejon II - zabudowy rozproszonej** - obejmujący pozostały obszar gminy. Zamieszkuje tutaj 31,27% mieszkańców gminy, a gęstość zaludnienia wynosi niecałe 7 M/km². Brak jest większych podmiotów gospodarczych. Dominują indywidualne źródła ciepła.

4.2. System ciepłowniczy

W gminie Miedzichowo, ze względu na rozproszony charakter zabudowy, praktycznie nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Na terenie gminy dominuje budownictwo indywidualne, wolnostojące. Zabudowa wielorodzinna to nieliczne bloki. Na podstawie przeprowadzonych ankiet wymienić można łącznie kilkanaście metod ogrzewania budynków na terenie gminy. Ciepło wytwarzane jest w oparciu o indywidualne paleniska piecowe, centralne ogrzewanie etażowe, kotłownie i ciepłownie lokalne, które pracują w oparciu o węgiel kamienny i koks. Najwięcej osób bazuje na centralnym ogrzewaniu indywidualnym (36%) i piecach (17%) opalanych węglem. Z centralnego ogrzewania miałowego korzysta się w 7 budynków objętych ankietą. Systemy te cechuje niska moc ciepła, nieefektywność ekonomiczna, brak rezerwy mocy cieplnej oraz możliwości rozbudowy. Związana jest z nim także emisja znacznej ilości zanieczyszczeń powietrza. Jednak ze względu na rozproszony charakter zabudowy w gminie, obecny system ciepłowniczy nie stwarza zagrożenia dla środowiska przyrodniczego i zdrowia mieszkańców.

Jako paliwo uzupełniające do celów cieplnych stosowane jest również drewno oraz trociny. W ostatnim czasie zaczęły powstawać także lokalne elektrociepłownie, w których używany jest olej opałowy. Jako przykład wymienić tu można oddaną do użytku w roku 2002 kotłownię olejową w Szkole Podstawowej w Miedzichowie, która zastąpiła tradycyjną kotłownię węglowo - koksową. Wysokie koszty eksploatacji uniemożliwiają jednak rozpowszechnienie na większą skalę tego rodzaju systemu ogrzewania. Stąd też na bardziej przyjazne środowisku nośniki energii wykorzystywane w centralnym ogrzewaniu, jakimi są olej i gaz przypada tylko

po 2% ankiet. Do ogrzania pomieszczeń energią elektryczną wykorzystywało łącznie 7% ankietowanych.

Wymienione powyżej sposoby ogrzewania budynków, można przyjąć jako typowe dla mieszkań w Polsce. Spośród rozwiązań technicznych umożliwiających ogrzanie pomieszczeń zaliczonych do innych wymieniono: piece kaflowe, centralne ogrzewanie drewnem, kotłownię indywidualną, kuchnię węglową z podkową, piec kuchenny na drewno, ciepło z węzownicy oraz kominek bez płaszczu wodnego (tabela 4.1.).

Tabela 4.1. Sposoby ogrzewania budynków

System ogrzewania w budynku	Liczba ankiet	Procent
Centralne ogrzewanie – z kotłowni wspólnej	2	2
Centralne ogrzewanie węglowe	34	36
w tym węglowe + drewno	5	5
Centralne ogrzewanie miałowe	7	7
Centralne ogrzewanie olejowe	2	2
Centralne ogrzewanie gazowe	2	2
Ogrzewanie elektryczne	6	6
Piece węglowe	16	17
Piec z wkładkami elektrycznymi	1	1
Pompa ciepła	2	2
Kominek z płaszczem wodnym	0	0
Inne w tym:	17	18
piec kaflowy	3	3
centralne ogrzewanie drewnem	6	6
kotłownia indywidualna	1	1
kuchnia węglowa z podkową	1	1
piec kuchenny na drewno	2	2
z węzownicy	2	2
kominek bez płaszczu wodnego	2	2
Suma	94	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Część gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch systemów grzewczych (ok. 16% ankietowanych). Jeden spośród ankietowanych wskazywał na trzy źródła dostarczania ciepła: ogrzewania węglowego, gazowego (z butli przemysłowej) oraz pompy ciepła.

W celu określenia zapotrzebowania na ciepło zasobów mieszkaniowych podzielono potrzeby cieplne na:

- potrzeby ogrzewania i wentylacji;
- przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.);
- przygotowanie posiłków.

Zapotrzebowanie na ciepło w stanie istniejącym określono w oparciu o:

- informacje uzyskane od właścicieli lub użytkowników obiektów dystrybucji energii cieplnej oraz jej odbiorców;
- dane otrzymane z Urzędu Gminy oraz Urzędu Marszałkowskiego (w związku z wydawaniem pozwoleń na emisje do atmosfery);

- wyniki szacunkowych obliczeń zapotrzebowania na ciepło.

Biorąc pod uwagę fakt, że większość budynków na terenie gminy powstała przed rokiem 1988 oraz zróżnicowany stopień termomodernizacji budynków przyjęto następujące zasady obliczenia zapotrzebowania na ciepło:

- dla budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego, zapotrzebowania obliczono na podstawie wyników szacunkowych w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² budynku, przyjmując wskaźnik w wysokości 175 kWh/m²;
- dla ogrzewania budownictwa jednorodzinnego, określono analogicznie, lecz przyjmując wyższy wskaźnik przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² budynku na poziomie 245 kWh/m²;
- dla obiektów sklasyfikowanych jako „usługi” (handel, rzemiosło, gastronomia itp.), zaopatrujących się w ciepło z kotłowni lokalnych, określono na podstawie rejestru kotłowni prowadzonego przez Urzędy Marszałkowskie w związku z wydawaniem pozwoleń na emisję do atmosfery;
- dla obiektów użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, służba zdrowia itp.), określono na podstawie informacji z Urzędu Gminy oraz na podstawie szacunków jak dla budownictwa wielorodzinnego;
- do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych określono na podstawie normatywnych wielkości średniodobowego zużycia ciepłej wody użytkowej w odniesieniu do 1 mieszkańca, w zależności od wyposażenia budynków w instalację. Przeliczeniowy jednostkowy wskaźnik zużycia energii na ogrzanie wody ustalono na poziomie 52,5 kWh/m². W przemyśle, usługach i obiektach użyteczności publicznej zapotrzebowanie na ten cel przyjęto w wysokości 10% zapotrzebowania na ogrzewanie.

Zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb ogrzewania i wentylacji

W celu określenia powierzchni użytkowej mieszkań wg roku budowy budynku wykorzystano dane ze Spisu Powszechnego Ludności z 2002 r., uzupełniając je o dane z roczników Głównego Urzędu Statystycznego z lat 2003-2006 (tabela 4.2.).

Budynki na terenie gminy powstawały w różnym czasie, zgodnie z obowiązującymi wówczas przepisami i normami, stąd też różnią pod względem przeciętnego zużycia energii na ich ogrzewanie. Ze względu jednak na dość znaczący udział przeprowadzonych zabiegów modernizacyjnych, wykazywany w przeprowadzonej ankietyzacji oraz brak dokładnych danych umożliwiających ocenę stopnia termomodernizacji wszystkich budynków na terenie gminy, przyjęto średnie wskaźniki przeciętnego zużycia energii cieplnej na ogrzewanie 1 m² budynku

w wysokości 175 kWh/m² ^[2] dla budownictwa wielorodzinnego oraz 245 kWh/m² dla jednorodzinnego ^[2].

Tabela 4.2. Struktura zabudowy na terenie gminy Miedzichowo wg roku budowy

rok budowy	Budownictwo				ogółem	
	indywidualne		zbiorowe			
	liczba mieszkań	pow. mieszkań	liczba mieszkań	pow. mieszkań	liczba mieszkań	pow. mieszkań
przed 1918	261	22064	14	1015	275	23079
1918-1944	222	17213	55	2710	277	19923
1945-1970	126	10744	6	374	132	11118
1971-1978	64	7169	18	1074	82	8243
1979-1988	94	13800	10	749	104	14549
1989-2000	61	9543	8	594	69	10137
2001-2002	9	819	0	0	9	819
2003-2005	20	2559	0	0	20	2559
2006	6	1100	0	0	6	1100
OGÓŁEM	863	85011	111	6516	974	91527

Zródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2002-2006

Zgodnie z danymi statystycznymi w 2006 r. na terenie gminy znajdowały się 863 mieszkania zamieszkałe stale o powierzchni 85 011 m². Do powierzchni użytkowej mieszkań nie zaliczano: balkonów, strychów, tarasów, szaf, piwnic, garaży itp. Stąd też założono, że wielkość dodatkowo ogrzewana stanowi ok. 10% całkowitej powierzchni mieszkań.

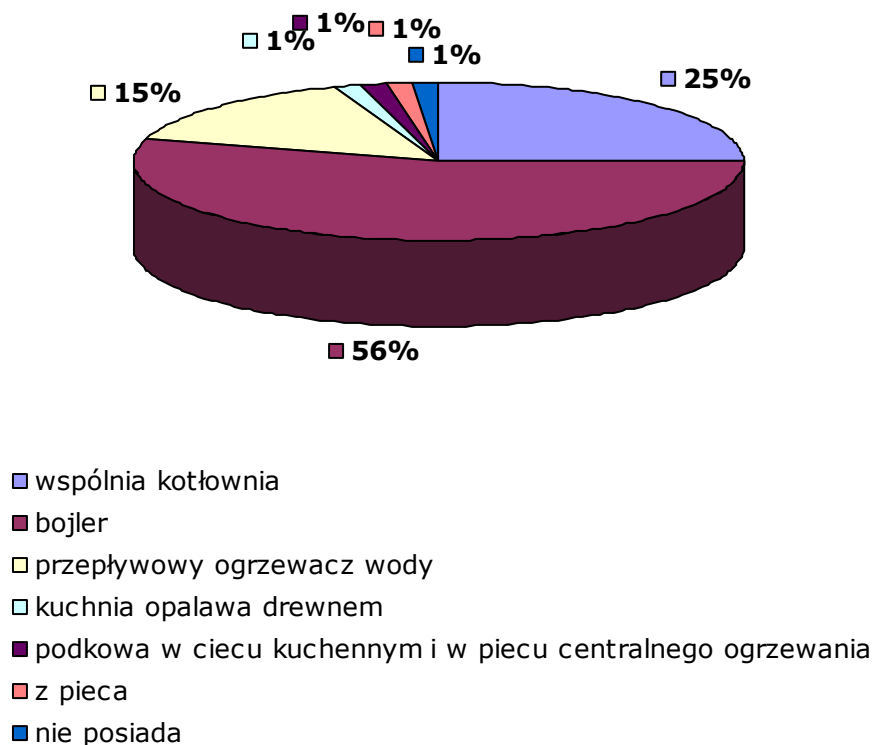
Uwzględniając wcześniej omówione współczynniki, obliczono, że na potrzeby grzewcze zasobów mieszkaniowych i usługowych w gminie należy dostarczyć 105 854 GJ/rok energii w paliwie.

Zaopatrzenie na ciepło dla przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.)

Przygotowanie ciepłej wody w ponad połowie budynków, w których przeprowadzono ankiety, odbywa się przy wykorzystaniu bojlera. Źródłami energii dla tych urządzeń są: energia elektryczna, centralne ogrzewanie, węzownica, piec węglowy. Spośród innych sposobów podgrzewania wody popularne są również wspólna kotłownia (25%) oraz przepływowy ogrzewacz wody (15%). Zestawienie procentowe rozwiązań służących zaopatrzenie lokali w ciepłą wodę przedstawia ryc. 4.1.

Podobnie jak przy systemach ogrzewania budynków, również do ogrzewania wody część mieszkańców korzysta z kilku sposobów jednocześnie. Prawie 10% osób poddanych ankietyzacji wymieniło dwa lub więcej sposobów ogrzewania wody. Jednocześnie należy zaznaczyć, że w 11% badanych obiektów nie udzielono odpowiedzi na pytanie o sposób ogrzewania wody.

² na podstawie norm PN-74/B-02020 obowiąz. od 1.01.1961 oraz PN-82/B-02020 obowiąz. od 1.01.1983



Ryc. 4.1. Sposoby przygotowania ciepłej wody w gminie Miedzichowo

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

W Polsce dla mieszkań z pełnym węzłem sanitarnym przyjęto wskaźnik dobowego zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową równy 130 kg wody na mieszkańca na dobę. Roczne zużycie ciepła na przygotowanie, czyli podgrzanie, 130 kg c.w.u. wynosi 2203 kWh/mieszkańca. Dla terenu gminy, ze względu na zróżnicowane wyposażenie mieszkań w instalacje do obliczeń przyjęto średni wskaźnik dobowego zużycia ciepłej wody na osobę wynoszący 80 dm³/M*dobę.

Uwzględniając powyższe wskaźniki zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania c.w.u. przez mieszkańców gminy wynosi 20 758 GJ/rok.

Zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania posiłków

Na pytanie dotyczące sposobu przygotowania posiłków prawie 40% ankietowanych wskazywało na wykorzystanie w tym celu, kuchni gazowej. Zważywszy, że gmina nie posiada dostaw gazu sieciowego jest to stosunkowo wysoki odsetek zużycia tego paliwa. Na drugim miejscu w sposobie przygotowania posiłków są kuchnie węglowe, z których korzysta 28 % ankietowanych. Kuchnie wykorzystujące energię elektryczną jako częściowe lub wyłączne źródło energii stanowią jedynie 17,4%. Do innych urządzeń wykorzystywanych przez mieszkańców do przygotowania posiłków należą kuchnie opalane drewnem, piec kuchenny czy kuchnia kaflowa. Tego rodzaju rozwiązania stosowane są w pojedynczych wypadkach (tabela 4.3).

Tabela 4.3. Sposób przygotowania posiłków przez mieszkańców na terenie gminy Miedzichowo

Wyszczególnienie	Liczba odpowiedzi w ankietach	Procent
Kuchnia gazowa	35	38,0
Kuchnia węglowa	26	28,3
Kuchnia gazowo - elektryczna	15	16,3
Kuchnia elektryczna	8	8,7
Inne, w tym	8	8,7
Razem	92	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Określenie ilości energii niezbędnej dla przygotowania posiłków obliczono uwzględniając jednostkowe zużycie ciepła na poziomie 1,20 kWh/M*d oraz liczbę mieszkańców gminy.

Przyjmując liczbę mieszkańców na poziomie 3800 osób zapotrzebowanie na ciepło dla przygotowania posiłków przez mieszkańców gminy Miedzichowo wynosi 5859 GJ/rok.

Podsumowanie zapotrzebowania i zużycia paliw do produkcji ciepła na terenie gminy

Zapotrzebowanie ciepła na terenie gminy, z podziałem na rodzaje odbiorców tj: budownictwo mieszkaniowe jedno- i wielorodzinne, usługi oraz obiekty użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli 4.4.

Tabela 4.4. Średnie zapotrzebowanie ciepła na terenie gminy Miedzichowo – stan istniejący

Kategoria odbiorców	Ogrzewanie	Ciepła woda użytkowa	Przygotowanie posiłków	Razem	Struktura zużycia
Rejon I	GJ				%
Budownictwo zbiorowe	4515	1355	1262	7 132	5,4
Budownictwo indywidualne	56085	12018	2770	70 873	53,5
Nadleśnictwo	1474	147	-	1 621	1,2
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej	12133	1056	-	13 189	10,0
Usługi, rzemiosło, jednostki gospod.	4876	488	-	5 364	4,0
Razem rejon I	79 083	15 064	4 032	98 179	74,1
Rejon II					
Budownictwo indywidualne	26393	5656	1827	33876	25,6
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej, usługi	378	38	-	416	0,3
Razem rejon II	26 771	5 694	1 827	34 292	25,9
Ogółem gmina	105 854	20 758	5 859	132 471	100,0

Źródło: opracowanie własne

Aktualne zapotrzebowanie na ciepło w skali całego obszaru gminy Miedzichowo wynosi 132 471 GJ. Zarówno w rejonie I jak i w II największy udział mają potrzeby budownictwa indywidualnego – odpowiednio 54% zapotrzebowania w rejonie I oraz 26 % w rejonie II.

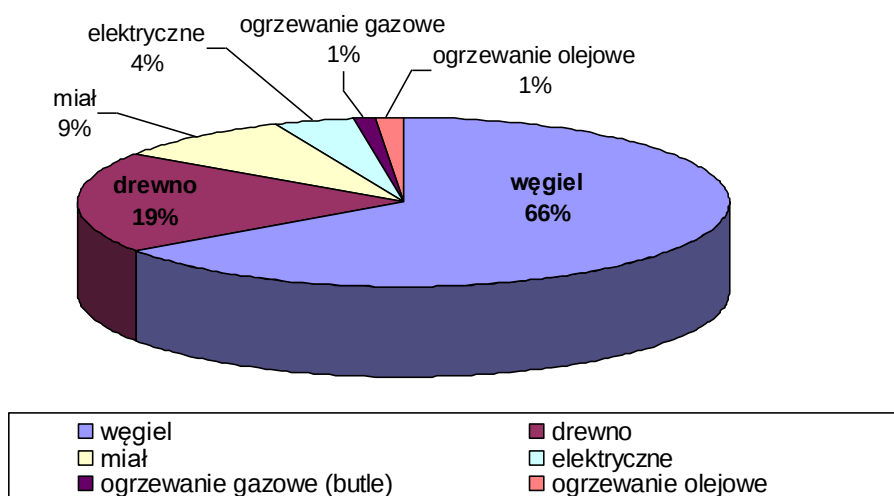
Strukturę zużycia paliw przygotowano w oparciu o informacje zebrane od mieszkańców, sołtysów oraz dane Urzędu Gminy. Ponieważ ankietyzacją objęto jedynie część mieszkańców gminy oraz nie wszystkie ankiety zostały w pełni prawidłowo wypełnione, część zawartych w nich danych może być w pewnym stopniu niedoszacowana. Uśrednione wartości zużycia podstawowych paliw energetycznych w budynkach w skali miesiąca i roku zestawiono w tabeli 4.5. Należy zaznaczyć, że olej opałowy na terenie gminy wykorzystywany jest jedynie w Zespole Szkół w Miedzichowie i podane w tabeli zużycie dotyczy tylko jednego obiektu.

W strukturze paliw w rejonie I i II zauważyć można bardzo silne podobieństwa. W obu rejonach podstawowym źródłem energii cieplnej są paliwa pochodzenia węglowego (węgiel, miął), których łączny udział przekracza 76% (Tab. 4.6., Ryc. 4.3.). Drugim nośnikiem energii cieplnej, pod względem wielkości zużycia, jest energia elektryczna wykorzystywana głównie do grzania ciepłej wody użytkowej (17%). Drewno spalane jest w piecach węglowo-drzewnych przez indywidualnych odbiorców oraz wykorzystywane na rozpałkę.

Tabela 4.5. Średnie zużycie nośników energii cieplnej na terenie gminy Miedzichowo

Wyszczególnienie paliw	% wykorzystania paliwa	Średnie miesięczne zużycie/mieszkanie	Średnie roczne zużycie/m ²
Gaz płynny (butle)	1,3	0,8 butli	88 kg
Olej opałowy	1,0	b.d.	45 249
Węgiel	65,4	382 kg	35,8 kg
drewno	19,2	25 m ³	1,64 m ³
miat	9,0	41 ton	25 kg
ogrzewanie elektryczne	3,8	b.d.	b.d.
inne	0,3	-	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



Ryc. 4.2. Struktura wykorzystania podstawowych nośników energii na cele grzewcze w gminie Miedzichowo (wg liczby gospodarstw korzystających)

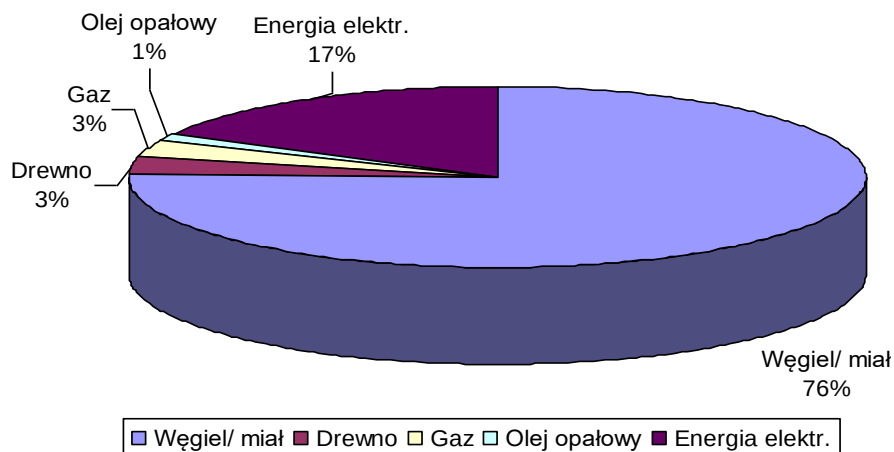
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Niewielkie jest zużycie oleju opałowego – ok. 1 %. Wynika to z tego, że paliwo to wykorzystuje się jedynie w szkole w Miedzichowie.

Tabela 4.6. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze na terenie gminy Miedzichowo

Rodzaj paliwa	Ogrzewanie		Ciepła woda użytkowa		Przygotowanie posiłków		Razem	
	GJ	%	GJ	%	GJ	%	GJ	%
Węgiel/ miat	92 533	88	5 843	28	1 833	31	100 209	76
Drewno	3 550	3	207	1	510	9	4 267	3
Gaz	1 040	1	-	-	2 930	50	3 970	3
Olej opałowy	1 574	1	-	-	0	-	1 574	1
Energia elektr.	7 157	7	14 707	71	586	10	22 450	17
Razem	105 854	100	20 757	100	5 859	100	132 470	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników zapotrzebowania i wartości opałowych paliw



Ryc. 4.3. Struktura zużycia podstawowych nośników energii cieplnej w gminie Miedzichowo (wg ilości dostarczanej przez nie energii)

Źródło: Opracowanie własne

4.3. System gazowniczy

Pomimo przebiegu w północno - zachodniej części gminy gazociągu tranzytowego Jamał – Europa Zachodnia, w chwili obecnej gmina nie jest zaopatrzona w gazową sieć rozdzielczą. Mieszkańcy zaopatrują się indywidualnie w butle gazowe. Zgodnie ze Studium gazyfikacji gminy z 1994 r. oraz Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miedzichowo dla umożliwienia gazyfikacji obszaru gminy wymagana jest budowa sieci gazociągu średnioprężnego uwzględniająca wykorzystanie gazu do celów grzewczych i potencjalnie przemysłowych. Opracowany został Projekt Techniczny Gazociągu Górzycza - Lwówek przebiegającego wzdłuż trasy Poznań - Świecko (droga krajowa nr 2). Na terenie gminy przewidziano funkcjonowanie 2 stacji redukcyjno - pomiarowych I stopnia. Na mocy porozumienia zawartego z Wielkopolskim Okręgowym Zakładem Gazownictwa w sprawie rozwoju systemu krajowego zaopatrzenia w gaz na terenie gminy, wybudowano już stację redukcyjną I stopnia Bolewice, z gazociągami wysokiego ciśnienia. Rozprowadzanie gazu odbywać by się miało przy pomocy gazociągów średniego ciśnienia i obejmować swym zasięgiem 15 miejscowości. Planowane było podłączenie do sieci gazowej następujących miejscowości:

- Bolewice, Bolewicko, Węgielnia, Grudna ze stacji red.-pom. I stopnia w Bolewicach,
- Miedzichowo, Zachodzko, Łęczno, Szklarka Trzcielska, Stary Folwark, Trzciel Odbudowa, Jabłonka Stara, Nowa Silna - ze stacji I stopnia w Miedzichowie.

