



**Spółka konsultingowo – szkoleniowa Greecon
Sp. z o.o.**

98-100 Łask; ul. Brzeźna 5

tel./fax 43 6750099 tel. 519055509

ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ
Jesteśmy certyfikowani
wg wymagań ISO 9001:2008



Zamawiający:

Gmina Zelów



**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło,
energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Zelów.**

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
dla Gminy Żelów.**

przez:



Spółka konsultingowo – szkoleniowa Greecon Sp. z o.o.

98-100 Łask; ul. Brzeźna 5

tel./fax 43 6750099 tel. 519055509

www.greecon.pl ; biuro@greecon.pl

***Autorzy składają serdeczne podziękowanie pracownikom Urzędu Gminy za udostępnienie
niezbędnych materiałów oraz poświęcony czas w przygotowaniu niniejszego opracowania.***

Spis treści

I. WSTĘP	str. 5
1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	str. 5
1.2. Podstawy prawne opracowania	str. 5
1.3. Zakres opracowania	str. 10
II. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	str. 12
2.1. Europejska Karta Energetyczna	str. 12
2.2. Strategia Europa 2020	str. 13
2.3. Pakiet Klimatyczno – Energetyczny	str. 14
2.4. Polityka Energetyczna Polski do roku 2030	str. 17
2.5. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	str. 18
2.6. Pakiet ustaw energetycznych	str. 18
2.7. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007 – 2020	str. 19
2.8. Gminny Plan Rozwoju	str. 21
III. CHARAKTERYSTYKA GMINY ŻELÓW	str. 23
3.1. Położenie i warunki naturalne	str. 23
3.2. Warunki społeczno – demograficzne	str. 28
3.2.1. Demografia	str. 28
3.2.2. Infrastruktura społeczna	str. 35
3.3. Warunki gospodarcze	str. 36
3.3.1. Podmioty gospodarcze	str. 36
3.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej	str. 37
3.4.1. Budynki mieszkalne	str. 37
3.4.2. Obiekty użyteczności publicznej	str. 44
3.5. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej	str. 45
3.5.1. System wodno – kanalizacyjny	str. 45
IV. SYSTEMY ENERGETYCZNE	str. 47
4.1. System ciepłowniczy	str. 47
4.1.1. Charakterystyka stanu obecnego	str. 47
4.1.2. Źródła energii cieplnej w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej	str. 51
4.1.3. Odbiorcy i zapotrzebowanie energii cieplnej	str. 52
4.1.4. Plany inwestycyjne	str. 53

4.1.5. Prognoza zużycia energii cieplnej	str. 53
4.1.6. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w energetyce cieplnej	str. 53
4.1.7. Przedsięwzięcia racjonalizujące produkcję i użytkowanie ciepła	str. 54
4.2. System elektroenergetyczny	str. 55
4.2.1. Charakterystyka stanu obecnego	str. 55
4.2.1.1. Plan sieci elektroenergetycznej 110 kV oraz 15 kV	str. 56
4.2.1.2. Podstawowe informacje o energii elektrycznej, dostarczonej odbiorcom na terenie Gminy Żelów	str. 62
4.2.2. Prognoza zużycia energii elektrycznej	str. 62
4.2.2.1. Istniejące plany rozwoju systemu elektroenergetycznego Gminy Żelów	str. 63
4.2.2.2. Źródła wytwórcze energii elektrycznej	str. 65
4.2.3. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w elektroenergetyce	str. 65
4.2.3. Wnioski i zalecenia	str. 66
4.3. System gazowniczy	str. 66
4.3.1. Prognoza zużycia gazu	str. 67
4.3.2. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w gazownictwie	str. 67
4.3.3. Wnioski	str. 67
4.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE)	str. 68
 V. PODSUMOWANIE	 str. 70
5.1. Zakres współpracy z innymi gminami	str. 70
5.2. Prognoza zapotrzebowania energetycznego Gminy Żelów	str. 71
5.3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	str. 71
5.4. Stan jakości powietrza	str. 79
5.5. Podsumowanie i wnioski	str. 83

Spis rysunków

Spis tabel

Spis wykresów

I. WSTĘP

1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

W Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żelów, zawarte są informacje niezbędne przy ocenie stanu zaopatrzenia w energię i paliwa gazowe gminy Żelów. Pierwsza część dokumentu zawiera informacje o gminie ważne z punktu widzenia gospodarki energetycznej. Oprócz podania informacji o stanie aktualnym zamieszczone są też prognozy na temat przyszłego zużycia paliw i energii w horyzoncie czasu obejmującym niniejszy dokument. We wnioskach zawarte są konkluzje dotyczące najważniejszych problemów przed jakimi stoją władze gminy i rozwiązanie tych, które leżą przynajmniej częściowo w ich gestii. Jednym z atutów gminy może być swobodny dostęp dla inwestorów do tanich nośników energii. Ten problem w zakresie energii cieplnej może rozwiązać projekt gazyfikacji gminy. Gazyfikacja rozwiązałaby jeszcze jeden problem, przed którym, za chwilę staną władze gminy a mianowicie ograniczenie emisji niskiej. Jest to w Gminie Żelów bardzo istotne biorąc pod uwagę, że w zabudowie jednorodzinnej głównym źródłem ciepła są piece na paliwa stałe często o niskiej sprawności i wysokiej emisyjności.