W ramach Studium gazyfikacji gminy przeprowadzono badanie efektywności inwestycji w oparciu o metodę UNIDO. Analizie poddano 2 warianty przeprowadzenia inwestycji. Wyniki w obu przypadkach świadczą o opłacalności inwestycji zarówno dla dostawcy jak i dla odbiorcy pod warunkiem realizacji tylko sieci zasilanej ze stacji Bolewice. Jednakże według informacji otrzymanych od Wielkopolskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w ciągu

najbliższych 3 lat nie planuje się gazyfikacji na terenie gminy Miedzichowo. Również wśród mieszkańców, ze względu na rosnące ceny paliw, w tym również gazu, zainteresowanie gazyfikacją jest aktualnie mniejsze niż w latach 90-tych, gdy tworzone Studium.

4.4. System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny oparty jest na sieci kablowej o napięciu 110 kV z powiązaniem poprzez GPZ 110/15 „Zielomyśl” transformacją do średniego napięcia 15 kV, a także na sieci 0,4 kV³. Duża lesistość gminy oraz obecność obszarów chronionych stwarzają konieczność doziemnego poprowadzenia systemów kablowych, przy planowaniu dalszego rozwoju sieci energetycznej. Zgodnie ze Studium Uwarunkowań prawidłowe funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego wymaga rozbudowy sieci średnich i niskich napięć wraz z budową nowych stacji transformatorowych. Napowietrzne sieci rozsyłowe, szczególnie w północnej części gminy, powinny zostać przebudowane w celu zmniejszenia ich awaryjności.

Gmina leży w zasięgu obsługi spółki ENEA Operator Oddział Międzychód (zakład Obsługi Klienta Gorzów Wlkp.). Ze względu na położenie na końcówkach systemu mieszkańcy często narzekają na przerwy w dostawie prądu. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedstawiciela ENEA Operator w najbliższym roku planowana jest budowa linii 15 kV, stacji 15/0,4 kV i linii 0,4 kV w miejscowości Miedzichowo dla zasilania działek pod budownictwo mieszkaniowe. Niestety nie jest planowana wymiana żarówek na energooszczędne, ani nie przewiduje się wykorzystania odnawialnych źródeł energii przy planowanej inwestycji. Współpraca z samorządem gminnym oceniana jest przez Operatora jako dobra i nie miał on żadnych uwag czy zastrzeżeń w tej kwestii.

Zużycie energii oszacowano na podstawie informacji uzyskanych od odbiorców energii (mieszkańców i sołtysów), a także danych uzyskanych z ENEA Operator, w zakresie ilości energii zużywanej przez budynki administracji publicznej oraz oświetlenie ulic (tabela 4.7).

Tabela 4.7. Zużycie energii elektrycznej w gminie Miedzichowo

Wyszczególnienie		Zużycie miesięczne na pow. użytkową lokalu	Zużycie roczne w gminie
		kWh/m ² /m-c	MWh/ gminę/ rok
budownictwo	indywidualne	2,5	3 149
	zbiorowe	2,9	19
oświetlenie ulic		-	214
Urząd Gminy		-	59
Podmioty gospod./ usługi ⁴			1712
RAZEM			5 153

Źródło: opracowanie własne

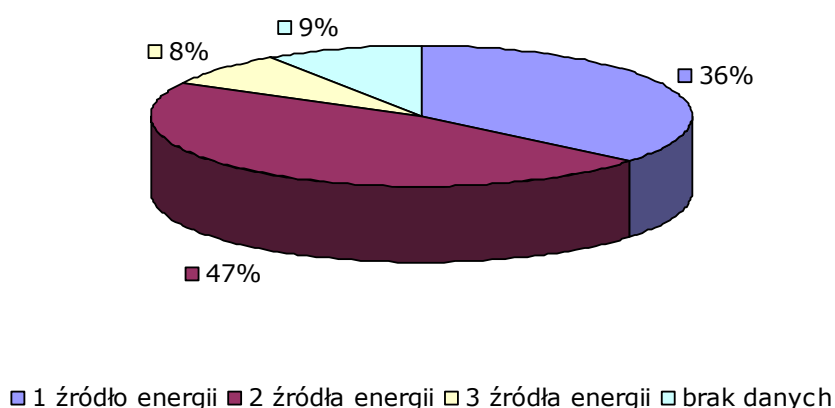
³ Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miedzichowo

⁴ Oszacowano na poziomie ok. 30% ogólnego zużycia energii w gminie na podstawie struktury działalności gospodarczej i liczby podmiotów gospodarczych

W 2007 r. zużycie jednostkowe energii wyniosło ok. 37 kWh /m² pow. użytk. mieszk.* rok, a ogólne zapotrzebowanie energii elektrycznej gminie wyniosło ok. 5153 MWh, w tym:

- budownictwo mieszkaniowe - ok. 3 160 MWh,
- budynki użyteczności publicznej i gminne – ok. 59 MWh
- podmioty gospodarcze i usługi ok. 1712 MWh,
- gospodarka komunalna (oświetlenie ulic itp.) ok. 214 MWh.

Ponad połowa przebadanych mieszkańców gminy, w swych gospodarstwach korzysta jednocześnie z różnych możliwości podłączenia pod zasoby energetyczne. Udział liczby budynków zaopatrujących się w jedno, dwa lub trzy rodzaje energii przedstawia ryc. 4.4.



Ryc. 4.4. Liczba wykorzystywanych jednocześnie źródeł energii w budynkach objętych ankietacją

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na podstawie informacji uzyskanych od mieszkańców podczas ankietyzacji obliczone średnie zużycie energii elektrycznej na mieszkanie wyniosło 4328 kWh/rok.

4.5. Bilans energii – stan obecny

W oparciu o przedstawione we wcześniejszych rozdziałach dane obliczono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2007 na terenie gminy Miedzichowo. Do obliczeń przyjęto następujące wartości opałowe zużycia poszczególnych nośników:

- węgla przeliczono dla węgla o wartość opałową 25 MJ/kg,
- gazu płynnego przeliczono dla wartości opałowej 46 MJ/kg,
- gazu ziemnego GZ 41,5 przeliczono dla wartości opałowej 32,0 MJ/kg,
- oleju opałowego przeliczono dla wartości opałowej 42 MJ/kg,
- drewna przeliczono dla drewna o wartości opałowej 14 MJ/kg

Bilans paliw dla gminy Miedzichowo przedstawiono w tabelach 4.8. i 4.9. oraz na ryc. 4.5. Podstawowym źródłem energii na terenie gminy są paliwa pochodzenia węglowego (węgiel, miał), których łączny udział przekracza 66% ogółu energii i wykorzystywane są one głównie do produkcji energii cieplnej. Drugim nośnikiem energii, pod względem wielkości zużycia, jest energia elektryczna (27%) wykorzystywana głównie do oświetlenia, do napędu sprzętu gospodarstwa domowego oraz różnego rodzaju napędów (np. napęd pomp, silników itp.) w zakładach usługowych, a także do przygotowania ciepłej wody użytkowej w elektrycznych termach przepływowych i pojemnościowych.

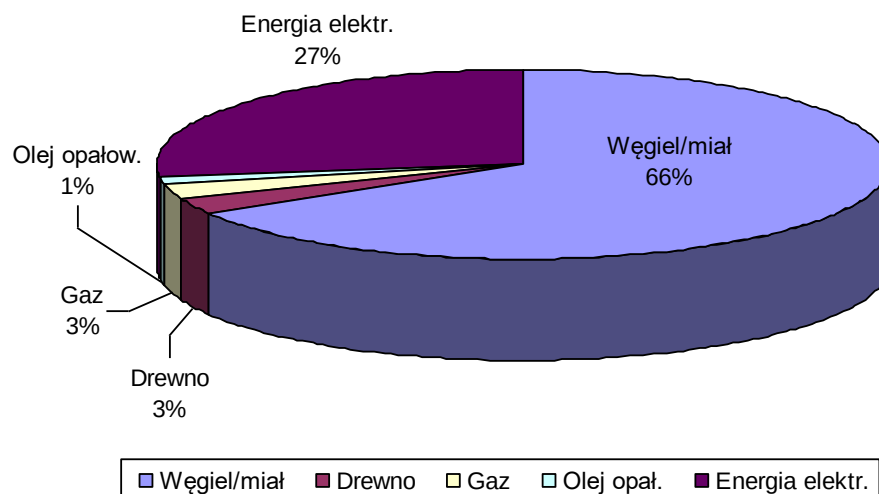
Tabela 4.8. Bilans energii w 2007 r. dla gminy Miedzichowo w GJ

Kategoria odbiorców	Węgiel/miał	Drewno	Gaz	Olej opał.	Energia elektr.	Razem
GJ						
Rejon I						
Budownictwo wielorodzinne	4 007	126	2 727	-	340	7 200
Budownictwo jednorodzinne	55 062	1 673	-	-	21 723	78 458
Nadleśnictwo	-	1 620	-	-	1	1 621
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej	10 559	-	-	1 574	1 229	13 362
Oświetlenie ulic					766	
Usługi, rzemiosło, jedn. gospod.	4 250	-	-	-	6 317	10 567
Razem rejon I	73 878	3 419	2 727	1 574	30 376	111 208
Rejon II						
Budownictwo jednorodzinne	26052	820	1243	-	9 337	37 452
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej, usługi	279	28	-	-	1 060	1 367
Razem rejon II	26331	848	1243	0	10 397	38 8190
Ogółem gmina	100209	4267	3970	1574	40 773	150 027

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4.9. Bilans energii w 2007 roku w jednostkach naturalnych

Kategoria odbiorców	Węgiel/miał	Drewno	Gaz	Olej opał.	Energia elektr.
	Mg				MWh
Rejon I					
Budownictwo wielorodzinne	160	9	59	-	95
Budownictwo jednorodzinne	2202	120	-	-	6068
Nadleśnictwo	-	116	-	-	0,3
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej	422	-	-	37	343
Oświetlenie ulic					214
Usługi, rzemiosło, podmioty gospod.	170	-	-	-	1764
Razem rejon I	2954	245	59	37	8485
Rejon II					
Budownictwo jednorodzinne	1042	59	27	-	2608
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej, usługi	11	2	0	-	296
Razem rejon II	1053	61	27	0	2904
Ogółem gmina	4007	306	86	37	11389



Ryc. 4.5. Bilans energii w 2007 r. na terenie gminy Miedzichowo

Źródło: opracowanie własne

Drewno wykorzystywane jest głównie przez indywidualnych odbiorców do celów grzewczych, w piecach węglowo-drzewnych oraz wykorzystywane na rozpałkę. Warto dodać, że biorąc pod uwagę liczbę mieszkań wykorzystujących drewno do celów grzewczych to stanowią one aż 19% ogółu mieszkań. Jednak uwzględniając ilość energii jaka z tego źródła pochodzi jest to już tylko 3% bilansu energii. Gaz ciekły z butli gazowych, zużywany jest przede wszystkim do przygotowania posiłków oraz w nielicznych gospodarstwach domowych do

ogrzewania i stanowi w bilansie energetycznym nieco ponad 3 %. W bilansie energetycznym uwzględniono również zużycie oleju opałowego (ok. 1%) wykorzystywanego jedynie w Szkole Podstawowej w Miedzichowie do ogrzewania pomieszczeń oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5. Prognoza zapotrzebowania gminy na energię do 2027 roku

Kolejny etap opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi prognoza przyszłego zapotrzebowania na energię w gminie. Obejmuje ona prognozy i koncepcje, których zadaniem jest określenie popytu na nośniki energii w relacji do przyszłego zapotrzebowania. Punktem wyjścia do opracowania prognozy są wyjściowe założenia rozwoju, takie jak:

- Polityka Energetyczna Polski do roku 2025,
- polityka oraz rozwój cen energii w Polsce,
- scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- program termomodernizacji budynków w gminie,
- strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania.

Dla potrzeb opracowania przyjęto 20 letni horyzont prognozy.

Opierając się na przewidywanym rozwoju struktury budowlanej i wzroście liczby ludności opracowano kilka scenariuszy dla określenia przyszłych potrzeb energetycznych gminy (tabela 5.1).

1. Pierwszy scenariusz - scenariusz odniesienia - bazuje na sytuacji aktualnej. Zakłada on, że będzie powolna i częściowa modernizacji istniejących zasobów mieszkaniowych pod względem oszczędzania energii, a nowo wznoszone budynki będą wykonane zgodnie z aktualnymi wymaganiami izolacyjności cieplnej (130 kWh/m^2). Spowoduje to wzrost zapotrzebowania na energię cieplną o ok. 5% w porównaniu ze z stanem aktualnym.

2. Drugi scenariusz potrzeb cieplnych (progresywny) – oparty jest na założeniu maksymalnego zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w wyniku przeprowadzenia pełnego programu termomodernizacji. Zakłada on:

- dynamiczny rozwój gospodarczy gminy,
- rozwój lokalnej przedsiębiorczości,
- zainwestowanie terenów przewidzianych pod zabudowę w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miedzichowo oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,

- wybudowanie elektrowni wiatrowej w rejonie Bolewic,
- doprowadzenie do gazyfikacji Bolewic,
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 20% stanu aktualnego dla budownictwa mieszkalnego oraz ok. 10% dla podmiotów gospodarczych oraz budynków użyteczności publicznej,
- spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych wynikający z termomodernizacji istniejących budynków do poziomu spełnienia wymogów aktualnej normy budowlanej (średnie zużycie energii na ogrzanie 1 m² - wynoszące 130 kWh/m²) przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na energię do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz posiłków o ok. 5 % w stosunku do stanu aktualnego,
- wysoki stopień wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy, głównie biomasy.

Tabela 5.1. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
liczba ludności	stały wzrost liczby ludności do 2025 r. i tym samym wzrost liczby mieszkań o ok. 6 rocznie	stały wzrost liczby ludności do 2025 r. i tym samym wzrost liczby mieszkań o ok. 8 rocznie
ceny energii	wzrost cen na poziomie inflacji	wzrost wyprzedzający inflację
gazyfikacja gminy	podłączenie do sieci gazowej jedynie miejscowości Bolewice i cz. Bolewicko	realizacja Gazociągu Górzycy - Lwówek wzdłuż trasy Poznań - Świecko. Podłączenie do gazociągów średniego ciśnienia 15 miejscowości: • Bolewice, Bolewicko, Węgielnia, Grudna ze stacji red.-pom. I stopnia Bolewicach, Miedzichowo, Zachodzko, Łęczno, Szklarka Trzcielska, Stary Folwark, Trzciel Odbudowa, Jabłonka Stara, Nowa Silna - ze stacji I stopnia w Miedzichowie.
zmiany systemów grzewczych	ze względu na wzrastające ceny gazu ziemnego większość mieszkańców pozostanie przy kotłowniach węglowych i drzewnych.	na terenie miejscowości objętych gazyfikacją nastąpi trend wymiany kotłowni węglowych na gazowe (głównie na terenie Bolewic, Miedzichowa i Grudnej)
zabiegi termomodernizacyjne	następować będzie dalsza sukcesywna termomodernizacja budynków	zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach do poziomu 100% w okresie perspektywicznym
wykorzystanie energii odnawialnej	ograniczony rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii, ze względu na wysokie koszty inwestycyjne, do 40% energii pozyskanej z biomasy (drewna i słomy)	intensywny rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii spowodowany dofinansowaniami inwestycji ze środków unijnych, uruchomienie elektrowni wiatrowej do 2012 r.; ponad 90% kotłowni indywidualnych wykorzystywać będzie biomasę, wzrost wykorzystania energii słonecznej do uzyskania ciepłej wody użytkowej do poziomu ok. 30%
energochłonność urządzeń domowych	powolna, stopniowa wymiana sprzętów AGD na energooszczędne wynikająca z wyeksploatowania	wzrost zamożności społeczeństwa spowoduje bardziej dynamiczną wymianę urządzeń AGD; nastąpi

	starych sprzętów do 2015 r., jedynie nowe mieszkania wyposażone będą w sprzęt energooszczędny. Ograniczony wzrost zużycia energii w gosp. domowych.	wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wynikający ze zwiększenia ilości instalacji i urządzeń elektrycznych oraz korzystania z kuchenek elektrycznych.
rozwój gospodarczy	brak znaczącego wzrostu zapotrzebowania na energię w tym sektorze wynikający z bardzo niewielkiego wzrostu gospodarczy; przedsiębiorcy nie dysponują środkami na wdrażanie technologii energooszczędnych.	powstają nowe podmioty gospodarcze (szczególnie w regionie I); utrzymuje się dość wysoki poziom rozwoju gospodarczego, wzrasta zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia energii ciepłej.

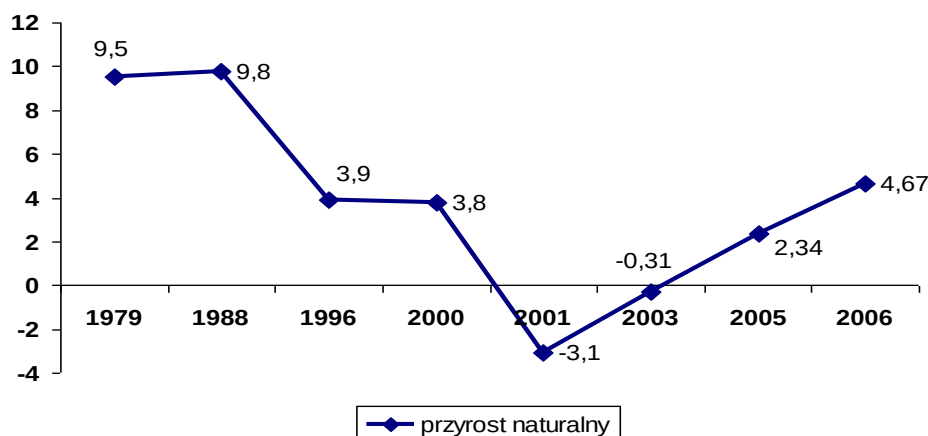
5.1. Zmiany liczby ludności i struktury budynków

Cechą wyróżniającą gminę Miedzichowo na tle innych gmin Powiatu Nowotomyskiego jest największa powierzchnia (209 km²) i najmniejsza liczba mieszkańców (3852 osoby). Wynikająca z tego niewielka gęstość zaludnienia wynosi 18,4 M/km² jest sześciokrotnie mniejsza od średniej wojewódzkiej. Przyrost demograficzny wykazuje aktualnie tendencję wzrostową. Radykalnie obniżył się on w roku 2001 osiągając wartość ujemną: -3,10, w kolejnych latach zaczął sukcesywnie rosnąć, osiągając w 2006 r. wartość +4,67. Zmiany w strukturze liczebności społeczności gminy przedstawia poniższa tabela 5.2.⁵

Tabela 5.2. Zmiany przyrostu naturalnego na przestrzeni lat 1979 – 2006

ROK	1979	1988	1996	2000	2001	2003	2006
Przyrost naturalny	9,5	9,8	3,9	3,8	-3,1	-0,31	4,67

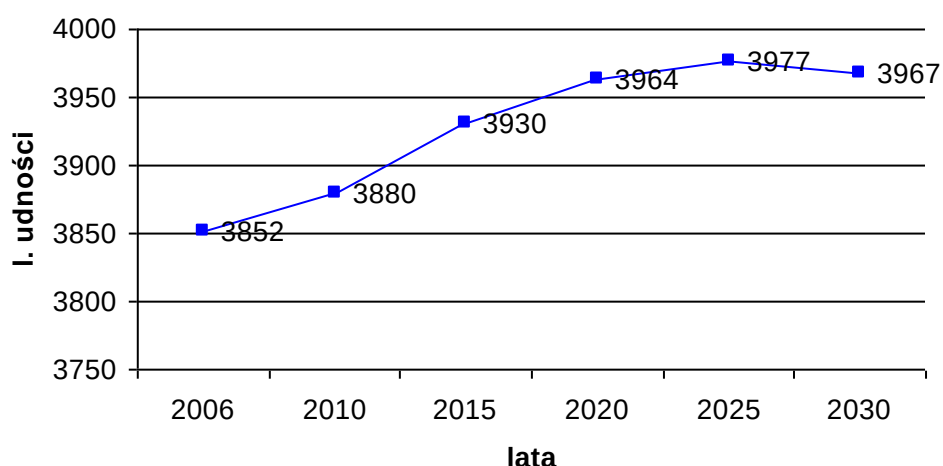
Źródło: Opracowanie własne



Ryc. 5.1. Przyrost naturalny na terenie gminy Miedzichowo

⁵ Dane GUS.

Z uwagi na fakt, iż struktura ludności w powiecie Nowotomyskim i gminie Miedzichowo jest prawie identyczna, można przyjąć, że tendencje zmian w liczbie ludności dla powiatu i gminy będą bardzo zbliżone. Opracowane na podstawie badań statystycznych przewidywane zmiany wielkości populacji zakładają, że liczba ludności w Powiecie Nowotomyskim a więc i w gminie będzie powoli rosła do roku 2025, a następnie zacznie maleć (ryc. 5.2.). Podobne tendencję zmian w przyroście naturalnym ludności zakłada się dla całego województwa wielkopolskiego.



Ryc. 5.2. Prognozowana liczba ludności na terenie gminy Miedzichowo do roku 2030

(Źródło: opracowanie własne na podstawie założeń GUS dla powiatu nowotomyskiego)

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji można również oszacować zmniejszenie zapotrzebowania na energię wynikająca z planowanych prac modernizacyjnych. Inwestycje te podzielić można na: dotyczące termomodernizacji oraz dotyczące zmian w systemie ogrzewania pomieszczeń.

W zakresie termomodernizacji użytkownicy i właściciele budynków zakładają zróżnicowane prace inwestycyjne: wymianę okien (14,6% ankietowanych), ocieplenie ścian (8%) ocieplenie stropów (1,3%), wymianę drzwi (2,6%), remont i zmianę pokrycia dachu (5,3%). Zakładanymi inwestycjami, które w mniejszym stopniu wpływają na izolację termiczną i zużycie energii będą także: przebudowa ścian (1% ankietowanych), wymiana instalacji elektrycznej (1 os.).

Jeśli chodzi o planowane inwestycje w zakresie systemu ogrzewania to wśród ankietowanych tylko 17,3% ujawniło chęć wykonania zmian w systemie zaopatrzenia w ciepło pomieszczeń. W 8% przypadkach wykazano zainteresowanie przejściem na opalanie mieszkań miałem lub biomasa. Z kolei 6,6% ankietowanych planuje założenie centralnego ogrzewania. Tylko w 1 ankiecie wymieniono wykorzystanie gazu jako planowane źródło ciepła.

5.2. Prognoza potrzeb cieplnych do 2027 r.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych odbiorców określono w oparciu o:

- przyjęte zasady rozwoju gminy, zgodnie z założeniami przyjętymi w dokumentach strategicznych,
- informacje uzyskane od właścicieli lub użytkowników obiektów produkcyjnych odnośnie do zamierzeń rozwojowych,
- wyniki szacunkowych obliczeń własnych zapotrzebowania na ciepło.

Obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej, dla budownictwa mieszkaniowego przeprowadzono w oparciu o wskaźnik przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² budynku, przyjęty jako prognoza do 2020 r. w wysokości 130 kWh/m² [6]. Zapotrzebowanie ciepła na przygotowania ciepłej wody określono na tych samych zasadach jak dla stanu istniejącego.

Nie przewiduje się wzrostu zapotrzebowania na ciepło w obiektach specjalnych i przemyśle. Ocenę prognozowanego zapotrzebowania na ciepło w okresie perspektywnym przedstawia tabela 5.3, zbudowana w identycznym układzie jak tabela dla stanu istniejącego, lecz z uwzględnieniem zwiększenia liczby mieszkań oraz zmniejszenia zapotrzebowania ciepła w wyniku działań termomodernizacyjnych.

Tabela 5.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w 2027 roku – Wariant I

Kategoria odbiorców	Ogrzewanie	Ciepła woda użytkowa	Przygotowanie posiłków	Razem
Rejon I	GJ			
Budownictwo wielorodzinne	47 41	1 423	1 325	7 489
Budownictwo jednorodzinne	58 889	12 619	2 909	74 417
Nadleśnictwo	1 548	154		1 702
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej	12 739	1 109		13 848
Usługi, rzemiosło, jednostki gospod.	5 120	512		5 632
Razem rejon I	83 037	15 817	4 234	103 088
Rejon II				

⁶ wartość średnia z wynikających z polskich norm budowlanych

Budownictwo jednorodzinne	27 713	5 939	1 918	35 570
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej, usługi	397	40		437
Razem rejon II	28 110	5 979	1 918	36 007
Ogółem gmina	111 147	21 796	6 152	139 095

Tabela 5.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w 2027 roku – Wariant II

Kategoria odbiorców	Ogrzewanie	Ciepła woda użytkowa	Przygotowanie posiłków	Razem
Rejon I	GJ			
Budownictwo wielorodzinne	3 341	1 423	1 325	6 089
Budownictwo jednorodzinne	29 725	12 619	2 909	45 252
Nadleśnictwo	1 474	154		1 628
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej	8 978	1 109		10 087
Usługi, rzemiosło, jednostki gospod.	3 608	512		4 121
Razem rejon I	47 127	15 817	4 234	67 178
Rejon II				
Budownictwo jednorodzinne	13 988	5 939	1 918	21 845
Budynki gminne, obiekty użyteczności publicznej, usługi	280	40		320
Razem rejon II	14 268	5 979	1 918	22 165
Ogółem gmina	61 395	21 796	6 152	89 343

Wg wariantu I w prognozowanym okresie przewiduje się niewielki stały wzrost zapotrzebowania na energię cieplną do celów grzewczych, c.w.u. oraz przygotowania posiłków, na poziomie ok. 5% stanu aktualnego. Wynikać to będzie z bilansowania się w pewnym stopniu wzrostu zapotrzebowania na ciepło wynikającego z budowy nowych mieszkań poprzez termomodernizację budynków, jednak proces termomodernizacji nie będzie na tyle intensywny by całkowicie zniwelować przyrost zużycia. W Wariacie II przewidywane zmniejszenie potrzeb ciepłych, wynikające z działań termomodernizacyjnych, pozwolą zmniejszyć zapotrzebowanie na energię cieplną o 43 128 GJ, tj. o 32% w stosunku do stanu obecnego.

Również po przeanalizowaniu zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u można stwierdzić, że nie wystąpią znaczące zmiany. Założono, że wprowadzanie coraz nowocześniejszej armatury pozwalającej na ograniczenie strat wody i zmiany nawyków konsumentów, np. przez motywację do oszczędzania po wprowadzeniu liczników ciepła i

zużycia wody, skompensuje przyrost zużycia przez zastosowanie nowych urządzeń. Tak więc zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.w.u. pozostanie na tym samym poziomie co w roku bieżącym. Podobnie będzie kształtować się zapotrzebowanie na moc i zużycie energii na cele technologiczne z zastrzeżeniem, iż nie zostanie wybudowany nowy zakład przemysłowy lub znacząco rozbudowany któryś z istniejących.

5.3. Prognoza zapotrzebowania w energię elektryczną do roku 2027

W okresie perspektywicznym przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną określony wg prognoz Urzędu Regulacji Energii będzie dotyczył (tabela 5.5):

- Odbiorców indywidualnych - wywołany rozwojem budownictwa mieszkaniowego, który będzie się odbywał poprzez budowę domów jednorodzinnych, stałym przyrostem liczby urządzeń elektrycznych wykorzystywanych w gospodarstwach domowych (sprzęt AGD, RTV, komputery itp.) oraz przewidywanym wzrostem wykorzystania energii elektrycznej do ogrzewania. Zapotrzebowanie określono proporcjonalnie do zakładanego przyrostu budownictwa, szacuje się, że przyrost w tej dziedzinie wyniesie ok. 20%,
- Podmiotów gospodarczych w tym:
 - usług, rzemiosła i obiektów użyteczności publicznej, które powstaną w dostosowaniu do rozwoju budownictwa, wydaje się jednak, że w tej dziedzinie nie nastąpi zbyt duży przyrost zapotrzebowania energii, ponieważ osiągnięty został pewien stan nasycenia – przyjęto 10%,
 - pozostałych form działalności gospodarczej – wywołany rozwojem istniejących i powstaniem nowych podmiotów; określenie potrzeb perspektywicznych jest niezwykle trudne, ponieważ nie znane są rodzaje działalności gospodarczej, które mogą się pojawić na terenie gminy; mając jednak na uwadze tendencje do wprowadzania nowoczesnych, energooszczędnych technologii, założono, że przyrost ten nie przekroczy 15% w stosunku do stanu obecnego,
- Gospodarki komunalnej - przewiduje się znaczny wzrost zapotrzebowania, wynikający z powstania w nowych ulic, oczyszczalni i przepompowni ścieków; wzrośnie zapotrzebowane energii związane z rozbudową wodociągów itp. Związany z tym przyrost zapotrzebowania na energię będzie częściowo zrekompensowany zmniejszeniem jej zużycia przez ujęcia wody w wyniku modernizacji i wprowadzenia energooszczędnych urządzeń. Szacuje się jednakże, że przyrost w tej grupie wyniesie ok. 20%.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną w okresie perspektywicznym w skali gminy wzrośnie o ok. 18 % w stosunku do stanu istniejącego. Struktura odbiorców w perspektywie nie ulegnie zasadniczej zmianie w stosunku do stanu istniejącego.

Tabela 5.5. Szacunkowe zapotrzebowanie energii elektrycznej w stanie istniejącym i perspektywie w gminie Miedzichowo

Wyszczególnienie		Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh/rok]	
		W stanie istniejącym	W perspektywie
budownictwo	indywidualne	3 149	3779
	zbiorowe	19	23
podmioty gospod. i usługi		1712	1917
oświetlenie ulic		214	250
Urząd Gminy (budynki gminne)		59	71
RAZEM		5 153	6040

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych wskaźników szacunkowych

5.4. Prognoza zapotrzebowania na gaz

Obszar gminy Miedzichowo obecnie nie jest zgazyfikowany. Występujące w tym zakresie potrzeby do przygotowania posiłków, zaspokajane są poprzez wykorzystanie gazu płynnego, energii elektrycznej i kuchni węglowych lub drzewnych. Koncepcja gazyfikacji gminy, opracowana w 1994 roku, zakładała zastosowanie gazu dla celów komunalnych i bytowych całej gminy. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 roku, w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 77, poz. 877), realizacja budowy sieci gazowej na terenie przedmiotowej gminy może nastąpić pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznych inwestycji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra dystrybutor gazu na terenie Gminy Miedzichowo tj. Wielkopolski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. (pismo z dnia 03.01.2008 r.), zajął stanowisko, że z uwagi na znaczne odległości większości miejscowości od źródła zasilania (i tym samym nie spełnianie technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia do sieci i odbioru), w aktualnym Planie Rozwoju WOSD Sp. z o.o. na lata 2006-2008 oraz w opracowywanych planach rozwoju na kolejne trzy lata inwestycja gazyfikacji gminy Miedzichowo nie jest ujęta. Jednocześnie Operator zaznacza jednak, że istnieje możliwość zasilenia miejscowości Bolewice z sieci dystrybucyjnej z kierunku Lwówka oraz że jest zainteresowany dostawą gazu ziemnego do inwestorów na terenach przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą.

6. Możliwości dostawy energii w gminie do 2027 roku

6.1. Odnawialne źródła energii (OZE)

Zgodnie z art. 19. ust 3. Ustawy Prawo energetyczne Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien określać możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii. Według definicji zawartej w wyżej wymienionej Ustawie **odnawialne źródło energii** jest to „źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.”

Do energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii zalicza się, niezależnie od mocy źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące w szczególności:

- z elektrowni wodnych oraz wiatrowych;
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy oraz biogazu;
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów do produkcji ciepła;
- ze źródeł geotermalnych.

Wytwarzana w odnawialnych źródłach energia musi sprostać parametrom technicznym, tak aby można było ją wprowadzić do sieci. Wspomniane parametry elektryczności zostały w określone w art. 9a ust. Prawo energetyczne i powinny umożliwiać:

- dotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców;
- współpracę z siecią oraz spełnienie wymagań technicznych w zakresie przyłączania do sieci urządzeń wytwórczych, w przypadku źródeł przyłączeniowych do sieci.

Wykorzystanie OZE związane jest z całą grupą korzyści oddziałujących w wymierny i bezpośredni sposób na społeczeństwo lokalne i środowisko przyrodnicze. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

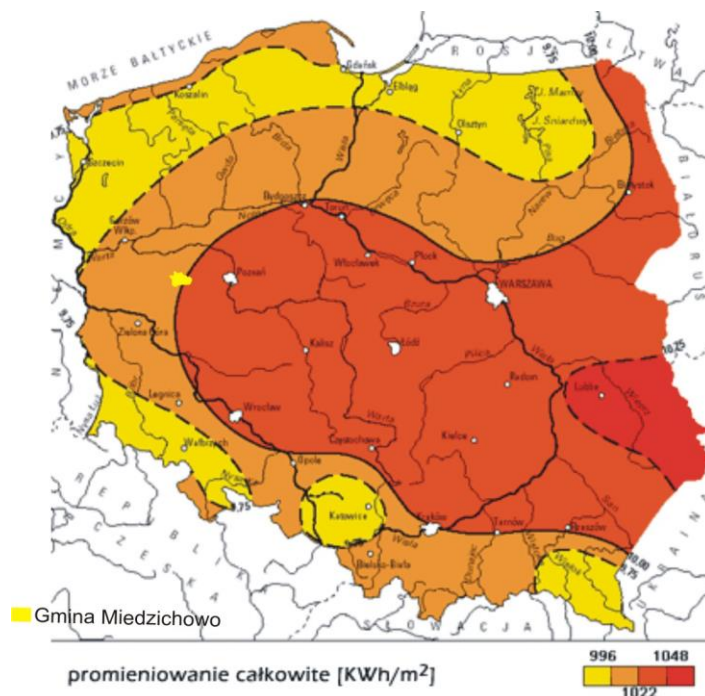
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zróżnicowanie źródeł energii i uniezależnienie pozyskania energii od sytuacji na rynkach międzynarodowych;
- poprawę stanu środowiska poprzez ograniczenie emisji gazów powstających przy spalaniu paliw kopalnych;
- korzyści społeczne związane z inwestycjami w odnawialne źródła energii: m. in. tworzenie nowych miejsc pracy, poprawę warunków życia mieszkańców, zapewnienie równego dostępu do elektryczności na obszarach peryferyjnych, a także promocję i poprawę wizerunku gminy jako jednostki samorządu wdrażającej nowoczesne i przyjazne dla środowiska technologie;

- zmniejszenie kosztów wytwarzania ciepła, w skutek poprawy efektywności ekonomicznej jego produkcji;

Proces integracji Polski z Unią Europejską najprawdopodobniej najbliższych latach w stanie się motorem napędowym rozwoju odnawialnych źródeł energii. W państwach Wspólnoty wspieranie od wielu lat tego sektora gospodarki doprowadziło do znacznego rozwoju rynku. Najważniejszym dokumentem strategicznym na poziomie unijnym jest tzw. Biała Księga: „Energia dla przyszłości: odnawialne źródła energii” z listopada 1997 r. wyznaczająca jako cel podwojenie udziału OZE w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej z 6% w 1996 r. do 12% w 2010 r. Zapisy wspomnianego dokumentu zobowiązują kraje członkowskie do przygotowania własnych krajowych strategii rozwoju energetyki odnawialnej tak, aby każdy z nich mógł dopasować odpowiednie instrumenty do swoich możliwości, potrzeb i potencjału poszczególnych źródeł OZE.

ENERGIA SŁONECZNA

Promieniowanie słoneczne jest jednym z najbardziej dostępnych źródeł energii. Wielkość strumienia energii przypadająca na jednostkę powierzchni naszego kraju jest zróżnicowana i waha się w granicach 950 - 1150 kWh/m². Rozkład promieniowania dla obszaru Polski z uwzględnieniem gminy Miedzichowo przedstawia ryc. 6.1.



Ryc. 6.1. Rozkład energii promieniowania słonecznego możliwy do wykorzystania na terenie Polski

Źródło www.pitern.pl

Na terenie gminy Miedzichowo wielkość energii promieniowania słonecznego możliwa do wykorzystania wynosi około 1022,0 kWh/m²/a.

Średnie uśłonecznienie w gminie wynosi 985 godzin w ciągu roku, z czego około 80% przypada w okresie od początku kwietnia do końca września. W tym okresie strumień energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi może być kilkanaście razy większy niż w miesiącach zimowych.

Współcześnie w warunkach Polski wykorzystuje się energię na dwa sposoby:

- **Konwersja fototermiczna (ciepłna)**, w której ma miejsce przemiana energii promieniowania słonecznego w ciepło. Ten rodzaj wykorzystuje się w systemach aktywnych z płaskimi kolektorami słonecznymi oraz w rozwiązaniach pasywnych nazywanych architekturą słoneczną
- **Konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna)**, w której zachodzi przemiana energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Stosuje się ją w systemach z modułami ogniw fotowoltaicznych.

Energię promieniowania słonecznego wykorzystuje się najczęściej do podgrzania wody w gospodarstwach domowych. Używane tu systemy aktywne z płaskimi kolektorami słonecznymi (cieczowymi) są w stanie pokryć 60 – 65% wymagań grzewczych użytkowników w skali roku. W okresie od kwietnia do września ta wartość jest znacznie wyższa i sięga do 90%. W chwili sporządzania dokumentu, na terenie gminy Miedzichowo energia słoneczna w gospodarstwach domowych wykorzystywana jest w Bolewicach (ryc. 6.2) i Piotrach.



Ryc. 6.2. Kolektory słoneczne do ogrzewania wody użytkowej na budynku mieszkalnym w Bolewicach

Źródło: <http://www.eo.org.pl>

W przypadku wykorzystywania energii słonecznej sezonowo i gdzie nie jest konieczne osiągnięcie wysokich temperatur możliwe jest zaspokojenie 100% zapotrzebowania. Przykładem może być używanie kolektorów w rolnictwie i rekreacji, a zwłaszcza w odkrytych basenach kąpielowych.

Poniżej podano przykładowe koszty instalacji i eksploatacji kolektorów słonecznych (tabela 6.1.). Jednocześnie należy zaznaczyć, iż na przestrzeni ostatnich lat koszty instalacji urządzeń systematycznie ulegają zmniejszeniu i wartości przedstawione w tabelach należy traktować wyłącznie orientacyjnie.

Tabela 6.1. Średnie koszty instalacji kolektorów słonecznych wyrażone w złotych

Obiekt	Powierzchnia kolektora słonecznego [m ²]	Koszt urządzeń (netto)	VAT 7%	Koszt wykonawstwa (netto)	VAT 22%	Koszt całkowity
Dom jednorodzinny	6 - 9	10 000	700	1 500	330	12 530
Średni budynek (do 20 mieszkań)	90 - 120	35 000	2 450	3 000	660	41 110

Źródło: opracowanie własne

W perspektywie, w jakiej tworzony jest ten dokument przewiduje się spopularyzowanie energii promieniowania słonecznego jako źródła energii na terenie gminy Miedzichowo. Przyczyni się to nie tylko do obniżenia kosztów zaopatrzenia w energię ciepłą budynków, ale również do spadku zużycia paliw tradycyjnych (głównie węgiel i drewno) i zmniejszenia tzw. niskiej emisji.

Biomasa

W skali Polski drugim potężnym rezerwuarem odnawialnych źródeł energii jest biomasa. Pod tym pojęciem rozumie się substancję organiczną pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego w postaci:

- drewna i jego odpadów,
- słomy,
- roślin „energetycznych” ,
- osadów ściekowych podobnych do torfu,
- odpadów komunalnych,
- pozostałości z rolnictwa (włączając substancje roślinne i zwierzęce).

Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne może odbywać się poprzez: procesy bezpośredniego spalania (np. drewno, słoma czy osady ściekowe), przetwarzania na paliwa ciekłe (estry oleju rzepakowego, alkohol) bądź gazowe (gaz wysypiskowy i drzewny oraz biogaz z oczyszczalni ścieków lub rolniczy). Biomasa jest najbardziej uniwersalnym nośnikiem energii spośród odnawialnych surowców energetycznych. Duży odsetek gruntów rolnych i leśnych sprawia, że zasoby biomasy są na terenie Polski niemal nieograniczone.

Gmina Miedzichowo duży potencjał biomasy zawdzięcza głównie wysokiej lesistości rzędu 70%. Grunty orne zajmują niewielki obszar, a ze względu na niski stopień żyzności gleb prowadzone na nich uprawy są mało zróżnicowane i uzyskany plon jest niższy od średniej województwa. Tym samym w gminie panują mało korzystne warunki upraw roślin energetycznych. Wg danych z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa z terenu gminy Miedzichowo nie wpłynął żaden wniosek o dopłaty do upraw energetycznych.

Drewno

Wykorzystanie drewna do celów energetycznych ma głębokie korzenie historyczne. Na terenie gminy Miedzichowo jest to jedno z bardziej popularnych paliw wykorzystywanych do ogrzania lokali, czy przygotowania posiłków. Jest to uwarunkowane dużą dostępnością surowca (lesistość gminy wynosi ponad 70%) oraz stosunkowo niską ceną.

Drewno na obszarze gminy pozyskiwane jest w przeważającej części z Nadleśnictwa Bolewice obejmującego swym zasięgiem większość terenu gminy. W roku 2007 pozyskano z Nadleśnictwa 4849 m³ drewna z przeznaczeniem na opał. Zgodnie z obowiązującym obecnie planem urządzania lasu (2006 -2015), do końca ważności tego dokumentu przewidywany etat cięć wynosi 81 000 m³ grubizny.⁷ Na potrzeby opracowania założono, że kolejnych latach pozyskanie drewna na cele opałowe będzie kształtować się na podobnym poziomie wynosić będzie 4850 m³.

W skali roku wielkość energii możliwej do pozyskania z drewna opałowego szacuje się na podstawie wzoru:

$$E_d = Z_d \times q \times e \text{ [MJ]}$$

gdzie:

Z_d – Zasoby drewna 4850 m³

q – wartość energetyczna drewna podsuszonego 18 MJ/ m³

e – sprawność urządzeń do spalania drewna (aktualnie około 80 %).

$$E_d = 4850 \times 18 \times 0,8 = 69\,840 \text{ [MJ]}$$

Wykonując obliczenia pominięto zasoby drewna pochodzące z sadów, przecinki drzew rosnących przy drogach czy przeróbki drewna. W dwóch pierwszych wypadkach wielkość pozyskanego w ten sposób surowca będzie niewielka i nie wpłynie znacząco na gospodarkę energetyczną gminy. Z kolei drewno odpadowe powstałe prze obróbce jest praktycznie w całości wykorzystywane przez zakłady przetwórcze. Zatem zasoby surowca drzewnego wykorzystywanego na cele opałowe kształtują się na poziomie **69 840 [MJ]** w skali roku.

Plantacje energetyczne

Paliwem energetycznym pochodzenia roślinnego mogą być także wierzby energetyczne, ślazowca pensylwańskiego, topinambura, czy miskanta uprawiane na specjalnych plantacjach. Produkcja odmiany wierzby daje możliwość wykorzystania gruntów wyłączonych z produkcji żywności, które odznaczają m. in. się nadmiernym uwilgotnieniem. Takie korzystne warunki dla rozwoju plantacji znajdują się w południowo – zachodniej części gminy, gdzie zwierciadło wód podziemnych jest na głębokości nie wiele powyżej 1 m. Są to najczęściej tereny z rozbudowaną siecią drobnych cieków, w których sąsiedztwie w stanie naturalnym można spotkać gatunki wierzb.

⁷ Dane udostępnione zostały przez Nadleśnictwo Bolewice

Na plantacjach sadzi się odmiany charakteryzujące około 14-krotnie szybszym wzrostem niż naturalnym lesie. Wierzba może być pozyskiwana co 1-3 lata, na tym samym podkładzie korzeniowym przez 25 lat. Jest to surowiec odnawialny w bardzo krótkim okresie czasu. Dodatkową jego zaletą jest pochłanianie dwutlenku węgla w okresie wzrostu więc w odróżnieniu od paliw kopalnych nie przyczynia się do zwiększenia efektu cieplarnianego. Plon suchej masy drewna wierzby energetycznej wynosi średnio 17,5 t/ha/a. Jednak najwyższe plony uzyskuje się przy zbiorze roślin co 3 lata (ok. 55 t/ha). Wartość opałowa drewna zbieranego co roku, wynosi średnio 18,55 MJ/kg s.m. (suchej masy), a co 3 lata 19,5 MJ/kg s.m. Podczas spalania drewna wierzbowego prawie nie wydzielają się związki siarki i azotu. Zawartość popiołów przy spalaniu wynosi około 1% spalanej masy. Biomasa wierzbowa zarówno świeża – wilgotna jak i przesuszona może być przeznaczona do celów grzewczych w gospodarstwach indywidualnych. Koszt założenia 1 ha plantacji wierzby energetycznej przy obsadzie ok. 30 000 – 40 000 sadzonek wynosi ok. 7000 PLN/ha. Jest to koszt jaki ponosi się jednorazowo przy zakładaniu plantacji, która może istnieć przez 25 lat.

Oszacowano, że pod plantacje energetyczne na terenie gminy Miedzichowo zostaną przeznaczone ugory i odłogi na gruntach ornych, część łąk i pastwisk nad brzegami naturalnych lub sztucznych cieków wodnych. Szczególnie korzystne warunki pod rozwój plantacji jest w miejscach gdzie sieć cieków wodnych jest stosunkowo gęsta. Wielkość energii możliwa do uzyskania z tego źródła można określić ze wzoru

$$E_u = A \times n \times B \times q \times e \text{ [GJ]} \quad \text{gdzie:}$$

A – dostępny areał pod uprawy roślin energetycznych w ha, przyjęto, że stanowią go ugory i odłogi na gruntach ornych, część łąk i pastwisk. Na potrzeby obliczeń przyjęto, że na ten cel zostanie przeznaczonych 1 500 ha,

n – rotacyjność upraw 10 lat, $n = 0,9$

B – średnia wydajności upraw energetycznych - 20 ton/ha,

q – średnia wartość energetyczna roślin 18 GJ/tonę

e – sprawność urządzeń (np. 80 %).

$$E_u = 1\,500 \times 0,9 \times 20 \times 18 \times 0,8 = 388\,800 \text{ GJ}$$

Alternatywą do uprawy wierzby mogą być inne gatunki uznane za energetyczne, ale mniej rozpowszechnione na terenie Polski. Przykładem jest ślazier pensylwański roślina wieloletnia, odrastająca corocznie, zwiększając liczbę łodyg od jednej w pierwszym roku do 20-30 w następnych latach. Ślazier występuje w formach mniej lub bardziej ulistnionych, przy czym te pierwsze bardziej nadają się do splatania, drugie zaś znajdują zastosowanie np. w produkcji biogazu. Roślina nadaje się do uprawy we wszystkich rejonach kraju i wykazuje sporą odporność na skrajne temperatury, zarówno niskie jak i wysokie. Głęboki system

korzeniowy ślazier umożliwia mu przetrwanie okresów suszy, jednak przy zbyt małej ilości opadów plony rośliny są zdecydowanie niższe.

Ślazier ma podobną wydajność energetyczną do wierzby. Możliwość uzyskania biomasy z jednego ha kształtuje się na poziomie 20-25t/ha przy wilgotności 20%. Otrzymywana podczas spalania wartość energetyczna sięga 16 MJ/ kg s.m. Dodatkową zaletą tej rośliny jest termin zbioru poza sezonem intensywnych prac rolniczych. Okres trwania raz założonej plantacji to 15-20 lat.

Kolejną grupą roślin, które mogą być uprawiane na plantacjach energetycznych są trawy, a w szczególności gatunek miskant olbrzymi. Miskant charakteryzuje się małymi wymaganiami glebowymi i klimatycznymi. Zagrożeniem dla niego mogą być przymrozki i nie toleruje także gleb, z lustrem wód gruntowych poniżej 2,0 m. Trawa ta jest rośliną wieloletnią. Okres życia plantacji wynosi 15 – 20 lat. Plon pozyskiwany jest już w drugim roku na poziomie 8-10 t s.m. / ha. W kolejnych latach zbiór kształtuje się na poziomie 20 – 30 t s.m. / ha. Wartość energetyczna roślin, jest podobna do parametrów uzyskiwanych przez wierzbę i wynosi 16 – 18 MJ/kg s.m.

Ostatnią rośliną, której uprawa na cele energetyczne zaczyna się rozpowszechniać jest topinambur (słonecznik bulwiasty). Wymaga gleb średnio zwięzłych przewiewnych, zasobnych o dostatecznym stopniu uwilgotnienia. Z kolei wymagania klimatyczne też są niewielkie, dość odporny na temperatury do 30 °C. Zbiór roślin odbywa się trzy razy w roku (czerwiec, sierpień, listopad), zaś uzyskiwany plon z hektara kształtuje się na poziomie 10 – 16 t s.m. Wartość energetyczna zbiorów wynosi 14- 17,5 MJ/kg s.m.

Opisane wyżej gatunki roślin (ślazier, miskant i topinambur) mają pochodzenie spoza naszego kraju, dlatego ich wprowadzenie i promowanie jako roślin energetycznych należy rozważyć także pod kątem przyrodniczym. Jednakże w przyszłości mogą stanowić alternatywę w stosunku do systemów opalanych drewnem czy węglem. Dużą ich zaletą jest szybki wzrost, dzięki w którym już kolejnych latach możliwe jest zbieranie plonu i odzyskiwanie energii. Wartość energetyczna roślin kształtuje się na poziomie porównywalnym do tradycyjnego surowca opałowego jakim jest drewno.

Słoma

Szansą na wykorzystanie biomasy wytworzonej na gruntach rolnych stanowią słoma. W roku 2007 na terenie gminy Miedzichowo uprawy zbożowe zajmowały powierzchnię 1887 ha, z której są uzyskiwano 4607,5 tony plonu głównego. Zbiór słomy kształtował się na poziomie 4146,75 t. Na podstawie danych z Urzędu statystycznego dotyczący pogłowia zwierząt gospodarskich oszacowano, że na ich utrzymanie rolnicy potrzebują około 2500 t słomy. Pozostałe 1646,75 Mg (około 40%) stanowi nadwyżkę, która może być wykorzystana na cele energetyczne.

W wyniku zmian w gospodarce rolnej, w następnych latach ilość słomy która może być używana jako opał będzie ulegać zwiększeniu. Dodatkowym czynnikiem wpływającym

na wzrost wykorzystania tego rodzaju biomasy na cele opałowe są wciąż rosnące ceny węgla. W tej sytuacji słoma ma szansę być wykorzystywana w kotłowniach jako paliwo. W tym celu należy podjąć działania zmierzające do sporządzenia analiz technicznej i ekonomicznej wymiany bądź modernizacji istniejących kotłowni w kierunku spalania biomasy.

Dotychczas dużą barierą dla stosowania słomy dla celów grzewczych była wysoka cena instalacji (pieca). Opłacalność modernizacji kotłowni zależy głównie od mocy cieplnej i rocznego wykorzystania. Szacuje się że czas zwrotu inwestycji dla kotłów o mocy do 65 kW to okres około 5 lat, zaś w przypadku urządzeń o większej mocy to tylko 1 rok. Do zmian w technologii wytwarzania ciepła może przekonać użytkowników również fakt zwiększenia kotłów na biomasę i ich automatyzacja oraz możliwości pełniejszego wykorzystania własnych zasobów paliwowych. Z tego powodu przewiduje się, że zmiany w strukturze wytwarzanego ciepła najszybciej nastąpią u użytkowników indywidualnych, dla którym motorem działania są ceny rynkowe paliw.

Na chwilę obecną przyjmuje się, że na zaspokojenie celów energetycznych przeznaczone może zostać 40% słomy zebranej w danym roku. Wielkość energii możliwej dla uzyskania oszacowano przyjmując rok 2007 za rok bazowy

$$E_{sl} = Z_{sl} \times q \times e \quad [GJ]$$

gdzie:

Z_{sl} – Zbiory słomy przeznaczone na cele energetyczne [t/rok], dla roku 2007 1646,75 t.

q – wartość energetyczna słomy o wilgotności 18 – 22 % , przyjęto 15 GJ/tonę

e – sprawność urządzeń do spalania słomy (np. 75 %).

$$E_{sl} = 1646,7 \times 15 \times 0,75 = 18525,37 \text{ GJ}$$

Obserwując zmiany w strukturze gospodarstw rolnych i cen rynkowych paliw przyjęto, że do roku 2027 około 60% słomy będzie spalane w kotłowniach na terenie gminy.

Osady Ściekowe

Technologie oczyszczania ścieków powodują wytwarzanie osadów ściekowych. Zgodnie z informacjami zawartymi w Programie ochrony środowiska dla gminy Miedzichowo obecnie osady są składowane na poletkach na terenie oczyszczalni, a docelowo miały być wykorzystywane do nawożenia na obszarach leśnych. Współcześnie istnieje możliwość spalania osadów i wytworzenia w tym procesie energii elektrycznej. Przeróbka osadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków polega na ich wstępnym zagęszczeniu i beztlenowej fermentacji w komorach zamkniętych. Następnie otrzymywany w ten sposób biogaz jest kierowany do specjalnych zbiorników biogazu, skąd poprzez rurociąg biogaz dostarczany jest do zespołu prądotwórczego złożonego z silnika spalinowego i prądnicy synchronicznej. Część z wyprodukowanej energii może być wykorzystana na potrzeby

eksploatacyjne oczyszczalni, co obniżyłoby koszty utrzymania instalacji. Pozostałe nadwyżki mogą zostać odsprzedawane do sieci.

Energia wodna

Energetyczne zasoby wodne naszego kraju są niewielkie ze względu na niekorzystne rozłożenie opadów, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenu. W przeszłości na terenie Polski istniała sieć urządzeń młynarskich, które podpiętrzały wody i korzystnie wpływały na lokalny na lokalne bilanse wodne. Większość tych młynów w czasach przemian zostały zlikwidowane.

Podobna sytuacja miała miejsce na terenie Gminy Miedzichowo. W dorzeczu Czarnej Wody istniała sieć urządzeń młynarskich, które pracowały w oparciu o energię wodną. Obecnie funkcjonuje jedynie jedna mała elektrownia wodna o mocy 20 kW zlokalizowana na rzece Czarna Woda w Miedzichowie. Instalacja należy do firmy Małe Elektrownie Wodne. Spiętrzenie wody uzyskane dzięki utworzeniu zbiornika zaporowego pozwala uzyskać rocznie energię **96 840 kWh**. Z jej funkcjonowaniem wiąże się jednak konflikt społeczny, spowodowany podtapianiem przez spiętrzone wody, gruntów i budynków położonych około 2 m powyżej lustra wody, wskutek domniemanej zbyt wysokiej rzędnej piętrzenia - 61,50 m n.p.m., który wciąż wymaga rozwiązania. Termin ważności udzielonego pozwolenia wodnoprawnego upływa dnia 31.12.2011 r. Na poniższej ryc. 6.3. zamieszczono zdjęcie małej elektrowni wodnej w Miedzichowie.



Ryc. 6.3. Mała elektrownia wodna zlokalizowana na rzece Czarna Woda w Miedzichowie

Źródło: Zdjęcie ze zbiorów Europejskiego Towarzystwa Ekorozwoju

Funkcjonowanie w przeszłości większej liczby instalacji wykorzystujących energię wodną każe wnioskować, że istnieje dość duży potencjał techniczny cieków wodnych na terenie gminy. W przypadku zainteresowania inwestorów tym rodzajem OZE można wskazać

lokalizacje, które mają predyspozycje do budowy elektrowni wodnych w szczególności w miejscu dawnych instalacji. Należy zaznaczyć, że mogą to być jedynie niewielkie obiekty o mocy rzędu kilku do kilkudziesięciu kW.

Czynnikami hamującymi wykorzystanie energii cieków wodnych są: stosunkowo duże nakłady finansowe poniesione na budowę, długi czas zwrotu wyłożonego kapitału, spełnienie licznych wymagań wynikających z prawa wodnego i budowlanego, a także konieczność wykonania przyłączy do sieci elektroenergetycznej. Wszystkie te elementy powodują, że zainteresowanie małymi elektrowniami wodnymi jest niewielkie. Z drugiej strony rola tych instalacji nie ogranicza się jedynie do wywarzania energii elektrycznej, ale także mogą korzystnie wpływać na środowisko i gospodarkę wodną.

W perspektywie obowiązywania niniejszego dokumentu przewiduje się zainteresowanie tego typu instalacjami na niewielką skalę. Elektrownie przeznaczone będą dla zaopatrzenia w elektryczność właścicieli na własne potrzeby. Dla bilansu energetycznego gminy ten instalacje będą miały marginalne znaczenie.

Energia wiatrowa

Energetyka wiatrowa wykorzystuje potencjał ruchu mas powietrza na drodze przetwarzania w energię elektryczną lub mechaniczną. Turbiny produkujące elektryczność pracują w przedziale prędkości wiatru 4 - 25 m/s. Przy prędkościach mniejszych od 4 m/s są osiągane zbyt małe moce takich zespołów, natomiast przy prędkościach większych niż 25 m/s zespoły są wyłączane ze względu na możliwość uszkodzeń mechanicznych. Najbardziej optymalnymi prędkościami wiatru dla potrzeb energetycznych są mieszczące się w przedziale 6-7 m/s.

Potencjał techniczny wiatru jest znaczny na terenie Polski szczególnie w części północnej, a w drugiej kolejności pas w środkowej części kraju. W tej strefie znajduje się gmina Miedzichowo. Mapa warunków wietrznych dla terenu Polski z uwzględnieniem lokalizacji gminy zamieszczona została w rozdziale 2.4. Warunki klimatyczne.

Najważniejszym czynnikiem pozwalającym na wykorzystanie ruchów powietrza na potrzeby energetyczne jest stałość występowania wiatru w danym miejscu. To od tego elementu zależy ilość wyprodukowanej energii elektrycznej w ciągu roku przez silnik wiatrowy, co z kolei to decyduje o opłacalności całej instalacji. Należy zaznaczyć, że już stosunkowo niewielkie zmiany prędkości wiatru powodują bardzo duże wahania mocy zespołu prądotwórczego.

Na terenie gminy Miedzichowo najbardziej optymalnym miejscem na rozwój energetyki wiatrowej są otwarte przestrzenie w okolicach Bolewic. Planuje się tutaj budowę elektrowni wiatrowej, w postaci 15 turbin o mocy 2 MW, co daje łącznie 30 MW dla całej farmy. Inwestorem jest firma z poza terenu gminy i ona będzie w całości pokrywać koszty inwestycyjne. Przeprowadzone analizy opłacalności potwierdzają wybór lokalizacji projektowanej farmy wiatrowej.

Energia geotermalna

W tym wypadku nośnikiem energii jest gorąca woda zwana geotermalną. Wykorzystanie tego typu wód ma miejsce przede wszystkim na cele grzewcze w miejskich i osiedlowych systemach ciepłowniczych. Efektywne wykorzystanie wód geotermalnych może być w innych gałęziach działalności człowieka: rolnictwie, przemyśle rolno – przetwórczym, oraz turystyce i rekreacji. Budowa systemów geotermalnych ma uzasadnienie ekonomiczne przede wszystkim w dużych miejscowościach o dobrze rozbudowanym systemie dostarczania ciepła.

Do najważniejszych zalet tego źródła energii należy zaliczyć: niskie koszty produkcji energii cieplnej, koszty niezależne od cen nośników energii, niewielkie negatywne oddziaływanie na środowisko, niezależność od dostaw paliw kopalnianych. Obok wspomnianych zalet energia geotermalna ma także wady, wśród których do najistotniejszych należą: wysokie nakłady na początku realizacji inwestycji, silna zależność wyników ekonomicznych od skali sprzedaży ciepła oraz tzw. ryzyko geologiczne.

Polska należy do najzasobniejszych krajów w Europie w zakresie złóż wód geotermalnych. Ogólne badania naszego kraju wykazały w wielu miejscach występowanie złóż. Mapę zasięgów okręgów i subbasenów wód na terenie Polski przedstawia ryc. 6.4.



Ryc. 6.4. Okręgi i subbaseny geotermalne na terenie Polski (w t.p.u./km²)

Analizując możliwości wykorzystania geotermii na terenie gminy Miedzichowo nie przewiduje się większego znaczenia w zaopatrzenie w ciepło tego obszaru. Decydującym

czynnikiem są tu wysokie koszty instalacji, które przy dużym rozproszeniu zabudowań i małej liczbie mieszkańców decydują o nieopłacalności inwestycji.

6.2. Zaopatrzenie w gaz z sieci gazowej

Rozwój gazyfikacji uwarunkowany jest czynnikami prawnymi, ekonomicznymi i technicznymi

Czynniki prawne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami ⁸ - gazyfikacja prowadzona jest w przypadku, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego.

Przed rozpoczęciem każdej inwestycji wykonywana jest analiza ekonomiczna wg standardu UNIDO. Gazyfikacja prowadzona jest wówczas, gdy zostanie wykazana jej ekonomiczna opłacalność.

Czynniki ekonomiczne

Problemy zaopatrzenia w gaz w okresie perspektywicznym trzeba rozpatrywać przede wszystkim w kontekście wykorzystywania gazu do ogrzewania. Istotną sprawą są tu uwarunkowania wynikające z prawa energetycznego oraz kwestie ekonomiki spalania gazu. Według prognoz Urzędu Regulacji Energii z maja 2003 r. w ciągu 20 lat (por. tabela nr 5) ceny gazu ziemnego na rynkach światowych wzrosną prawie trzykrotnie.

Gdyby to się sprawdziło (a wiele przesłanek na to wskazuje), pod znakiem zapytania stanęłaby możliwość powszechnego wykorzystania gazu jako paliwa energetycznego. Nośników energii zastępujących węgiel (ze względów ekologicznych) i olej opałowy (ze względów ekonomicznych) trzeba raczej poszukiwać w tanich lokalnych paliwach takich jak: drewno opałowe, słoma, rośliny energetyczne, biogaz wytwarzany z buraków pastewnych, słonecznika bulwiastego, kukurydzy, drewna itp. z udziałem osadów ściekowych.

Nie ulega także wątpliwości, że tylko zamożniejsza część społeczeństwa gminy będzie zainteresowana komfortem, jaki stwarza wykorzystywanie gazu do celów grzewczych. Natomiast zdecydowana większość będzie wykorzystywała gaz tylko do przygotowania posiłków i ciepłej wody, co w niezwykle istotny sposób obniży ekonomikę gazyfikacji gminy. Doświadczenia zebrane w trakcie gazyfikacji gmin w południowych rejonach kraju wskazuje, że inwestycje można traktować jako efektywne ekonomicznie, jeżeli minimum 60% potencjalnych odbiorców będzie korzystało z gazu do celów ogrzewania pomieszczeń. Odnosząc to do miejscowości Bolewice, (bo tylko gazyfikacja tego obszaru może wchodzić w rachubę) ilość dostarczanego gazu powinna pokryć zapotrzebowanie na ciepło, dla co najmniej ok. 1500 mieszkań. Przyjmując statystyczne (za 2004 r.) zużycie gazu na ogrzewania w wielkości ok. 1900 Nm³/rok na jednego odbiorcę, konieczne byłoby dostarczenie ok. 2,9

⁸ Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 77 poz. 877), wydane w oparciu o „Prawo energetyczne”.

mln. m³/rok. Koszty ogrzewania mieszkań przy zastosowaniu gazu wyniosłyby przy aktualnych cenach gazu ok. 33 zł/GJ. W chwili obecnej koszty te kształtują się na poziomie 23 zł/GJ. Zastosowanie gazu do ogrzewania oznacza, zatem wzrost kosztów o ok. 25 %, dla cen obecnych i oczywiście znacznie wyższy wzrost w przyszłości.

Czynniki techniczne

Najbliższa końcówka gazociągu wysokiego ciśnienia na terenie województwa pomorskiego, który mogliby stanowić źródło gazu znajduje się w Człuchowie. Doprowadzenie gazu z tego źródła do miasta wymagałoby budowy:

- gazociągu wysokiego ciśnienia o długości ok. 28 km,
- stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia w Czarnem,
- sieci średniego ciśnienia na terenie miasta.

Mając na względzie powyższe uwarunkowania, dla gminy sporządzono Studium gazyfikacji. W ramach prac nad „studium gazyfikacji” wykonana została ocena stanu obecnego oraz analiza możliwości dalszego rozwoju gazyfikacji gminy. Dokonano podziału gminy na rejony. Niestety wg aktualnych danych z Operatora Systemu Dystrybucyjnego gazu nie przewiduje się gazyfikacji gminy w ciągu najbliższych 3 lat. W późniejszym okresie bardzo prawdopodobna jest gazyfikacja miejscowości Bolewice od strony Lwówka. gazyfikacja pozostałego obszaru gminy, ze względu na rozproszony charakter zabudowy, w okresie perspektywicznym jest mniej prawdopodobna.

6.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zgodnie z prognozą do 2027 r. łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną w okresie perspektywicznym w skali gminy wzrośnie o ok. 18% w stosunku do stanu istniejącego. Wg danych otrzymanych od operatora sieci energetycznej wielkość nadwyżek energetycznych dla gminy wynosi 20%. Istniejący system energetyczny zapewnia więc dostawy energii również okresie perspektywicznym. Ponadto zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedstawiciela ENEA Operator w najbliższym roku planowana jest budowa linii 15 kV, stacji 15/0,4 kV i linii 0,4 kV w miejscowości Miedzichowo dla zasilania działek pod budownictwo mieszkaniowe. Tak więc planowany rozwój gminy jest uwzględniany w planach rozwojowych Operatora sieci energetycznej. Niestety przedsiębiorstwo energetyczne nie planuje wymiany żarówek na energooszczędne, ani nie przewiduje wykorzystania odnawialnych źródeł energii przy planowanej inwestycji.

6.4. Bilans energii – prognoza na rok 2027

Prognozowany bilans energii do roku 2027 r. na terenie gminy Miedzichowo zamieszczono w tabelach 6.2. i 6.3.

Zgodnie z Polityką Energetyczną Kraju zakłada się znaczący wzrost udziału źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy do 58%. Wynikać to będzie przede wszystkim z wykorzystania słomy oraz drewna do celów grzewczych (na poziomie ok. 75% ogółu energii cieplnej). Kolektory słoneczne wykorzystywane będą głównie do uzyskania ciepłej wody użytkowej i zapewniać one będą ok. 30% energii przeznaczonej na wytworzenie c.w.u.

Tabela 6.2. Bilans energii na cele grzewcze w 2027 r. na terenie gminy Miedzichowo
Wariant I

Rodzaj paliwa	Razem	
	GJ	%
Węgiel/ miał	13910	10
Biomasa (w tym drewno)	104321	75
Gaz	5564	4
Olej opałowy	1391	1
Kolektory słoneczne	5563	4
Energia elektr.	8346	6
Razem	139095	100

Wariant II

Rodzaj paliwa	Razem	
	GJ	%
Węgiel/ miał	4467	5
Biomasa (w tym drewno)	67901	76
Gaz	5361	6
Olej opałowy	893	1
kolektory słoneczne	4467	5
Energia elektr.	6254	7
Razem	89343	100

Wśród źródeł energii elektrycznej dominować będzie energia sieciowa ze źródeł konwencjonalnych (90%). W bilansie uwzględniono również wykorzystanie energii wiatrowej z planowanej farmy wiatrowej w okolicach Bolewic o mocy 30 kW. Farma ta dostarczać będzie ok. 0,5% energii elektrycznej, czyli ok. 108 GJ. Ponadto uwzględniono możliwość pozyskania energii z innych źródeł niekonwencjonalnych na poziomie 1,5% oraz małej elektrowni wodnej (ok. 8%).

Tabela 6.3. Bilans energii elektrycznej w 2027 r. na terenie gminy Miedzichowo

Rodzaj paliwa	Razem	
	GJ	%
prąd sieciowy (konwencjonalne źródła)	38 922	90
energia wodna	3 460	8
energia wiatrowa i inne	865	2
Razem	43 246	100

6.5. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery i efekt ekologiczny

Emisję zanieczyszczeń do atmosfery wywołowaną przez system zaopatrzenia w ciepło w sezonie grzewczym dla stanu istniejącego i perspektywy (wariant II), sporządzono przy następujących założeniach:

zużycie paliw w stanie istniejącym:

- węgiel ok. 4007 t/rok,
- drewno ok. 306 t/rok,
- olej opalowy ok. 37 t/rok.

zużycie paliw w perspektywie (wariant II):

- węgiel ok. 179 t/rok,
- biomasa (drewno, słoma) ok. 4850 t/rok,
- olej opalowy ok. 21 t/rok.

Jednostkowe emisje zanieczyszczeń przyjęto w wielkościach podanych poniżej ⁹

Węgiel	SO ₂ = 16	kg/t,
	NO ₂ = 1	kg/t,
	CO = 100	kg/t,
	CO ₂ = 1850	kg/t
	Pył = 1,5	kg/t

Biomasa	SO ₂ = 0	
	NO ₂ = 5	kg/t,
	CO = 1	kg/t,
	CO ₂ = 0	
	Pył = 10	kg/t

Olej opalowy	SO ₂ = 19	kg/t,
	NO ₂ = 5	kg/t,
	CO = 0,6	kg/t,
	CO ₂ = 1650	kg/ t,
	Pył = 1,8	kg/t

Z uwagi na szacunkowy i porównawczy charakter obliczeń pominięto procentowe zawartości siarki i popiołu w odniesieniu do wskaźników SO₂ i pyłu. W tabeli 6.4. zestawiono emisje zanieczyszczeń w stanie istniejącym oraz perspektywie, a w tabeli 6.5. przedstawiono zmiany wielkości emisji.