Kolejnym zagadnieniem jest finansowanie ewentualnych programów inwestycyjnych, tu w sukurs przychodzą projekty z zakresu gospodarki niskoemisyjnej oferujące dofinansowanie inwestycji ograniczających zużycie energii i emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Nie można też pominąć sfery edukacji w zakresie oszczędności energii i paliw oraz ograniczania emisji i ochrony klimatu. Tu również można korzystać z programów pomocowych m.in. Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi.

Na koniec w dokumencie zawarta jest wariantowa Ocena Oddziaływania na Środowisko w przypadku jego realizacji lub braku tej realizacji.

1.2. Podstawy prawne opracowania

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żelów powstał w oparciu o umowę na opracowanie, prawo energetyczne, wspólną politykę energetyczną przedsiębiorstw i gminy.

a) Umowa na opracowanie

Przedmiotem opracowania jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żelów” (zwany dalej Projektem założeń), sporządzony na podstawie umowy z dnia 18 czerwca 2012 r. Nr Fn.3226.102.2012 zawartej między Gminą Żelów, z siedzibą w Żelowie przy ul. Żeromskiego 23 (zwaną dalej Gminą), a Spółką Konsultingowo-Szkoleniową Greecon Sp. z o.o. z siedzibą w Łasku, ul. Brzeźna 5.

b) Prawo energetyczne

Podstawą prawną i merytoryczną do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żelów” jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012, poz. 1059), która jednoznacznie określa kompetencje organów administracji publicznej, obowiązki gmin związane z realizacją zadania własnego gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także procedury związane z wykonaniem tego obowiązku.

Zgodnie z art. 18 tej ustawy, do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Gmina realizuje ww. zadania, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Natomiast zgodnie z art. 19 ustawy prawo energetyczne, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa

gazowe, zwany dalej „projektem założeń”, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

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

c) Wspólna polityka energetyczna przedsiębiorstw i gminy

Obowiązki przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy, w zakresie wspólnej polityki energetycznej wynikają z art. 19 ust. 4 ww ustawy, w myśl której przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Plany przedsiębiorstw energetycznych obejmują w szczególności:

- przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła;
- przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła w tym źródeł odnawialnych;
- przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców;

- przewidywany sposób finansowania inwestycji;
- przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów;
- przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.

Ponadto przedsiębiorstwa energetyczne zobligowane są do współpracy z:

- przyłączonymi podmiotami polegająca na przekazywaniu im informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy paliw gazowych lub energii;
- gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te wykonują działalność gospodarczą – w szczególności polegającej na zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami zaopatrzenia, tym udostępnianie planów rozwoju i przedłożenie propozycji niezbędnych do opracowania projektu założeń.

Art. 20 wspomnianej ustawy wyjaśnia, iż w przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy, a w przypadku Żelowa, przez Radę Miejską, założeń i winien być z nim zgodny. Plan uchwalany jest przez Radę Miejską w Żelowie.

Projekt planu, o którym mowa, powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
 - 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań;
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Następnie Rada Miejska w Żelowie uchwała plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W celu realizacji tego planu, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi. Jest to umowa cywilnoprawna regulowana przepisami prawa cywilnego, i w swej treści powinna zawierać paragrafy regulujące między innymi:

- a) obowiązki przedsiębiorstwa energetycznego;

- b) sposób partycypacji gminy w działaniach przedsiębiorstwa energetycznego;
- c) zasady odpowiedzialności za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania;
- d) zasady rozliczeń finansowych.

W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, Rada Miejska w Żelowie - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

Posiadanie planu pozwala na:

1. kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany uwzględniając przy tym specyficzne warunki lokalne gminy;
2. harmonizację działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy;
3. uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych;
4. uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych z interesami i potrzebami społeczności lokalnej;
5. łatwiejszy dostęp do środków unijnych oraz innych środków publicznych;
6. uzyskanie społecznej akceptacji dla rozwoju systemów energetycznych;
7. lepszy wizerunek i promocję gminy poprzez plany energetyczne zorientowane na zrównoważony rozwój;
8. przyciągnięcie inwestorów i podniesienie konkurencyjności;
9. zapewnienie ładu energetycznego oraz inwentaryzację infrastruktury energetycznej;
10. lepszy dostęp odbiorców do usług energetycznych.

W ustawie z dnia 8 marca 1990 r. art. 7 ust. 3 o samorządzie gminnym, nałożony został na gminy obowiązek zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty dot. wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Obowiązki gminy względem przedsiębiorstw energetycznych:

Nieodpłatne przekazywanie informacji:

- a) odnośnie przewidywanego zakresu dostarczania paliw gazowych i energii;
- b) dotyczących przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł, w tym źródeł odnawialnych;
- c) dotyczących połączeń transgranicznych;
- d) dotyczących racjonalizacji zużycia paliw i energii u odbiorców.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Wyklada się go również, do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Wówczas, osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Posiadanie przez gminę założeń do planu zaopatrzenia w poszczególne nośniki energii, służyć ma przede wszystkim porównaniu potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia w te nośniki z planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy.