⁹ Źródło w odniesieniu do:

- węgla, oleju opalowego – „Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z energetycznego spalania paliw”, Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996 r.- biomasy Biuro Analiz Ekologicznych „Vert” w Gdańsku

Tabela 6.4. Emisja zanieczyszczeń

Rodzaj paliwa	Emisja zanieczyszczeń [t/ rok]				
	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	Pył
Stan istniejący					
Węgiel	64,1	4,0	400,7	7413,0	6,0
Biomasa (w tym drewno)	0,0	1,5	0,3	0,0	3,1
Olej opałowy	0,7	0,2	0,0	61,1	0,1
Razem	64,8	5,7	401,0	7474,0	9,1
Perspektywa					
Węgiel	2,86	0,18	17,87	330,57	0,27
Biomasa (w tym drewno)	0,00	24,25	4,85	0,00	48,50
Olej opałowy	0,40	0,11	0,01	35,10	0,04
Razem	3,3	24,5	22,7	365,7	48,8

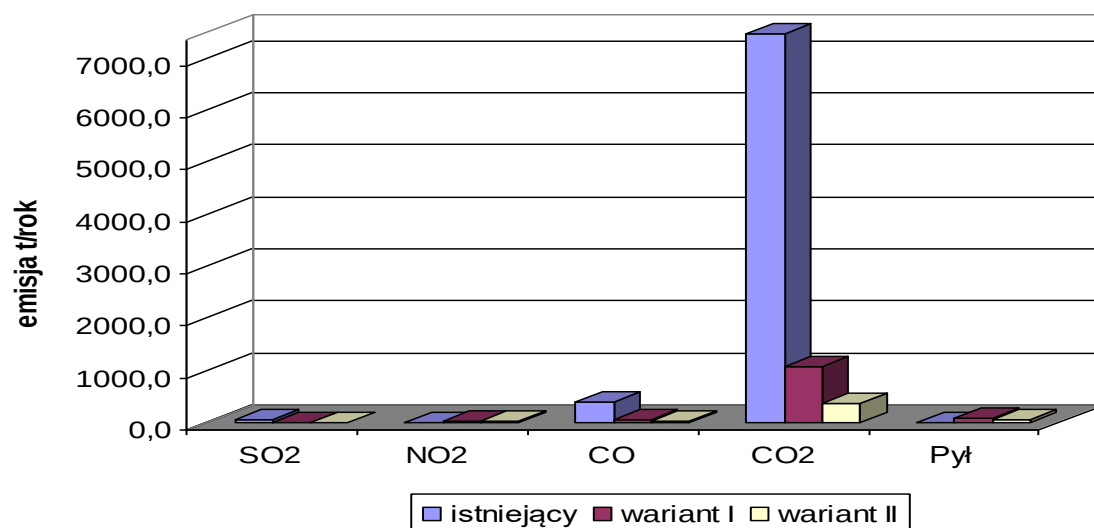
Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.5. Zmiany wielkości emisji (warant II)

Relacja zapotrzebowania na ciepło		Zmiany wielkości emisji					
		Wskaźnik	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	Pył
Stan istniejący- perspektywa	- 32 %	Rodzaj zmiany	Spadek	Wzrost	Spadek	Spadek	Wzrost
		Wielkość zmiany	Do 5 % stanu poczt.	4 x	18 x	20 x	5 x

Źródło: opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, w okresie perspektywicznym wariantu I, przy wzroście zapotrzebowania na ciepło o ok.5 % nastąpi znacząca redukcja emisji SO₂, i CO₂ oraz duży spadek emisji CO. Wzrośnie natomiast emisja NO₂ i pyłu. Podobną prawidłowość można zauważyć również dla wariantu II (ryc.6.5).



Ryc. 6.5. Porównanie emisji zanieczyszczeń w stanie aktualnym i perspektywicznym

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

6.6. Możliwości wykorzystania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Jednoczesne wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej i ciepła w elektrociepłowniach prowadzi do wysokiego wykorzystania zastosowanego nośnika energii (z reguły gazu ziemnego). Korzystne obszary zastosowania mogłyby mieć miejsce np. w przypadku:

- obiektów, które możliwie równomiernie i równolegle wykazują zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną (np. kryte pływalnie, szpitale, zakłady rzemieślnicze i przemysłowe),
- obiektów, w których także latem obok własnego zapotrzebowania na energię elektryczną zapewnione jest wykorzystanie ciepła odpadowego (np. duże zapotrzebowanie na ciepłą wodę w lecie w przypadku centralnego wytwarzania ciepłej wody),
- modernizacji sieciowego systemu ciepłowniczego wówczas, gdy zapewnione jest możliwie wysokie zużycie własne wytwarzanej energii elektrycznej względnie gdy dostawca energii pobiera wysokie opłaty z tytułu zasilania w energię,
- połączenia większej liczby budynków do zaopatrzenia w ciepło miejscowe (np. na terenie nowozabudowanym).

W zakresie wykorzystania nadwyżek, wg danych ENEA SA wielkość nadwyżek energetycznych na terenie gminy wynosi 20%.

Ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek mocy w pozostałych lokalnych źródłach ciepła przeprowadzić można z uwzględnieniem następujących danych:

- lokalizacja źródeł ciepła,
- wielkość zainstalowanej mocy cieplnej w źródle w stosunku do zapotrzebowania aktualnego i perspektywicznego odbiorców podłączonych do danego źródła.

Przeprowadzone wg powyższych kryteriów rozpoznanie większych źródeł ciepła zlokalizowanych na terenie gminy pod kątem występujących nadwyżek mocy cieplnej oraz możliwości jej wykorzystania potwierdziło, że w lokalnych kotłowniach (źródłach ciepła) brak jest nadwyżek zainstalowanej mocy cieplnej.

7. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – korzyści dla odbiorców

Zapotrzebowanie na energię z w perspektywie czasowej gwałtownie wzrasta. W celu spowolnienia tego zjawiska wprowadza się działania zmierzające do racjonalnego wykorzystania dostępnych zasobów. energię Do przedsięwzięć racjonalizujących można zaliczyć np.:

- racjonalizację gospodarki w źródłach i przesyłach energii (np. racjonalizacja systemów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną z punktu widzenia minimalizacji strat energii w sieci, wykorzystywanie w budownictwie komunalnym technologii energooszczędnych, wykorzystywanie niekonwencjonalnych źródeł energii, wykorzystywanie lokalnych zasobów energetycznych, np. odpadów drewna, biomasy, gazu wysypiskowego, energii wiatru itp.);
- wprowadzenie przez władze gminne ulg podatkowych w odniesieniu do podatku od nieruchomości, służących bezpośrednio racjonalizacji gospodarki energetycznej (np. ulgi w podatku od terenów zajętych pod budowę elektrowni wiatrowej), bądź też wykorzystywanych w poszanowaniu zasad racjonalizacji gospodarki energią (np. ulgi w podatku od budynków charakteryzujących się wysokimi parametrami w zakresie oszczędności energii);
- przeznaczenie środków z gminnego funduszu ochrony środowiska (jeśli taki w gminie istnieje) na cele związane z racjonalizacją gospodarki energią.

Generalne kierunki modernizacji i przekształceń wynikają z szeregu przesłanek ekonomicznych, techniczno - technologicznych oraz środowiskowych. Do nich należy zaliczyć:

- konieczność obniżenia relatywnych opłat za energię ciepłą w wyniku działań termomodernizacyjnych prowadzonych przez odbiorców (ograniczających zapotrzebowanie na ciepło) jak i działań modernizacyjnych i racjonalizujących uzasadnione koszty wytwarzania i dystrybucji ciepła sieciowego prowadzone przez przedsiębiorstwa ciepłownicze,
- konieczność dostosowywania się systemów ciepłowniczych do zaostrzających się wymagań dotyczących ochrony środowiska miejskiego,
- czynniki ekonomiczne związane z istnieniem alternatywnych w stosunku do ciepła sieciowego możliwości zasilania odbiorców w ciepło np. energią odnawialną, gazem przewodowym, paliwami ciekłymi czy energią elektryczną - a więc czynniki wynikające z istnienia nośników konkurencyjnych.

Rynek usług ciepłowniczych i ogrzewczych w wyniku tych czynników oraz w wyniku działań termomodernizacyjnych w nadchodzącym dwudziestoleciu prawdopodobnie stopniowo będzie ulegał ograniczeniu do poziomu 0,7 - 0,8 obecnego poziomu zapotrzebowania. W tych warunkach modernizacja i przekształcanie miejskich systemów ciepłowniczych powinny następować w następujących kierunkach:

- likwidacji niskiej emisji węglowej na obszarach gęstej zabudowy związanej z eksploatacją węglowych kotłów małej i ułamkowej mocy oraz pieców i kuchni węglowych w wyniku konwersji spalania węgla ciepłem sieciowym lub gazem przewodowym, a przede wszystkim wykorzystaniem energii odnawialnej,
- dalszej modernizacji węzłów ciepłowniczych w zakresie stosowanej nowoczesnej aparatury procesowej tj. wymienników ciepła, pomp obiegowych, armatury regulacyjnej i odcinającej czy układów regulacji automatycznej i pomiarowej,
- modernizacji sieci ciepłowniczej polegającej na stopniowej wymianie tradycyjnej technologii kanałów, rur i kompensatorów wydłużeń cieplnych na technologię rur preizolowanych z systemem nadzoru ich szczelności oraz nadrzędnym systemem sterowania i monitoringu bieżących wartości parametrów procesowych,
- wprowadzenia lub wzrostu udziału skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w źródłach ciepła zasilających systemy ciepłownicze z jednoczesną modernizacją istniejących kotłów w celu podwyższenia ich energetycznej efektywności i ograniczaniu emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

Równolegle do procesów modernizacyjnych dotyczących systemów ciepłowniczych powinien następować rozwój kogeneracji rozproszonej zasilanej gazem przewodowym, obejmującej szpitale, szkoły i inne zespoły budynków użyteczności publicznej leżących poza zasięgiem ciepła sieciowego. W celu realizacji tak określonych zamierzeń, jak zaznaczono wcześniej.

W planach zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gmin należy wydzielić obszary właściwe do zasilania ciepłem sieciowym, gazem przewodowym czy pozostałymi nośnikami energetycznymi. Należy sporządzić analizy wskazujące warunki, przy których poszczególne nośniki energii są bezkonkurencyjne, co ułatwi podejmowanie decyzji administracji publicznej, a także poszczególnym podmiotom chcącym zmniejszyć koszt wykorzystania energii.

Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej oparte jest głównie na procesach spalania paliw. Jedną z racjonalnych, oszczędnych i ekologicznych metod wytwarzania energii są Skojarzone układy do jednoczesnej produkcji energii elektrycznej i ciepła. W procesach rozdzielonych tylko pewna część energii zawartej w paliwie jest wykorzystywana użytecznie, pozostała energia w postaci ciepła tracona jest bezpowrotnie. W przypadku silnika spalinowego tylko około 1/3 energii zamieniana jest na pracę. Pozostała 1/3 energii tracona jest w układzie chłodzenia silnika a 1/3 tracona jest z gazami spalinowymi. W układzie skojarzonym ciepło odpadowe z jednego procesu staje się źródłem energii dla następnego procesu.

W takim nowoczesnym układzie wykorzystuje się gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe do napędów generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wykorzystaniem ciepła odpadowego ze spalin oraz wody i oleju chłodzącego silnik do wytworzenia pary wodnej lub gorącej wody do celów komunalno - bytowych lub przemysłowych. Sprawność takiego układu przekracza często 90%, gdy w układach konwencjonalnych nie jest zwykle większa od 40%. Układy kogeneracyjne zasilane są przeważnie gazem ziemnym lub gazem uzyskiwanym w

procesie zgazyfikowania odpadów. Dlatego też tak wyprodukowana energia jest czysta dla środowiska i użyteczna przy utylizacji odpadów.

Stosowanie układów skojarzonych cechuje się w porównaniu do układów klasycznych następującymi zaletami: wysoka sprawność wytwarzania (do 90%) energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii chemicznej zawartej w paliwie, względnie najniższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w porównaniu ze stałymi paliwami kopalnymi), zmniejszeniem kosztów przesyłu energii, zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł produkujących energię elektryczną. Rozproszone układy skojarzone mogą się stać jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego zapewniającego obniżkę kosztów i zwiększenie jego niezawodności. Przewiduje się, że w ciągu najbliższych 5 lat produkcja energii elektrycznej ze źródeł rozproszonych może stanowić nawet 10% energii produkowanej w kraju. Rozwiązania takie powinny być również preferowane jako źródła ciepła w lokalnych systemach ciepłowniczych.

Najkorzystniejsze warunki do działania kogeneracji występują dla:

- obiektów, które możliwie równomiernie i równolegle wykazują zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną (np. kryte pływalnie, szpitale, zakłady rzemieślnicze i przemysłowe),
- obiektów, w których także latem, obok własnego zapotrzebowania na energię elektryczną zapewnione jest wykorzystanie ciepła odpadowego (np. duże zapotrzebowanie na ciepłą wodę w lecie przez szpitale),
- modernizacji sieciowego systemu ciepłowniczego wówczas, gdy zapewnione jest możliwie wysokie zużycie własne wytwarzanej energii elektrycznej względnie, gdy dostawca energii pobiera wysokie opłaty z tytułu zasilania w energię,
- połączenia większej liczby budynków do zaopatrzenia w ciepło miejscowe (np. na terenie nowozabudowanym).

7.1. Termomodernizacja obiektów budowlanych

Oceniając zapotrzebowanie na ciepło w perspektywie ok. 20 lat przeanalizowano możliwości dalszego zmniejszenia zużycia energii cieplnej w obiektach istniejących w wyniku termomodernizacji budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej. Pełna modernizacja budynków polega na wykonaniu następujących prac:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie dachów i stropów,
- ocieplenie stropów pod piwnicami,
- wymiana stolarki budowlanej, w tym drzwi i okien na szczelne,
- zapewnienie prawidłowej wentylacji budynku oraz zastosowanie systemów odzysku ciepła wentylowanego.

Działania termomodernizacyjne wpływają na zmniejszenie zapotrzebowanie na ciepło. Biorąc pod uwagę rachunek nakładów finansowych i zyski z przeprowadzonych prac

remontowych najczęściej termomodernizacja ogranicza się do dwóch zabiegów: ocieplenie ścian zewnętrznych i wymiany stolarki drzwiowej i okiennej. Szacuje się ze korzyści w oszczędności energii wynoszą średnio;

- 20 -30% ocieplenie ścian,
- 5 – 8% uszczelnianie okien i drzwi zewnętrznych,
- 10 – 15% wymiana stolarki okiennej.

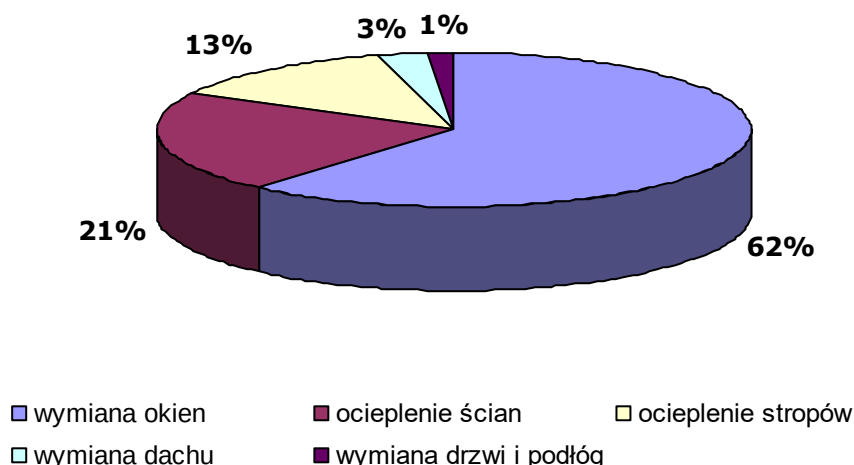
Osiągnięcie efektów oszczędnościowych uzależnione jest przede wszystkim od woli i możliwości finansowych właścicieli nieruchomości, którzy zainteresowani są pracami termomodernizacyjnymi swoich posesji. Zakłada się, że koszt robot pokryty będzie przez indywidualnych odbiorców, w dużej mierze z kredytów bankowych. Szacunkowy koszt termomodernizacji (docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu, wymiana okien i modernizacji instalacji centralnego ogrzewania) kształtuje się na poziomie 240 zł/m² powierzchni ogrzewanej. Wskaźnik ten uzyskano na podstawie uśrednionych wielkości uzyskanych z opracowanych audytów energetycznych dla budynków jedno i wielorodzinnych o różnej konstrukcji i technologii wykonania.

Proces modernizacji obiektów zmierzający do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło wspierany jest przez ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dnia 18.12.1998 r. (Dz. U. nr 162 poz.1121 z późniejszymi zmianami). Ma ona zastosowanie do prac określonych w ustawie, pod warunkiem że przyczynią się one do określonego zmniejszenia zapotrzebowania energii.

Zakres przeprowadzonej na terenie gminy termomodernizacji oszacowano na podstawie przeprowadzonych ankiet. Z analizy danych zebranych na potrzeby niniejszego opracowania wynika że 64 % lokali zostały przeprowadzone prace termomodernizacyjne. Spośród budynków, w których przeprowadzono remonty zmniejszające straty ciepła 63% stanowią obiekty powstałe przed II wojną światową.

Ankiety analizowano także pod kątem liczby budynków zmodernizowanych w poszczególnych klasach wieku. Zauważyć należy, że w większości obiektów budowlanych powstałych w latach: pięćdziesiątych, sześćdziesiątych oraz dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku były wykonane prace remontowe sprzyjające zmniejszeniu strat ciepła z budynków. W pozostałych klasach wieku udział prac termomodernizacyjnych mieści się w przedziale od 0 do 83%.

Inwestycje modernizacyjne zmniejszające straty ciepła z domów czyniono głównie poprzez wymianę okien ocieplenie ścian i stropów. Spośród ankietowanych aż 62% zaznaczyło odpowiedź, że dokonali już wymiany stolarki okiennej. Na ocieplenie ścian zdecydowało się w 21% wypadków, a na ocieplenie stropów 13%. W nielicznych budynkach dokonano wymiany dachu oraz drzwi i podłóg w celu poprawy termoizolacji lokali. Na ryc. 7.1. przedstawiono udział procentowy rodzajów prac modernizacyjnych.



Ryc. 7.1. Rodzaje prace modernizacyjnych wykonanych w budynkach

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Zakres prac termomodernizacyjnych obiektów obejmuje nie tylko zmniejszenie emisji ciepła z budynków, ale także modernizację źródła jego wytwarzania. Działania te mają na celu podniesienie sprawności wytwarzania, ograniczenie strat przesyłu przy równoczesnym zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Efektywność wykorzystania energii w budynkach mieszkalnych, handlu i usług, użyteczności publicznej, biurowych powoli w Polsce rośnie, ale ciągle istnieje duży potencjał techniczny, szacowany w poszczególnych budynkach na 20 - 50%, zmniejszenia zużycia energii. Należy więc określić potencjał termomodernizacji dla określonych rejonów o zbliżonej strukturze zasilania jak również podać przybliżone koszty poszczególnych działań termomodernizacyjnych.

Zaleca się sporządzenie planu działań termomodernizacyjnych na terenie gminy z określeniem terminów realizacji. Opracowanie scenariuszy termomodernizacyjnych pozwoli ocenić przyszłe zapotrzebowania na ciepło. Jest to niezbędne do określenia inwestycji zakładów ciepłowniczych na danym terenie prowadzących do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego odbiorców przy uniknięciu przeinwestowania przez producentów, co mogłoby niekorzystnie odbić się na równowadze lokalnego rynku energii.

Biorąc pod uwagę stan obecny budynków i zainteresowanie ich właścicieli ograniczeniem kosztów ogrzewania przewiduje się:

- Dalsze częściowe docieplanie istniejących oraz przewidywanie ocieplania budynków w czasie prac budowlanych w przypadku nowopowstałych.
- Spadek zapotrzebowania na energię potrzebną do przygotowania posiłków o około 5 % do 2017 r. i o około 10% do 2027 r., w stosunku do stanu obecnego.
- Dalsze docieplenia budynków użyteczności publicznej.

7.2. Racjonalizacja produkcji energii

Energia elektryczna na terenie gminy Miedzichowo wykorzystywana jest na potrzeby komunalne: oświetlenie domów, ulic biur, podłączenie urządzeń codziennego użytku oraz dostarczenie ciepła. Brak tu rozwiniętego przemysłu powoduje, że zużycie energii elektrycznej w skali gminy jest niższe niż w sąsiednich jednostkach terytorialnych.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną gospodarstw domowych zależy w dużej mierze od ich wyposażenia w sprzęt oraz jego jakości. Można zaobserwować tendencję do wyposażenia mieszkań w coraz większą liczbę sprzętu wykorzystującego do swojego działania energię elektryczną. Z drugiej strony należy zaznaczyć, że nowoczesny sprzęt gospodarstwa domowego zużywa niejednokrotnie mniej energii niż wyprodukowany kilka lub kilkanaście lat temu. Stąd wymiana urządzeń czerpiących elektryczność daje bardzo wymierne korzyści finansowe i szybki wzrost poniesionych kosztów.

W ramach realizacji Założeń do planu sugeruje się racjonalizację produkcji i zużycia energii elektrycznej na terenie gminy. Efektem proponowanych działań powinno być zmniejszenie zapotrzebowania i bardziej racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej.

Racjonalizacja produkcji energii powinna być realizowana w następujący sposób:

- a) przez dążenie do zaspokajania potrzeb po możliwie najniższych kosztach usług energetycznych gospodarki i społeczeństwa (ogrzewanie pomieszczeń, ciepło procesowe, napędy, oświetlenie itp.) i minimalizacji obciążenia środowiska naturalnego przez systemy energetyczne. Można to wykonać przez następujące zadania:
 - zintegrowane planowanie zasobów energii, obejmujące zarówno stronę podażową (wytwarzania i dystrybucji) energii jak również stronę popytową energii (użytkowanie),
 - stymulowanie rozwoju programów racjonalizacji użytkowania energii, jako alternatywy dla modernizacji części zdolności podażowych energii czy budowy nowych źródeł i sieci energetycznych, osiąganie standardów emisji zanieczyszczeń w systemach energetycznych.
- b) wzrastający udział odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii w pokryciu zapotrzebowania na paliwa i energię przez:
 - wykorzystywanie w pełni tych źródeł ciepła i energii, które już są opłacalne,
 - tworzenie warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych dla rozwoju tych źródeł ciepła i energii w zakresie równoważącym niedoszacowanie pełnych kosztów szkód oddziaływania konwencjonalnych źródeł energii i ciepła na środowisko,
 - synergiczne programy rozwoju odnawialnych źródeł energii wykorzystujące efekty łączonych działań w zakresie restrukturyzacji rolnictwa, tworzenia

nowych miejsc pracy, decentralizacji zaopatrzenia w energię, obniżki kosztów ze zwiększania skali zastosowań itp.

c) nie przekraczanie krytycznego poziomu oddziaływania systemów energetycznych na środowisko (ziemia, powietrze, woda) przez:

- wypełnianie międzynarodowych zobowiązań ochrony klimatu ziemi w tym ustalonych poziomów redukcji gazów cieplarnianych,
- ocenę techniczną i ekonomiczną możliwości redukcji gazów cieplarnianych i przygotowywanie się do udziału w programach międzynarodowych z wykorzystaniem mechanizmów "handlu emisjami", wspólnych działań "JI" itp.

Przykładem na ograniczenie zużycia energii, przy stosunkowo niewielkich nakładach jest zmiana w systemie oświetlenia. W prawdzie potrzeby oświetleniowe w gospodarstwach domowych pochłaniają jedynie 25% wydatków na energię, to dzięki wymianie na świetlówki energooszczędne rachunki można ograniczyć pięciokrotnie. W przypadku obiektów użyteczności publicznej koszty oświetlenia dochodzą do 50 % zapotrzebowania na energię elektryczną. Zainwestowanie w nich w zmiany w systemie oświetlenia spowoduje spadek zużycia energii na zdecydowanie większą skalę i zmniejszenie kosztów utrzymania dla jednostki samorządu terytorialnego.

Na działania zmierzające do oszczędności zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia składają się:

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

Racjonalizacja wykorzystania zasobów energetycznych dotyczy nie tylko elektryczności, ale także urządzeń do wytwarzania ciepła. W przemyśle elektrotechnicznym jest wyraźnie widoczny postęp w produkcji energooszczędnych urządzeń cieplnych. Przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) pozwalają na oszczędne korzystanie z energii elektrycznej jako źródła ciepła. Na terenie kraju coraz bardziej popularne stają się systemy podłogowe, które są bardzo wydajne oraz zupełnie niewidoczne.

Na obszarze gminy współcześnie występuje zróżnicowanie w ogrzewaniu pomieszczeń. Jednocześnie badania ankietowe wykazały, że zdecydowana większość mieszkańców wykorzystuje węgiel jako paliwo do wytworzenia ciepła. Tylko nieliczne osoby wykorzystują bardziej przyjazne środowisku nośniki energii jakimi są olej i gaz przypada. Z uwagi na specyfikę zabudowy, w której przeważają domy jednorodzinne system ciepły bazuje na indywidualnych kotłowniach domowych, co sprzyja tzw. niskiej emisji.

W ciągu kilku najbliższych lat władze gminne staną przed koniecznością zmian systemu zaopatrzenia w ciepło. Decydować będzie o tym konieczność dostosowania się do europejskich norm ochrony powietrza atmosferycznego. Najkorzystniejszym rozwiązaniem dla mieszkańców gminy będzie wykorzystanie na cele cieplne odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem biomasy.

7.3. Możliwości wykorzystania odpadów do celów energetycznych

Gospodarka odpadami na terenie gminy uwarunkowana jest rozproszoną strukturą przestrzenną zabudowy. Mieszkańcy dwóch największych miejscowości – Bolewic i Miedzichowa- stanowią 60% ludności gminy objęci są systemem zorganizowanej zbiórki odpadów. Zbiórką odpadów zajmują się dwie firmy: ALTVATER Międzyrzecz oraz Spółka z o. o. „Mrówka” z Trzciela. W roku 2001 gmina Miedzichowo zawarła porozumienie z sąsiednią gminą Zbąszyń w sprawie prowadzenia wspólnej gospodarki odpadami, które było podstawą sporządzenia Programu Gospodarki Odpadami dla obu gmin. Do końca 2002 roku odpady były deponowane na składowisku odpadów komunalnych w Bolewicach. Jednak ze względu na nieuregulowany stan prawny obiektu zdecydowano o jego zamknięciu i rekultywacji. Tak więc możliwość wykorzystania odpadów do celów energetycznych ograniczona jest do pojedynczych przypadków wykorzystania odpadów zakładowych na ich terenie.

Na terenie gminy brak jest potencjalnych możliwości wykorzystania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. W zakładach przemysłowych na terenie gminy nie stosuje się procesów technologicznych, w których wytwarzane byłoby ciepło odpadowe w takich ilościach, aby mogło być racjonalnie i celowo zagospodarowane. W związku z powyższym zakłada się, indywidualne podejście każdego zakładu do problemu zagospodarowania ciepła odpadowego - jeżeli pojawi się taka możliwość - w oparciu o racjonalne i ekonomiczne przesłanki. Taka możliwość mogłaby powstać gdyby kotłownie w zakładach pracy zostały przystosowane do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w układzie skojarzonym. Ustalono jednak, że właściciele zakładu nie biorą w chwili obecnej pod uwagę takiej możliwości.

8. Podsumowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Miedzichowo

8.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego gminy i zgodność z polityką energetyczną państwa

Bezpieczeństwo energetyczne jest zdefiniowane w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. Nr 153, poz. 1504 z 2003 r., z późn. zm.) jako „stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”. Przyjmując za podstawę tę ustawową definicję, można określić zachowanie bezpieczeństwa energetycznego jako zespół działań zmierzających do stworzenia takiego systemu prawno-ekonomicznego, który wymuszałby:

- 1) niezawodność dostaw,
- 2) konkurencyjność,
- 3) spełnienie wymogów ochrony środowiska.

Niezawodność dostaw należy rozumieć jako zapewnienie stabilnych warunków, umożliwiających pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania gospodarki i społeczeństwa na energię odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowanych poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalającej na ich wzajemną substytucję.

Konkurencyjność oznacza tworzenie dla wszystkich uczestników rynku energii jednakowych warunków działalności, w szczególności:

- stworzenie warunków zapewniających wiarygodność oraz przejrzystość cen i kosztów (punkt odniesienia dla producentów i użytkowników energii);
- eliminację wykorzystywania systemu kreowania cen dla realizacji polityki socjalnej lub jako instrumentu ekonomicznego wspierania określonego nośnika energii.

Spełnienie wymogów ochrony środowiska należy rozumieć jako minimalizację negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa.

Poziom bezpieczeństwa energetycznego zależy od wielu czynników, z których najważniejsze to:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży na energię i paliwa,
- stopień zrównoważonej i zróżnicowanej struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach,

- stan techniczny i wysoką sprawność obiektów przemian energetycznych oraz systemów transportu, przesyłu i dystrybucji paliw i energii,
- stany zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców,
- uwarunkowania ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- lokalne bezpieczeństwo energetyczne.

Bezpieczeństwo energetyczne było dotychczas odnoszone do całego państwa. W obecnej sytuacji gospodarczej należy założyć coraz większe znaczenie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, jako efekt reformy administracyjnej kraju, polegającej m.in. na delegowaniu szeregu uprawnień administracji centralnej na szczebel województw, powiatów i gmin. Na urzędach gmin ciąży obowiązek takiego planowania i sposobów realizacji pokrycia potrzeb energetycznych na terenie swego działania, aby spełniony był warunek ciągłości i niezawodności dostaw paliw i energii do odbiorców. Wsparcia tego procesu należy upatrywać również w obowiązkowym zakupie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, a także wytwarzanej w skojarzeniu. Takie formy energii mają bowiem przede wszystkim charakter lokalny, a nałożony obowiązek zmniejsza ryzyko finansowe potencjalnych inwestorów w tym segmencie energetyki.

Zakres obowiązków administracji samorządowej można określić jako:

- rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej (w tym odnawialnej), świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło.

Jeżeli chodzi o przedsiębiorstwa obrotu paliwami i energią, to wolna konkurencja i zasady gry rynkowej będą je stymulowały do podnoszenia standardów obsługi klienta, czyli zagwarantowania konsumentowi nieprzerwanych dostaw paliw i energii po możliwie najniższych cenach. Efektem będzie niewątpliwa poprawa bezpieczeństwa energetycznego z punktu widzenia pojedynczego odbiorcy.

Natomiast ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego pod kątem parametrów ekonomicznych firm sektora energii wypada w chwili obecnej nieco mniej korzystnie. Wartości wskaźników ekonomiczno-finansowych, obserwowane w podsektorach energetycznych, są w wielu przypadkach niższe od odpowiednich wartości wskaźników wyznaczonych dla wielu innych sektorów gospodarki. Wśród niepokojących zjawisk o charakterze ekonomicznym należy odnotować zarówno stan, jak i strukturę zadłużenia przedsiębiorstw, przede wszystkim elektroenergetyki i gazownictwa (PGNiG S.A). Poprawy sytuacji w tym zakresie należy upatrywać przede wszystkim w poprawie efektywności wytwarzania energii, a następnie w jej dystrybucji i przesyłach oraz wypracowaniu przez same przedsiębiorstwa programów wewnętrznej sanacji kosztowo - finansowej. Nie bez znaczenia dla kondycji ekonomiczno-finansowej firm sektora elektroenergetycznego i gazowego pozostaje tempo i zakres wdrażania zasad rynku konkurencyjnego a także realizacja programu restrukturyzacji i prywatyzacji polskiego sektora energetycznego.

Reasumując, aktualnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego kraju, a tym samym Gminy Miedzichowo. Potencjalnym zagrożeniem może być utrwalenie się niektórych niekorzystnych zjawisk w zakresie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw sektora energii. Eliminowanie tych zjawisk wymaga dużej determinacji ze strony przedsiębiorstw sektora w racjonalnym zarządzaniu kosztami oraz efektywności polityki inwestycyjnej.

Oceniając bezpieczeństwo energetyczne Gminy Miedzichowo, na podstawie otrzymanych informacji, w zakresie bieżącego oraz perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię można stwierdzić, że dostawa paliw i energii jest na bieżąco realizowana i zabezpieczona pod względem technicznym.

W zakresie elektroenergetyki istniejący system połączeń sieciami wysokich napięć (WN) w województwie wielkopolskim gwarantuje dostawę energii elektrycznej w sposób ciągły i niezawodny. Obecne urządzenia przesyłowe wysokich napięć (linie, transformatory WN/110kV) posiadają ok. 20 % rezerwę w zakresie przesyłania mocy i energii elektrycznej do odbiorców.

Dostarczanie gazu do odbiorców na obszarze Gminy Miedzichowo nie wstępuje i w najbliższych latach nie przewiduje się budowy systemu gazowniczego na terenie gminy. Ze względu na konieczną dywersyfikację paliw energetycznych wydaje się konieczna budowa sieci gazu ziemnego na terenie gminy w perspektywie do roku 2020.

Paliwa stałe takie jak węgiel, miał i koks na teren Gminy Miedzichowo są dostarczane transportem samochodowym lub kolejowym. Obecna sytuacja w polskim górnictwie gwarantuje zaspakajanie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności paliw węglowych, tak w potrzeby bieżące jak i również w przyszłości.

Ze względu na dużą lesistość Gmina Miedzichowo posiada znaczne rezerwy energetyczne w drewnie co gwarantuje zaspakajanie potrzeb odbiorców w zakresie dostępności tego paliwa .

Podsumowując, obecnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miedzichowo, i brak jest sygnałów, aby w okresie najbliższych lat takie zagrożenie mogło wystąpić.

ZGODNOŚĆ Z CELAMI PLITYKI ENERGETYCZNEJ.

Główne cele społeczno-gospodarcze polityki energetycznej państwa zostały wyrażone w ustawie Prawo energetyczne, zdefiniowane jako: „...tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom naturalnych monopolii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska, zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.”.

Dlatego też za kluczowe elementy polskiej polityki energetycznej uznaje się:

1. bezpieczeństwo energetyczne, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska (*wg art. 3 pkt. 16 Prawa energetycznego*). Integralnym elementem bezpieczeństwa energetycznego państwa jest bezpieczeństwo dostaw nośników energii z importu, które można osiągnąć wyłącznie na drodze długoterminowej dywersyfikacji dostępu do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej.

2. poprawę konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz produktów i usług oferowanych na rynkach międzynarodowych, jak też rynku wewnętrznym,

3. ochronę środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń.

W wymiarze strategicznym oznacza to konieczność pilnej przebudowy dotychczasowej filozofii rozwoju krajowego systemu elektroenergetycznego i gazowniczego, zorientowanej na:

- rozwój rozproszonych źródeł małej mocy, produkujących energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu,
- przyspieszone wykorzystanie lokalnych zasobów energii, głównie odnawialnej (biomasa, energia geotermalna), czy odpadowej, jak również gazu z małych złóż pozasystemowych,
- rozwój lokalnych rynków energetycznych, uruchamiających proces tworzenia przedsiębiorstw multi-energetycznych oraz różnego rodzaju przedsiębiorstw doradczych, wykonawczych i instytucji finansowych.

W przedstawionych w rozdziale 6 niniejszego opracowania, scenariuszach bilansów energii dla Gminy, prognozuje się budowę systemu gazowniczego oraz rozwój odnawialnych źródeł energii na poziomie ponad 70%, ponadto wzrastać będzie zapotrzebowanie na energię elektryczną w porównaniu do roku bieżącego. Taka sytuacja spowoduje jednocześnie spadek zapotrzebowania na paliwa węglowe, które są głównym źródłem zanieczyszczeń stałych i gazowych do środowiska naturalnego. Tak więc następować będzie częściowa eliminacja węglowych źródeł ciepła, jednocześnie węgiel kamienny ze względu na bogate krajowe zasoby nadal będzie pozostawał głównym źródłem energii w ciągu najbliższych lat. Ograniczenie spalania węgla na rzecz gazu ziemnego oraz pochodzenie energii ze źródeł odnawialnych przyczyniać się będzie do ochrony środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, które zgodnie z polityką energetyczną państwa, zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla odbiorców jest jednym z głównych i najważniejszych elementów polskiej polityki energetycznej. Powyżej przeanalizowano bezpieczeństwo energetyczne Gminy

Miedzichowo. Obecna jak i przyszła sytuacja energetyczna wskazuje, że ze względów technicznych nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego na terenie Gminy.

W podsumowaniu można stwierdzić, iż opracowane **„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miedzichowo”**, są zgodne z przedstawionymi powyżej głównymi założeniami polityki energetycznej państwa do roku 2020.

8.2. Współpraca z sąsiednimi gminami

Gmina Miedzichowo sąsiaduje z 6 gminami: Zbąszyń, Nowy Tomyśl, Lwówek (Powiat Nowotomyski – województwo wielkopolskie), Międzychód (Powiat Międzychodzki – województwo wielkopolskie) oraz Pszczew i Trzciel (Powiat Międzyrzecki – województwo lubuskie). Poniżej przedstawiono stan współpracy z sąsiednimi gminami w poszczególnych obszarach dotyczących zaopatrzenia z ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło

Wymiana energii cieplnej uzyskiwanej ze źródeł kopalnych pomiędzy gminą Miedzichowo, a sąsiednimi gminami w okresie najbliższych 15 – 20 lat nie ma uzasadnienia techniczno – ekonomicznego i nie jest rozpatrywana. Żadna z gmin ościennych nie posiada własnej bazy surowców energetycznych.. Możliwa jest natomiast, a nawet konieczna współpraca w zakresie energetyki bazującej na odnawialnych źródłach energii wykorzystującej energię słońca, biomasy, biogazu i wiatru. Inwestycje tego typu i tworzenie bazy surowcowej powinny być traktowane jako przedsięwzięcia priorytetowe i wspólne z sąsiednimi gminami. Utworzenie celowego związku gmin, którego zadaniem byłoby stworzenie nowoczesnej gospodarki energetycznej znakomicie ułatwiłoby pozyskiwanie na ten cel funduszy europejskich. Położenie gminy stwarza możliwości planowania wspólnych przedsięwzięć, głównie w zakresie zaopatrzenia w biomasę oraz w zakresie produkcji energii elektrycznej w oparciu o odnawialne źródła energii. Przedsięwzięcia w tym zakresie mogą być realizowane wspólnie i powinny być zorientowane zarówno na produkcję jak i dystrybucję energii jak i przetworzonego paliwa biomasowego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Elektroenergetyka pracuje dotychczas wyłącznie w układzie ponadregionalnym (krajowym i międzynarodowym), stąd też występuje niejako naturalna współpraca wszystkich podmiotów uczestniczących w systemie. Decydujące znaczenie w przypadku planowania dostaw energii elektrycznej w regonie ma ENEA SA – użytkownik całości systemu

energetycznego. Polityka tej firmy decydować będzie zarówno o wielkości produkcji jak i możliwości dystrybucji energii na obszarze obejmującym zakres jego działania. Inwestycje i eksploatacja systemu elektroenergetycznego są przedsięwzięciami o zasięgu ponadlokalnym, dlatego modernizacja systemu „wymusza” ścisłą współpracę w szczególności gmin sąsiadujących z gminą Miedzichowo. Zupełnie nowe związki pomiędzy sąsiadującymi gminami mogą pojawić się w momencie powstania lokalnych sieci elektroenergetycznych. Wydaje się jednak, że zagadnienie to wykracza poza perspektywę.

W zakresie zaopatrzenia w gaz

System zaopatrzenia w gaz ma również charakter ponadregionalny (krajowy i międzynarodowy). Podobnie jak w przypadku energii elektrycznej o wielkości produkcji jak i możliwości dystrybucji gazu na obszarze gminy decydować będzie polityka zarządcy systemu, tj. Zakład Dystrybucji Gazu Poznań Wielkopolskiego Operatora Systemy Dystrybucyjnego. Decyzja o budowie Gazociągu Górzycy - Lwówek przebiegającego wzdłuż trasy Poznań - Świecko i zakładający stworzenie 2 stacji redukcyjnych na terenie gminy Miedzichowo stworzy nowe warunki współpracy pomiędzy tymi gminami. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że dynamiczne wprowadzanie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii prowadzić będzie do znacznego obniżania zapotrzebowania na gaz ziemny, a co za tym idzie do ograniczania nowych inwestycji. Spowoduje to niewątpliwie znacznie niższy stopień gazyfikacji gmin wiejskich w stosunku do planowanego w latach dziewięćdziesiątych m.in. w Studium gazyfikacji gminy Miedzichowo.

Gminy graniczące deklarują chęć wymiany informacji i dokonywania uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowniczej i energetycznej oraz w zakresie opracowania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Ze względów administracyjnych, wynikających z położenia w innym województwie, nieco utrudniona może być współpraca z gminami Trzciel i Pszczew. Gminy sąsiednie nie posejmowy dotychczas z Gminą Miedzichowo współpracy mającej na celu wykorzystanie lokalnych nadwyżek paliw i energii oraz zasobów energii odnawialnej, jednak deklarują chęć takiej współpracy.

Żadna z gmin sąsiednich nie dostrzegała wpływu rozbudowy infrastruktury na terenie gminy Miedzichowo na realizację własnych zadań.

9. System monitorowania i wdrożenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi dokument wyjściowy dla prawidłowego zarządzania gospodarką energetyczną gminy. Optymalne wykorzystanie założeń do planu wymaga systematycznego monitorowania, a w razie potrzeby – okresowej aktualizacji. W tym celu niezbędne jest powołanie odpowiedniej jednostki (komórki) organizacyjnej usytuowanej w ramach istniejących już struktur organizacyjnych gminy. Zakres obowiązków wymienionej jednostki organizacyjnej przykładowo mógłby obejmować niżej przedstawione zadania.

- 1) Monitorowanie realizacji ustaleń założeń do planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uchwalonych przez radę miasta.

W tym celu niezbędne jest pozyskiwanie odpowiednich informacji i danych źródłowych od:

- jednostek funkcjonalnych gminy,
- przedsiębiorstw energetycznych (ciepłowniczych, elektroenergetycznych i gazowniczych) w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- grup użytkowników energii – w oparciu o dobrowolne umowy.

Postępy w realizacji ustaleń założeń do planu byłyby przedstawiane w formie raportów rocznych, opracowywanych najpóźniej do końca kwietnia roku następującego po rocznym okresie sprawozdawczym. raport taki powinien zawierać dane w odniesieniu do:

- stanu realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- generalnej oceny ilościowej i jakościowej stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię przy uwzględnieniu następujących kryteriów:
 - bezpieczeństwo i powszechność zaopatrzenia,
 - koszty usług energetycznych,
 - poprawa środowiska,
 - akceptacja społeczna.

- 2) Ocena zgodności realizacji planów przedsiębiorstw energetycznych z założeniami do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz kierunkami zagospodarowania przestrzennego określonymi w studium uwarunkowań i miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Ocena powyższa, przedstawiona w formie raportu, powinna być dokonana na podstawie:

- raportu z realizacji ustaleń założeń do planu w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych powstałych w oparciu o wymóg Ustawy Prawo energetyczne,

- aktualnych potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej, przekazywanych przez komórki funkcjonalne urzędu gminy.

Raport, ilustrujący wyniki monitoringu w tym zakresie, miałby charakter:

- raportu okresowego, opracowywanego po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu zaopatrzenia dla obszaru gminy,
- pierwszego raportu – 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych dla co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i przedstawiałby:
 - ocenę zgodności z ustaleniami założeń do planu i planu zaopatrzenia w odniesieniu do poszczególnych przedsięwzięć określonych w planie, tj.:
 - zakresu prac, np. inwestycji,
 - czasu i terminów realizacji zadań określonych w harmonogramie, ustalonych kosztów realizacji zadań,
 - osiągniętych efektów wraz z ich oceną, obejmującą porównanie faktycznej realizacji z wymogami planu, ustalenia odchyleń i analizą przyczyn ich zaistnienia itp.;
 - ocenę stopnia realizacji celów, takich jak:
 - dyspozycyjność i awaryjność,
 - kształtowanie się cen i taryf na nośniki energii,
 - koszty energii w budżecie instytucji publicznych i gospodarstw domowych,
 - wielkość emisji i immisji zanieczyszczeń z systemów energetycznych;
 - aktualizację potrzeb w zakresie rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

3) Koordynacja działań uczestników lokalnego rynku energii

Realizacja zadań określonych w założeniach do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga bieżącej koordynacji. Koordynacja taka wiąże się z koniecznością pełnego rozpoznania aktualnej sytuacji na lokalnym rynku energii. Podstawę koordynacji działań mogłyby stanowić wyniki monitoringu w formie i zakresie przedstawionym powyżej.

System monitoringu powinien stanowić element składowy systemu informacyjnego, niezbędnego dla realizacji potrzeb związanych z zarządzaniem gospodarką energetyczną gminy.

Wszystko to pozwala na podjęcie realizacji zadań ujętych w planie, przy czym gmina może występować tu w dwojakiej roli, tj. jako:

- bezpośredni inwestor w inwestycjach własnych (np. uzbrojenie terenów pod nowe budownictwo, termomodernizacja budynków komunalnych i użyteczności publicznej itp.),
- koordynator modernizacji i rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej w odniesieniu do podmiotów rynku energii na obszarze gminy.

Realizacja założeń do planu lub planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga stworzenia systemu monitorowania ujętych w nim zadań. Monitoring powinien stanowić część składową systemu zarządzania gospodarką energetyczną gminy. Okresowa analiza wyników monitorowania powinna stanowić narzędzie pomocne przy podejmowaniu bieżących decyzji w zakresie zarządzania gospodarką energetyczną gminy. Mogą także być wykorzystane do okresowej weryfikacji założeń lub planu.

Działania uświadamiające dla zwiększenia akceptacji społecznej

Włączenie ważnych podmiotów lokalnych do procesu opracowywania planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi ważny warunek dla jego późniejszego wdrożenia. Ze względu na z reguły niejednorodną strukturę tych podmiotów nie jest możliwe, aby mogły one występować indywidualnie. Niezbędne są tutaj działania na rzecz uświadamiania społeczności lokalnej. Powinny one być:

- ukierunkowane na wybrane grupy interesów,
- prowadzone korzystnie z punktu widzenia kosztów i
- zapewnić szeroką akceptację społeczną planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Ponieważ praca w zakresie oddziaływania na społeczeństwo (uświadamiania) musi być dostosowana do specyfiki lokalnej, poniżej przedstawiono następujące, z konieczności jedynie ogólne wskazówki w odniesieniu do podstawowej struktury i możliwych przedsięwzięć w tym zakresie. Podstawowe czynniki sukcesu w odniesieniu do prowadzenia skutecznych działań uświadamiających stanowią:

- a) Wdrożenie w oparciu o **koncepcję całościową**. Wdrażanie poszczególnych przedsięwzięć powinno być prowadzone w oparciu o koncepcję całościową, po to aby zostały utrwalone: cel, grupy interesów, ponowne rozpoznanie, kontynuacja, przebieg realizacji przedsięwzięć itd.
- b) Ustalenie **celów komunikowania się**

Należy także wyraźnie zdefiniować, co powinno być zakomunikowane, np.:

- "Gmina jest zaniepokojona sytuacją w zakresie obciążenia środowiska lokalnego";
- "Właściciele domów powinni być motywowani do podejmowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych swoich budynków";
- "Oszczędzanie energii oznacza wspieranie gospodarki lokalnej" itd.
- Zróźnicowanie **grup interesów**

Wyraźnie także muszą być zdefiniowane możliwe do osiągnięcia grupy interesów, aby można było ustalić przedsięwzięcia do realizacji - odpowiednio do specyfiki danej grupy interesów, np.:

- gospodarstwa domowe jako najemcy,
- gospodarstwa domowe jako właściciele budynków,
- nauczyciele i uczniowie jako użytkownicy budynków,
- właściciele budynków określonego typu itp.

c) poszukiwanie **partnerów do współpracy**

Należy szukać odpowiednich partnerów nie tylko ze względu na koszty, ale także biorąc pod uwagę łączące ich tematy, np.:

- odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne w przypadku udostępnienia nowych terenów dla sieciowych nośników energii lub
- producenci technologii modernizacyjnych w zakresie ogrzewania lub izolacji budynków przy uwzględnieniu właścicieli budynków.

d) Zapewnienie **efektu ponownego rozpoznania**

Sukces w zakresie działań uświadamiających jest ściśle związany z kontynuacją i ponownym rozpoznaniem znaczenia poszczególnych rozwiązań. Efekt ponownego rozpoznania można zapewnić np. poprzez:

- opracowanie logo (np. w ramach konkursów) albo
- personifikację poprzez powiązanie z osobistościami lokalnego życia publicznego.

e) **Włączanie** grup celowych

Także aktywne włączenie do stworzonych grup interesów. Instrumentami takiego działania mogą być np.:

- wystawy,
- doradztwo,
- działania akcyjne,
- dni otwarte, festyny,
- konkursy na pomysły.

Instrumentami działań uświadamiających dla społeczeństwa mogą to być m.in.:

- materiały drukowane, takie jak broszury, ulotki, kalendarze, kartki pocztowe,
- artykuły w prasie lokalnej oraz audycje w lokalnym radiu i telewizji,
- regularne spotkania z prasą,
- konkursy (np. propozycje oszczędzania energii w szkołach albo opracowanie logo),
- gry i zabawy oddziałujące skutecznie na społeczność lokalną ("Stare ogrzewanie" lub "Najstarsza lodówka" - właściciel otrzymuje bezpłatnie nowy sprzęt sponsorowany przez producenta),
- działania (akcje) informacyjne, np. wystawy,
- akcje doraźne lub tygodniowe na określone tematy (np. izolacja dachu, renowacja okien, urządzenia słoneczne) z wykładami, wycieczkami, spotkaniami z producentami połączonymi z wystawą, organizowaniem regularnych lokalnych "spotkań przy stole",
- akcja "Oszczędzanie energii w szkołach" z udziałem nauczycieli i uczniów,
- bezpłatne audyty energetyczne budynków dla ich właścicieli wraz z wydawaniem certyfikatów (tzw. paszport ciepły).

10. Możliwe źródła finansowania inwestycji energetycznych

Finansowanie inwestycji energetycznych gminy może pochodzić z budżetu jednostki samorządu terytorialnego oraz ze środków pozyskanych z zewnątrz. Do środków zewnętrznych należy doliczyć nakłady finansowe prywatnych inwestorów oraz jak i dużych korporacji zajmujących się zaopatrzeniem w energię na obszarze Polski. Zarówno samorząd terytorialny jak i inwestorzy, mogą liczyć na wsparcie finansowe w postaci dotacji, czy pożyczek ze strony instytucji wspierających rozwój energetyki (w tym odnawialnych źródeł energii), fundacji i funduszy ze środków zagranicznych.

W tym rozdziale zebrane zostały informacje dotyczą możliwości pozyskania środków pieniężnych na zadania inwestycyjne i pozainwestycyjne w zakresie energetyki. Przedstawiono wsparcie finansowe dla jednostek samorządu terytorialnego, inwestorów prywatnych oraz dużych przedsiębiorstw dostarczających energię i paliwa na teren gminy. Tak szeroki wachlarz beneficjentów został uwzględniony, z uwagi na różnorodność podmiotów odpowiadających za wytwarzanie i zaopatrzenie mieszkańców gminy w energię.

Instytucje wspierające rozwój energetyki działające na terenie Polski

Obecnie na terenie naszego kraju działa kilkadziesiąt instytucji wspierających modernizację infrastruktury energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii. Poniżej został omówiony zakres działań, na które można się ubiegać o wsparcie z poszczególnych instytucji.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Fundusz współfinansuje projekty inwestycyjne poprzez m. in. : pożyczki i dotacje celowe. Dokonując wyboru przedsięwzięć do dofinansowania przeznacza środki pieniężne, przede wszystkim, na projekty realizowane z udziałem bezzwrotnych środków Unii europejskiej oraz innych środków zagranicznych. Środki wspierające przyznawane przez Fundusz mają służyć osiągnięciu przez Polskę efektów ekologicznych określonych w Traktacie Akcesyjnym.

W 2008 r. jednym z priorytetowych programów NFOŚiGW będzie Ochrona Powietrza, w ramach którego będzie można ubiegać się o wsparcie finansowe inwestycji związanych z zastosowaniem podwyższenia sprawności, wytwarzania, przemysłu, dystrybucji i użytkowania energii w tym :

- budowy i/lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, zgodnie z wymogami dyrektywy 2004/8/WE o promocji kogeneracji;
- termomodernizacji, wymiany wyposażenia na energooszczędne, obiektów użyteczności publicznej;
- budowy nowych lub modernizacji istniejących sieci ciepłowniczych poprzez stosowanie rur preizolowanych i stosowania automatyki;

- budowy instalacji do odzysku energii odpadowej (wykorzystanie pomp ciepła)

Drugą grupą inwestycji, na które będzie można uzyskać dofinansowanie są działania przyczyniające się do wzrostu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw. Można tu będzie uzyskać środki na:

- budowę lub modernizację elektrowni wiatrowych o mocy poniżej 10 MWe;
- budowę elektrowni wiatrowych;
- budowę lub modernizacji instalacji wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem biomasy lub związanej ze współspalaniem;
- budowa lub modernizacja instalacji wytwarzania energii elektrycznej ciepła z wykorzystaniem biogazu uzyskanego w procesie fermentacji metanowej osadów ściekowych oraz odpadów komunalnych na składowiskach;
- budowa kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych;
- opracowanie dokumentacji niezbędnej do wnioskowania o dofinansowanie i realizacji przedsięwzięcia.

Pożyczki

Pożyczki mogą być przyznawane na zadania o ponadlokalnym zasięgu. Kwota udzielonej przez NFOŚiGW pożyczki nie może być niższa niż 2 000 000 zł i możliwe jest pokrycie z niej do 80% kosztów całego przedsięwzięcia. Okres kredytowania nie może: przekroczyć 15 lat lub, 10 lat przy udzielaniu pożyczek płatniczych. Fundusz udzielając pożyczek może stosować preferencyjne oprocentowanie (od 0,1 do 0,8 s.r.w w skali roku) ustalane przez Narodowy Bank Polski.

Dotacje

Dotacje mogą być udzielane m.in. na zadania pilotowe dotyczące wdrożenia postępu technicznego i nowych technologii o dużym stopniu ryzyka lub posiadające charakter eksperymentalny. Maksymalna wysokość dotacji wynosi 50%. Ta forma wsparcia dotyczy przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza realizowane przez podmioty prowadzące działalność w zakresie ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej i rehabilitacji, pomocy społecznej, ochrony zabytków i krajobrazu, z wyłączeniem przedsiębiorstw, banków, spółek prawa handlowego i jednostek budżetowych.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.nfosigw.org.pl

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu (WFOŚiGW w Poznaniu)

Fundusz udziela pomocy finansowej w formie pożyczek, dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek udzielanych przez banki ze środków własnych na zadania ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Pożyczki

Udzielając pożyczek ze środków własnych WFOŚiGW stosuje preferencyjne oprocentowanie (od 0,1% stopy redyskonta weksli), przy czym ich wysokość nie może przekraczać 70% kosztów przedsięwzięcia. Maksymalny czas zawartych umów wynosi 8 lat, jednakże w przypadku pożyczek udzielanych jednostkom samorządu terytorialnego może on ulec wydłużeniu.

Odmienne zasady obowiązują w przypadku przedsięwzięć inwestycyjnych dofinansowywanych ze środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi (z wyłączeniem środków Fundacji EKOFUNDUSZ). W tym wypadku Wojewódzki Fundusz realizuje pomoc finansową w postaci pożyczek nieumarzalnych z oprocentowaniem 0,5 stopy redyskonta weksli. Maksymalny czas trwania umów o dofinansowanie przedsięwzięcia wynosi 15 lat.

Dopłaty

Dopłaty stosuje się do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek oraz udzielanych przez Banki ze środków własnych, na przedsięwzięcia służące ochronie środowiska. Maksymalna wysokość preferencyjnego kredytu i pożyczki udzielanej przez banki ze środków własnych z dopłatami z Funduszu wynosi 80% kosztów.

Dotacje

W przypadkach uzasadnionych względami polityki ekologicznej województwa fundusz może przyznawać dotację na m. in.: przedsięwzięcia modernizacyjne i inwestycyjne realizowane przez państwowe jednostki budżetowe oraz w obiektach ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej, pomocy społecznej, oświaty, kultury, kultury fizycznej i turystyki, straży pożarnej, realizowane w szczególności przez: samorządowe osoby prawne, podmioty prawne związków wyznaniowych, podmioty mające status organizacji pożytku społecznego, państwowe lub samorządowe instytucje służby zdrowia, opieki społecznej, oświaty, kultury, kultury fizycznej i turystyki. Maksymalna wysokość dotacji to 50 % wartości kosztów przedsięwzięcia.

Podmioty wykonujące przedsięwzięcia finansowane w formie dotacji ze środków Funduszu, mogą uzyskać na to samo przedsięwzięcie pożyczkę dla zbilansowania środków. W takim przypadku łączne dofinansowanie nie może przekraczać 70% nakładów.

W roku 2008 jednym z priorytetów będzie ochrona powietrza, w ramach którego będzie można ubiegać się o wsparcie na działania związane ze zwiększeniem wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej: www.wfosgw.poznan.pl

Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje kilka rodzajów udzielanych kredytów na inwestycje związane z ochroną środowiska, w tym na modernizację energetyki.

Kredyt na zakup lub montaż wyrobów służących ochronie środowiska

Środki na tej linii kredytowej przeznaczone są na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska. Maksymalna kwota kredytu może sięgać 100% zakupu i kosztów montażu. Ubiegać się o wsparcie finansowe mogą klienci indywidualni i korporacyjni oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Kredyty na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji

O wsparcie finansowe ubiegać się mogą: właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, niezależnie od statusu prawnego, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych oraz jednostki samorządu terytorialnego w wypadku gdy realizują przedsięwzięcie termomodernizacyjne w budynku stanowiącym ich własność i wykorzystywanym do wykonywania zadań publicznych.

Kredyt udzielany jest na inwestycję termomodernizacyjną polegającą na: ulepszeniu, w wyniku którego nastąpi zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach mieszkalnych oraz należących do jednostek samorządu terytorialnego służących do realizowania zadań publicznych. Można również dostać środki pieniężną na zmniejszenie rocznych strat energii w lokalnym źródle ciepła i sieci ciepłowniczych. W ramach udzielonego kredytu sfinansować również można całkowitą lub częściową zamianę źródeł energii z konwencjonalnych na niekonwencjonalne (w tym odnawialne).

Oddziały w Ostrowie Wielkopolskim i Poznaniu we współpracy z WFOŚiGW utworzyły linie kredytowe

W ramach linii kredytowych można uzyskać środki na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez:

- modernizację systemów grzewczych powodujących ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zakup i montaż: kotłowni olejowych, gazowych i gazowo-olejowych
- modernizację systemów grzewczych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w tym:
 - zakup i instalacja systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła lub wykorzystaniem ciepła odpadowego,
 - zakup i instalacja kolektorów słonecznych,
 - zakup i instalacja kotłów opalanych biomasą.

Kredyty przeznaczone są dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych i przedsiębiorców, realizujących inwestycje na terenie województwa wielkopolskiego. Z pieniędzy uzyskanych z banku można pokryć do 80% kosztów inwestycji. W zależności od, rodzaju osoby starającej się o środki można otrzymać wsparcie finansowe od 100 000 zł do 500 000 zł. Okres spłaty tych środków wynosi do 5 lat.

Druga linia kredytowa obsługuje inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii polegające na

- zakupie i instalacji systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła lub wykorzystaniem ciepła odpadowego,
- zakupie i instalacji kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych,
- zakupie i instalacji kotłów opalanych biomasą,
- zakupie i montażu urządzeń i linii technologicznych do przetwarzania biomasy w paliwo energetyczne
- zakupie i montażu urządzeń małych elektrowni wodnych o mocy do 2MW
- zakupie i montażu elektrowni wiatrowych o mocy do 2MW

Środki te przeznaczone są na wsparcie inwestycji dla wszystkich ubiegających się z terenu woj. wielkopolskiego, z wyjątkiem jednostek samorządu terytorialnego. Wielkość uzyskane wsparcia wynosi od 100 000 zł do 1 000 000 zł przy czym ta górna granica środków dotyczy wyłącznie przypadku budowy elektrowni wodnych i wiatrowych. Okres spłaty zaciągniętych środków wynosi podobnie jak w poprzedniej linii kredytowej 5 lat.

Ostatnia linia kredytową związaną z tematem energii jest współfinansuje zadania z zakresu termomodernizacji polegające na:

- realizacji przedsięwzięć powodujących zmniejszenie:
 - zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej, dostarczaną do budynków:
 - strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła/lokalnej sieci ciepłowniczej tj. sieci ciepłowniczej dostarczającej ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła,
- wykonaniu przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła
- całkowitej lub częściowej zamianie źródeł energii z konwencjonalnych na niekonwencjonalne (w tym odnawialne).

Na realizację wyżej wymienionych inwestycji można uzyskać od 100 000 zł do 500 000 zł na pokrycie do 80 % kosztów związanych realizacją wspomnianych zadań.

Więcej informacji na temat kredytów udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska można znaleźć na stronie internetowej <http://www.bosbank.pl/>

Ekofundusz

Ekofundusz jest niezależną fundacją, wykorzystującą środki z zamiany długu naszego kraju wobec innych państw, na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska. Środki w postaci bezzwrotnej dotacji można uzyskać na zadania realizujące jeden z priorytetów przejętych przez zarząd Fundacji. Do inwestycji związanych z gospodarką energią, które mogą uzyskać wsparcie finansowe należą:

- oszczędność energii w miejskich systemach zaopatrzenia w ciepło,

- wykorzystanie biomasy do celów energetycznych w sektorze komunalno – bytowym i zakładach przemysłowych,
- gospodarcze wykorzystanie biogazu z odpadów pochodzenia rolniczego, z wysypisk odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków,
- wykorzystanie energii solarnej (kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne).

Wysokość przyznawanej dotacji dla jednostek samorządu terytorialnego jest uzależniona od dochodów na jednego mieszkańca. Minimalna kwota wsparcia finansowego jaka jest przyznawana to 50 000 zł. Procent przyznawanej dotacji wynosi 30-60% całości kosztów realizacji projektu.

EkoFundusz uruchomiła także tzw. „szybką ścieżkę” przyznawania dotacji dla projektów typowych, dostarczających produkty o podobnym charakterze. W ramach „szybkiej ścieżki” można uzyskać dotację do kolektorów słonecznych czy plantacji roślin energetycznych.

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.ekofundusz.org.pl

Fundusz Termomodernizacji

Fundusz został utworzony w Banku Gospodarstwa Krajowego. Jego podstawowym celem jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne przy użyciu kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc finansowa nazywana premią termomodernizacyjną stanowi źródło spłaty 25% zaciągniętego kredytu wspomniane prace remontowe, co oznacza, że realizując inwestor spłaca 75% kwoty wykorzystanego kredytu. Premia przysługuje tylko osobom prawnym korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej korzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne z własnych środków.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy, z wyjątkiem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych:

- budynków mieszkalnych,
- budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła,
- budynków zbiorowego zamieszkania, przez które rozumie się: dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu

Z premii będą mogli korzystać wszyscy inwestorzy bez względu na status prawny, a więc np.:

- osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- gminy,
- osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych,
- wspólnoty mieszkaniowe.

Z bardziej szczegółowymi informacjami można zapoznać się na stronie www.bgk.com.pl/fundusze/ft/

Fundacja Wspomagania Wsi

Wspiera odtworzenie zdewastowanych jazów, zapór, młynów i innych obiektów rzecznych oraz promocję ekologicznie czystej energii. Pomoc Fundacji odbywa się poprzez udzielanie pożyczek, których wysokość nie może przekroczyć 50 %. Z tej formy wsparcia skorzystać mogą: osoby fizyczne, spółki osób fizycznych, instytucje kościelne oraz gminy.

Więcej informacji można znaleźć na stronie www.fww.org.pl

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Celem Agencji jest wdrażanie działań służących rozwojowi rolnictwa i obszarów wiejskich poprzez instrumenty współfinansowane z budżetu Unii Europejskiej oraz udzielanie pomocy ze środków krajowych. O pomoc mogą się ubiegać grupy producentów rolnych działających w sektorze produktów roślinnych do wykorzystania technicznego lub pozyskanie energii. Wsparcie udziela się w postaci pomocy zryczałtowanej w formie rocznych rat przez okres pierwszych pięciu lat od momentu dokonania wpisu do rejestru. Wysokość wsparcia za dany rok działalności grupy nie może przekroczyć:

- w pierwszym i drugim roku – 100 000 euro;
- w trzecim roku – 80 000 euro;
- w czwartym roku – 60 000 euro;
- w piątym roku – 50 000 euro.

Grupa producentów rolnych może otrzymać wsparcie tylko raz w okresie swojej działalności, niezależnie od tego czy źródłem tej pomocy był krajowy czy unijny budżet.

Bardziej szczegółowe informacje można znaleźć na stronie www.arimr.gov.pl

Zagraniczne źródła finansowania inwestycji energetycznych

Pozycja naszego kraju stwarza możliwości pozyskania z środków na dofinansowanie z kilku międzynarodowych źródeł wsparcia. Duże możliwości dają programy operacyjne będące narzędziem realizacji Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia zatwierdzonych na lata 2007 – 2013. W najbliższych co raz większe znaczenie będą nabierały programy celowe Komisji Europejskiej, takie jak: ALTENER, SAVE, LIFE +, 7 Program Ramowy o Współpracy Technologicznej i Prezentacji. Na uwagę zasługuje również możliwość współfinansowania inwestycji środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz Mechanizmu Finansowego europejskiego Obszaru Gospodarczego. W przypadku bardzo dużych inwestycji potencjalnym źródłem uzyskania środków pieniężnych są: Bank Światowy, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Nordycki Bank Inwestycyjny.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (PO IiS)

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej naszego kraju. Cechą charakterystyczną PO IiS jest integralne podejście do problematyki podstawowej infrastruktury technicznej i społecznej. W ramach programu realizowane będzie 15 osi priorytetowych, z których IX *Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna* i X *Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii* dotyczą inwestycji w sektorze energetyki.

Priorytet IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.

Celem priorytetu jest zmniejszenie oddziaływania sektora energetyki na środowisko. Ma to być osiągnięte poprzez podwyższenie sprawności wysyłania, przesyłania i dystrybucji energii oraz wzrost efektywności energetycznej w procesie użytkowania energii. Dodatkowo przewiduje się wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w tym biopaliw.

W ramach priorytetu IX dofinansowanie mogą otrzymać projekty zwiększające wykorzystanie energii pierwotnej w sektorze energetycznym, obniżające energochłonność sektora publicznego oraz zwiększające wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw. Dodatkowo przewiduje się udzielanie wsparcia na przygotowanie dokumentacji technicznej dotyczącej wspomnianych inwestycji. Szczególne szanse na uzyskanie środków finansowych mają inwestycje polegające na budowie małych lokalnych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną jak i ciepło na potrzeby lokalne, nie wymagające przesyłania jej na duże odległości.

Realizacja założeń dotyczących oszczędności energii w sektorze publicznym, obejmuje wsparcie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia: ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródeł ciepła, modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji.

Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii realizowany będzie poprzez wsparcie projektów zakładających budowę lub modernizację jednostek wytwarzania:

- energii elektrycznej wykorzystujących biomasę, biogaz, energię wiatru oraz wody o mocy do 10 MW,
- ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej (np. kolektory słoneczne),
- energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z odnawialnym źródłem energii (np. elektrociepłownie na biomasę)
- biokomponentów i biopaliw.

W celu wsparcia wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii przewiduje się również współfinansowanie inwestycji związanych z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych w pełni przeznaczonych na przyłączenie nowych jednostek wytwórczych

energii z OZE. Warunkiem uzyskania wsparcia na realizację przyłącza jest uwzględnienie jego w projekcie jako integralna część inwestycji.

Głównymi beneficjentami w ramach IX osi priorytetowej są: przedsiębiorstwa, jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, jednostki administracji rządowej, państwowe szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe, organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i inne instytucje publiczne.

Priorytet X: Bezpieczeństwo energetyczne w tym dywersyfikacja źródeł energii.

Celem priorytetu jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego państwa poprzez tworzenie nowych zdolności przesyłowych i transportowych: gazu ziemnego, ropy naftowej i produktów ropopochodnych, energii elektrycznej oraz poprzez rozbudowę podziemnych magazynów wspomnianych paliw. W ramach promowanych działań przewiduje się także zapewnienie dostępności sieci gazowej na terenach nie zgazyfikowanych i modernizację istniejących sieci dystrybucji. Dywersyfikacja źródeł energii będzie dodatkowo wspierana poprzez zwiększenie dostępności na rynku urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Na wsparcie liczyć mogą działania obejmujące rozwój systemów przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego, ropy naftowej i jej produktów, rozwój systemów przesyłowych energii elektrycznej oraz budowa i rozbudowa podziemnych magazynów gazu ziemnego i produktów ropopochodnych. Dofinansowanie będzie można uzyskać także na budowę systemów dystrybucji gazu ziemnego na obszarach nie zgazyfikowanych. Ponadto istnieje możliwość otrzymania środków na przygotowanie dokumentacji technicznej opisanych inwestycji.

Głównymi beneficjentami w ramach X priorytetu będą przede wszystkim przedsiębiorcy w tym operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej.

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego www.mrr.gov.pl.

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka

W ramach PO IG na wsparcie pomogą liczyć innowacyjne projekty w sektorze energetycznym. Dofinansowanie będzie udzielane w ramach realizacji 4 osi priorytetowej: Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia. Przewiduje się tu możliwość pozyskania środków finansowych na wykonanie nowych inwestycji prowadzących do zmniejszenia szkodliwego oddziaływania na środowisko m. in.: ograniczenie energo-, materiał- i wodochłonności produktów i usług.

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego www.mrr.gov.pl.

Program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007 – 2013 (PROW)

Program rozwoju obszarów wiejskich jest podstawowym narzędziem wdrażania zadań strategicznych ujętych w Krajowym Planie Strategicznym Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013. Działania na rzecz rozwoju realizowane będą w ramach czterech osi priorytetowych obejmujących większość dziedzin życia gospodarczego. Zadania z zakresu energetyki wpisane są w dwie z osi 1. Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego oraz 3. Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej.

Oś 1 Poprawa konkurencyjności sektora rolnego i leśnego

Działanie: Modernizacja gospodarstw rolnych

W ramach tego działania przewidziane jest wsparcie modernizacyjne gospodarstw w celu zwiększenia ich efektywności poprzez lepsze wykorzystanie czynników produkcji. Możliwe jest uzyskanie środków na inwestycje modernizacji lub rozwoju pierwotnej produkcji roślinnej wykorzystywanej do produkcji energii odnawialnej na potrzeby prowadzenia produkcji rolnej.

Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne w ramach działania w latach 2007 – 2013 nie może przekroczyć 300 000 zł (76848, euro). Poziom pomocy może wynosić od 40 do 75 % nakładów inwestycyjnych w zależności od lokalizacji gospodarstwa rolnego i wieku beneficjenta.

Działanie: Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej

W ramach działania wpierane są inwestycje w sektorach przetwórstwa roślin oleistych, oraz przetwarzania produktów rolnych na cele energetyczne. Na jeden projekt można uzyskać środki finansowe nie większe niż 100 000 zł (25 616, 10 euro). Maksymalna wysokość wsparcia w latach 2007-2013 przyznana w ramach działania jednemu beneficjentowi to 20 000 000 zł (5 123 213,3 euro). W przypadku gdy beneficjentem jest podmiot gospodarczy należący do MSP i inwestycje dotyczą przetwarzania produktów rolnych na cele energetyczne to można uzyskać maksymalną dotację stanowiącą refundację 50% poniesionych kosztów.

Działanie: Grupy producentów rolnych

Celem działania jest wsparcie producentów rolnych poprzez zachęcanie ich do tworzenia grup branżowych i zacieśnienia współpracy. Zostały tu przewidziane także środki dla podmiotów zajmujących się produkcją roślinną do wykorzystania technicznego lub pozyskania energii. Szczególny nacisk kładzie się na dostosowanie produkcji prowadzonej

w gospodarstwach członków grup producentów rolnych do wymogów rynkowych, wspólne wprowadzanie towarów do obrotu, w tym przygotowanie do sprzedaży, centralizacja sprzedaży oraz dostarczenie do odbiorców hurtowych. Ponadto, działanie sprzyjać będzie utworzeniu wspólnych zasad dotyczących informacji o produktach.

Zryczałtowania pomoc udzielana jest grupom producentów rolnych w pierwszych 5 latach ich funkcjonowania w celu ułatwienia tworzenia i działalności administracyjnej. Kwota pomocy nie może przekroczyć:

- 100 000 euro w pierwszym i drugim roku
- 80 000 euro w trzecim roku
- 60 000 euro w czwartym roku
- 50 000 euro w piątym roku

Z pomocy grupa może skorzystać raz w czasie swojej działalności

Oś 3 Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej

Działanie: Różnicowanie w kierunku działalności nierolniczej

Udzielane wsparcie finansowe ma na celu zróżnicowanie sektorów zatrudnienia na obszarach wiejskich, co będzie miało korzystny wpływ na tworzenie pozarolniczych źródeł dochodów. Pomoc udzielana jest na szeroki wachlarz działań, w które wpisane zostały także podjęcie lub rozwój działalności w zakresie wytwarzania produktów energetycznych z biomasy. Wsparcie na formę zwrotu do 50 % kosztów kwalifikowanych. W latach 2007-2013 jeden beneficjent może ubiegać się maksymalnie o 100 000 zł. O środki ubiegać się mogą jedynie osoby fizyczne będące rolnikiem, jego współmałżonkiem lub domownikiem.

Działanie: Tworzenie i rozwój mikroprzedsiębiorstw

Celem udzielanej pomocy jest wzrost konkurencyjności gospodarczej obszarów wiejskich oraz rozwój przedsiębiorczości i rynku pracy. Ma to doprowadzić do wzrostu zatrudnienia na tych terenach. Wsparcie jest udzielane na inwestycje związane z tworzeniem lub rozwojem mikroprzedsiębiorstw, działających m. in. w zakresie wytwarzania produktów energetycznych z biomasy. Maksymalna pomoc finansowa mieści się w przedziałach od 100 000 do 300 000 zł w zależności od liczby utworzonych miejsc pracy. Poziom refundacji poniesionych kosztów sięga do 50%.

Działanie: Podstawowe usługi gospodarki i ludności wiejskiej

Celem działania jest poprawa podstawowych usług na obszarach wiejskich, obejmujących elementy infrastruktury technicznej oraz warunki życia społeczno gospodarczego. Realizacja zadań ma przyczynić się do poprawy warunków życia i prowadzenia działalności gospodarczej.

Zakres udzielanego wsparcia obejmuje realizację projektów dotyczących m. in. wytwarzania lub dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca albo biogazu.

Środki przeznaczone będą na pokrycie kosztów inwestycyjnych, w szczególności zakup materiałów i wykonanie prac budowlano – montażowych zakup niezbędnego wyposażenia. Beneficjentem może być gmina lub jednostka organizacyjna dla której organizatorem jest jednostka samorządu terytorialnego wykonująca powyższe zadania. Maksymalna wielkość dofinansowania na projekty wytwarzania lub dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych wynosi 3 000 000 zł. Pomoc finansowa może zrefundować do 75% kosztów.

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi www.minrol.gov.pl.

Wielkopolski Regionalny Program operacyjny na lata 2007 – 2013

Celem głównym programu jest *Wzmocnienie potencjału rozwojowego Wielkopolski na rzecz wzrostu konkurencyjności i zatrudnienia*. Cel będzie realizowany poprzez zadania podzielone na 6 priorytetów. Inwestycje w sektorze energetycznym wpisane są w priorytet 1,2 i 3.

Priorytet 1: Potencjał gospodarczy regionu.

Celem głównym jest tu poprawa warunków dla podniesienia konkurencyjności gospodarki regionalnej. Zostanie on zrealizowany poprzez działania prowadzące do wzmocnienia potencjału przedsiębiorstw, ich innowacyjności, powiązań kooperacyjnych oraz współpracy z nauką. Ponadto przewidziane jest wsparcie rozwoju instytucji otoczenia biznesu oferujących różnorodny pakiet usług informacyjnych, doradczych, szkoleniowych, finansowych a także wsparcie technologiczne. Typami projektów, które mogą zostać dofinansowane w ramach tego priorytetu, są inwestycje polegające na uzbrojeniu terenu pod infrastrukturę energii elektrycznej i gazu ziemnego. O wsparcie materialne mają możliwość ubiegać się, m in.: przedsiębiorstwa ze szczególnym uwzględnieniem MSP, grupy przedsiębiorców, samorząd terytorialny

Priorytet 2. Infrastruktura o podstawowym znaczeniu dla rozwoju

Celem głównym realizacji tego priorytetu jest zwiększenie wymiany gospodarczej z otoczeniem, co ma zostać osiągnięte poprzez cele szczegółowe w tym podniesienie jakości infrastruktury (...) energetycznej. Przewidziane jest tu wsparcie dla projektów dotyczących reelektryfikacji polegającej na budowie i modernizacji: elektrycznych sieci rozdzielczych średniego i niskiego napięcia, sieci transformatorowych, oraz rozprowadzających ciepło i paliwa gazowe. Przy składaniu wniosku o dofinansowanie wartość projektu nie może przekroczyć

5 mln euro. Przewidywanymi beneficjentami są m. in.: jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, podmioty zarządzające siecią energetyczną, spółki z udziałem jednostek samorządu terytorialnego.

Priorytet 3 Środowisko

Celem głównym priorytetu 3 jest poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi regionu. Ma to zostać zrealizowane m in. poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Szansę na dofinansowanie mają projekty zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza w tym instalacji nowoczesnych systemów grzewczych, z elementami odnawialnych źródeł energii oraz systemów przesyłowych energii cieplnej, termomodernizacja. Kładzie się tu nacisk na rozwój energetyki odnawialnej: wiatrowej, słonecznej, biomasy, hydroelektrycznej, geotermicznej i innych. Moc energii wytwarzanej w instalacji nie może przekroczyć 50 MW, a wartość projektu musi się zamknąć w kwocie poniżej 5mln euro. O wsparcie finansowe mogą się ubiegać m. in.: jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz przedsiębiorstwa działające na terenie Polski

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego www.mrr.gov.pl.

Program ramowy na rzecz konkurencyjności i innowacji 2007 - 2013

W skład Programu wchodzi podprogramy szczegółowe w tym „Inteligentna energia – program dla Europy”. Inteligentna energia jest programem o charakterze nieinwestycyjnym, którego zadania koncentrują się na usuwaniu barier technologicznych i stymulowaniu rozwoju rynku energii we Wspólnocie.

Celem programu „Inteligentna Energia – Program dla Europy” jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, zrównoważonego rozwoju i konkurencyjnego rynku w Europie poprzez:

- poprawę efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych
- promowanie nowych i odnawialnych źródeł energii i wspieranie dywersyfikacji źródeł
- promowanie efektywności energetycznej oraz zastosowanie nowych i odnawialnych źródeł w transporcie.

Projekty realizowane są w ramach poniższych komponentów, podzielonych tematycznie:

- SAVE –efektywność ekonomiczna oraz racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych
- ALTENER – nowe i odnawialne źródła energii,
- STEER - energooszczędność w transporcie

- Działania Zintegrowane, w ramach których przewiduje się m. in. projekty związane z tworzeniem lokalnych i regionalnych agencji energetycznych.

W ramach wymienionych wyżej działań Komisja Europejska przyjmuje szczegółowe roczne programy robocze, które określają: priorytety finansowania, budżet, typy i warunki finansowania, procedury i plany roczne. Beneficjentami mogą być prywatne i publiczne osoby prawne.

Finansowanie projektów w ramach Programu Energia dla Europy kieruje się poniższymi zasadami:

- muszą mieć charakter współpracy międzynarodowej (minimum 3 partnerów z różnych krajów);
- wsparcie otrzymują działania wspólnie realizowane, które oddziałują i dają efekt na poziomie unijnym;
- szeroki zakres programu ma rozwiązać problemy pozatechnologiczne i stymulować rozwój rynku w Unii Europejskiej;
- czas trwania jednego projektu nie może przekroczyć 3 lat;
- średni budżet projektu to 1 mln euro;
- nie podlegają dofinansowaniu nakłady inwestycyjne projekty badawcze;
- nie są dofinansowywane działania jednorazowe, realizowane lokalnie bez wyraźnego elementu współpracy.

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji 2007 – 2013 www.cip.gov.pl.

LIFE +

Program stanowi kontynuację zapoczątkowanych 1992 r. działań Unii Europejskiej. W ramach instrumentu finansowego w latach 2007 -2013 wspierane będą projekty, które w szczególności dotyczą: ochrony gatunków i ekosystemów, zarządzania i polityki ochrony środowiska oraz informacji i komunikacji. Beneficjentami mogą być jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne. Finansowanie uzyskiwane w ramach programu ma formę bezzwrotnej dotacji sięgające 50 % kosztów projektów.

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronach m. in.: www.bgk.com.pl, www.ekoportal.pl

7. Program Ramowy o Współpracy Technologicznej i Prezentacji.

Program stanowi główny unijny instrument finansowy wspierający badania naukowe i rozwój Europejskiego Obszaru Badań w latach 2007 - 2013. Założone cele realizowane będą poprzez programy szczegółowe, wśród których COOPERATION (Współpraca) i EURATOM poruszają kwestie energetyczne. Bardziej szczegółowe informacje dotyczące programu zamieszczone są na stronie www.kpk.gov.pl

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Członkostwo w Unii Europejskiej w konsekwencji spowodowało przystąpienie naszego kraju do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. W październiku rząd podpisał dwie umowy pozwalające na korzystanie z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Przyznane dla Polski środki muszą być wykorzystane w latach 2004 – 2009. Priorytetem, w ramach, którego nadal są dostępne środki do wykorzystania z zakresu gospodarowanie energią jest Promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami.

Priorytet 2. Promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami.

Głównym celem priorytetu jest promowanie i wprowadzanie w życie zasad zrównoważonego rozwoju wśród władz i społeczeństwa. W ramach realizacji zadań można uzyskać wsparcie na projekty dotyczące wzmocnienia instytucjonalnego i poszerzenia wiedzy o zrównoważonym w rozwoju w dziedzinach:

- Zmniejszania energo-, materiało-, i wodochłonności produkcji i usług poprzez poprawę efektywności wykorzystania zasobów produkcyjnych dla konkretnego zakładu lub kampaniach konsumenckich;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez opracowanie strategii zaopatrzenia gmin w energię ze źródeł odnawialnych, jako części ich planów energetycznych

Więcej informacji na temat możliwości wsparcia można znaleźć na stronie Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego www.eog.gov.pl

11. Spis tabel

Tabela 3.1. Podstawowe dane o gminie Miedzichowo na tle gmin powiatu nowotomyskiego ...	14
Tabela 3.2. Zestawienie danych o sołectwach gminy Miedzichowo	14
Tabela 3.3. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON według wybranych sekcji w 2005 r. (bez osób prowadzących indywidualne gospodarstwa rolne)	17
Tabela 3.4. Zbiory łąk trwałych wg sposobu użytkowania w 2007r	18
Tabela 3.5. Szacunek plonów i zbiorów głównych ziemiopłodów w gospodarstwach indywidualnych w 2007	19
Tabela 3.6. Budynki gminne (stan na 19.05.2005 r.)	29
Tabela 3.7. Budynki mieszkalne i mieszkania zamieszkane wg okresu budowy budynku na terenie gminy Miedzichowo	29
Tabela 3.8. Mieszkania nowe oddane do użytkowania na terenie gminy Miedzichowo i Powiatu Nowotomyskiego w latach 2000 – 2006.....	30
Tabela 3.9. Mieszkania oddane do użytkowania wg wyposażenia w 2006r.....	31
Tabela 3.10. Mieszkania zamieszkane wg wyposażenia w łazienkę ciepłą wodę i gaz wg okresu budowy na terenie gminy Miedzichowo	31
Tabela 11.1. Mieszkania zamieszkanie wg sposobu ogrzewanie i okresu budowy.....	32
Tabela 3.12. Mieszkania zamieszkanie wg sposobu ogrzewanie i okresu budowy	32
Tabela 4.1. Sposoby ogrzewania budynków	34
Tabela 4.2. Struktura zabudowy na terenie gminy Miedzichowo wg roku budowy	36
Tabela 4.3. Sposób przygotowania posiłków przez mieszkańców na terenie gminy	38
Tabela 4.4. Średnie zapotrzebowanie ciepła na terenie gminy Miedzichowo –stan istniejący ...	39
Tabela 4.5. Średnie zużycie nośników energii cieplnej na terenie gminy Miedzichowo	40
Tabela 11.6. Struktura zużycia paliw na cele grzewcze na terenie gminy Miedzichowo.....	40
Tabela 11.7. Zużycie energii elektrycznej w gminie Miedzichowo.....	42
Tabela 11.8. Bilans energii w 2007 r. dla gminy Miedzichowo w GJ.....	44
Tabela 4.9. Bilans energii w 2007 roku w jednostkach naturalnych	45
Tabela 5.1. Opis wariantów.....	47
Tabela 5.2. Zmiany przyrostu naturalnego na przestrzeni lat 1979 – 2006.....	48
Tabela 5.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w 2027 roku – Wariant I	50
Tabela 5.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło w 2027 roku – Wariant II	51
Tabela 5.5. Szacunkowe zapotrzebowanie energii elektrycznej w stanie istniejącym i perspektywie w gminie Miedzichowo	53
Tabela 6.1. Średnie koszty instalacji kolektorów słonecznych wyrażone w złotych.....	57
Tabela 6.2. Bilans energii na cele grzewcze w 2027 r. na terenie gminy Miedzichowo.....	67
Tabela 6.3. Bilans energii elektrycznej w 2027 r. na terenie gminy Miedzichowo.....	67
Tabela 6.4. Emisja zanieczyszczeń.....	69
Tabela 6.5. Zmiany wielkości emisji (wariant II)	69

12. Spis rycin

Ryc. 3.1. Lokalizacja administracyjna gminy Miedzichowo.....	13
Ryc. 3.2. Liczba mieszkańców we wsiach gminy Miedzichowo.....	15
Ryc. 3.3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Miedzichowo w 2005.....	15
Ryc. 3.4 Charakterystyka gospodarstw rolnych w 2002	18
Ryc. 3.5. Struktura płci i wieku mieszkańców gminy Miedzichowo	20
Ryc. 3.6. Struktura ludności w gminie Miedzichowo	21
Ryc. 3.7 Struktura ludności w Powiecie Nowotomyskim	21
Ryc. 3.8. Prognoza ludności w Powiecie Nowotomyskim w latach 2006 – 2030	21
Ryc. 3.9. Wody powierzchniowe w gminie Miedzichowo	23
Ryc. 3.10. Udział procentowy kategorii ochrony gatunków zwierząt	24
Ryc. 3.11. Rozkład średnich miesięcznych sum opadów z wielolecia 1955 - 1980 na terenie miejscowości Miedzichowo.	26
Ryc. 3.12. Lokalizacja gminy Miedzichowo na tle warunków wietrznych Polski	27
Ryc. 3.13. Lokalizacja gminy Miedzichowo na tle nasłonecznienia Polski	28
Ryc. 4.1. Sposoby przygotowania ciepłej wody w gminie Miedzichowo.....	37
Ryc. 4.2. Struktura wykorzystania podstawowych nośników energii na cele grzewcze w gminie Miedzichowo (wg liczby gospodarstw korzystających).....	40
Ryc. 4.3. Struktura zużycia podstawowych nośników energii cieplnej w gminie Miedzichowo (wg ilości dostarczanej przez sieć energii).....	41
Ryc. 4.4. Liczba wykorzystywanych jednocześnie źródeł energii w budynkach objętych ankietyzacją	43
Ryc.4.4. Liczba wykorzystywanych jednocześnie źródeł energii w budynkach objętych ankietyzacją	43
Ryc.4.5. Bilans energii w 2007 r. na terenie gminy Miedzichowo	45
Ryc. 5.1. Przyrost naturalny na terenie gminy Miedzichowo	48
Ryc. 5.2. Prognozowana liczba ludności na terenie gminy Miedzichowo do roku 2030.....	49
Ryc. 6.1. Rozkład energii promieniowania słonecznego możliwy do wykorzystania na terenie Polski.....	55
Ryc. 6.2. Kolektory słoneczne do ogrzewania wody użytkowej na budynku mieszkalnym w Bolewicach	56
Ryc. 6.3. Mała elektrownia wodna zlokalizowana na rzece Czarna Woda w Miedzichowie	62
Ryc. 6.4. Okręgi i subbaseny geotermalne na terenie Polski (w t.p.u./km ²).....	64
Ryc. 6.5. Porównanie emisji zanieczyszczeń w stanie aktualnym i perspektywicznym	70
Ryc. 7.1. Rodzaje prace modernizacyjnych wykonanych w budynkach.....	76

13. Załączniki

Załącznik 1

Zestawienie procedur prawnych związanych z opracowaniem założeń i planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Czynność	Podstawa prawna	Wykonawca
Opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. Nr 54, poz. 348) wraz z późniejszymi zmianami (1997 : Dz.U. Nr 158, poz. 1042; 1998 : Dz.U. Nr 94, poz. 594; Nr 106, poz. 668; Nr 162, poz. 1126; 1999 : - Dz.U. Nr 88, poz. 980; Nr 91, poz. 1042; Nr 110, poz. 1255; 2000 : Dz.U. Nr 43, poz. 489; Nr 48, poz. 555). Tekst jednolity : Teradejna R., Prawo energetyczne. Zbiór przepisów. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Warszawa 2000.	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Skoordynowanie założeń do projektu planu zaopatrzenia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 89, poz. 415). Tekst jednolity: Dz.U. z 1999 r. Nr 15, poz. 139) wraz z późniejszymi zmianami (1999 : Dz.U. Nr 41, poz. 412; Nr 111, poz. 1279; 2000 : Dz. U. Nr 12, poz. 136).	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Skoordynowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia z wymogami ochrony środowiska	Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska (Tekst jednolity: Dz.U. z 1994 r. Nr 49, poz. 196) z późniejszymi zmianami (1995 : Dz.U. Nr 90, poz. 446; 1996 : Dz.U. Nr 106, poz. 496; Nr 132, poz. 662; 1997 : Dz.U. Nr 46, poz. 296; Nr 96, poz. 592; Nr 12, poz. 770, Nr 133, poz. 885).	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Rozpatrzenie wniosków, zastrzeżeń i uwag zgłoszonych przez mieszkańców	Ustawa Prawo energetyczne	Rada gminy
Udostępnienie informacji i propozycji niezbędnych do opracowania projektu założeń do planu przez zarząd gminy	Ustawa Prawo energetyczne	Przedsiębiorstwa energetyczne
Zaopiniowanie projektu założeń do planu w zakresie współpracy z innymi gminami	Ustawa Prawo energetyczne	Samorząd województwa
Uzgodnienie projektu założeń do planu w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa	Ustawa Prawo energetyczne	Wojewoda
Ustalenie zgodności projektu założeń do planu z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy	Ustawa Prawo energetyczne	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Uchwalenie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Ustawa Prawo energetyczne	Rada gminy

Czynność	Podstawa prawna	Wykonawca
Opracowanie projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Ustawa Prawo energetyczne	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Ustalenie zgodności projektu planu z wymogami ochrony środowiska	Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Stwierdzenie zgodności projektu planu z założeniami	Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska	Wojewoda
Uwzględnienie ewentualnych sugestii i zaleceń wojewody i opracowanie końcowej wersji planu	Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska	Wójt, burmistrz albo prezydent miasta
Uchwalenie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i przekazanie go do realizacji	Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska	Rada gminy

Ustawa Prawo energetyczne określa jedynie wymagany zakres założeń i planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ustawa nie określa sposobu ich opracowania, wprowadza natomiast obowiązek zaopiniowania projektu założeń przez samorząd województwa i wojewodę, a projektu planu przez wojewodę. Założenia do planu powinny uwzględniać działania racjonalizujące a także ewentualne oczekiwania użytkowników energii.