1.3. Zakres opracowania

Projekt założeń jest dokumentem określającym i precyzującym politykę energetyczną Gminy Żelów na poziomie strategicznym. Dokument określa potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia. Stanowi on pełną charakterystykę Gminy Żelów w zakresie bilansu zużycia energii i paliw, źródeł zasilania, sieci przesyłowych oraz instalacji odbiorczych. Celem opracowania Projektu założeń jest stworzenie podstawy do określenia kierunków polityki energetycznej na terenie Gminy Żelów. Za główne cele, służące wypracowaniu tej polityki, należy uznać:

1. Ocenę obecnego stanu energetycznego Gminy Żelów.
2. Rozwój konkurencji na rynku energii.
3. Zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych.

4. Minimalizację kosztów usług energetycznych, w tym racjonalizację użytkowania energii.
5. Poprawę stanu środowiska naturalnego, w tym zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza.
6. Ocenę potencjału odnawialnych źródeł energii ze wskazaniem możliwości ich wykorzystania.
7. Wskazanie możliwych źródeł finansowania działań zawartych w Projekcie.

II. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

2.1. Europejska Karta Energetyczna

Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności w celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej.

Protokół ten został przyjęty zgodnie z postanowieniami traktatu, które wyraźnie przewidują możliwość negocjowania protokołów i deklaracji mających na celu realizację celów i zasad Karty.

Ustala się następujący zakres działań:

- propagowanie polityki efektywności energetycznej zgodnie ze zrównoważonym rozwojem,
- stworzenie warunków, które skłonią producentów i konsumentów do korzystania z energii w sposób możliwie jak najbardziej ekonomiczny, wydajny i przyjazny dla środowiska,
- umocnienie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej.

Umawiające się strony zobowiązują się ustanawiać politykę efektywności energetycznej i odpowiednie ramy prawne i regulacyjne, propagujące między innymi skuteczne funkcjonowanie mechanizmów rynkowych, włącznie z kształtowaniem cen w sposób ukierunkowany na rynek.

Traktat w sprawie Karty Energetycznej i Protokół do Karty Energetycznej w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów środowiskowych weszły w życie 16 kwietnia 1998 r.

2.2. Strategia Europa 2020

Strategia „Europa 2020” jest nowym, długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej, który zastąpił realizowaną od 2000 r., zmodyfikowaną pięć lat później, Strategię Lizbońską. Wśród najważniejszych wskaźników realizacji dokumentu wymieniono m. in.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Podstawowymi instrumentami realizacji celów strategii „Europa 2020” są opracowywane przez państwa członkowskie UE Krajowe Programy Reform oraz przygotowane przez Komisję Europejską inicjatywy przewodnie (ang. *flagship initiatives*), realizowane na poziomie UE, państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych. Do tych inicjatyw przewodnich należy projekt „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”.

Celem projektu jest wsparcie zmiany w kierunku niskoemisyjnego i efektywniej korzystającego z zasobów społeczeństwa, które racjonalnie korzysta ze wszystkich swoich zasobów. Należy dążyć do uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, do ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności oraz działać na rzecz większego bezpieczeństwa energetycznego.

Zgodnie z zapisami Strategii „Europa 2020” władze całej Europy, będą musiały podjąć działania mające na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu. Aby osiągnąć cele w obszarze klimatu, musimy w najbliższym dziesięcioleciu ograniczać emisję gazów cieplarnianych znacznie szybciej niż w poprzednim, a także w pełni wykorzystywać możliwości nowych technologii, takich jak wychwytywanie dwutlenku węgla i sekwestracja. Bardziej efektywne korzystanie z zasobów w dużym stopniu przyczyniłoby się do ograniczenia emisji, oszczędności i pobudzenia wzrostu gospodarczego. Dotyczy to wszystkich sektorów gospodarki, nie tylko tych wysokoemisyjnych. Musimy również wzmocnić odporność naszych systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększyć możliwości zapobiegania klęskom żywiołowym i reagowania na nie.

Czysta i efektywna energia, jest bardzo ważnym celem wszystkich europejskich krajów, którego osiągnięcie w zakresie energii pozwoliłoby nam zaoszczędzić do 2020 r. 60 mld EUR na imporcie ropy naftowej i gazu. Nie są to tylko oszczędności finansowe: chodzi też o bezpieczeństwo energetyczne. Dalsza integracja europejskiego rynku energii może przynieść dodatkowe 0,6% do 0,8% PKB. Dzięki osiągnięciu celu UE mówiącego o 20% energii ze źródeł

odnawialnych moglibyśmy stworzyć w UE ponad 600 000 miejsc pracy. Jeśli dodamy do tego cel dotyczący 20% efektywności energetycznej, można mówić już o milionie nowych miejsc pracy.

2.3. Pakiet Klimatyczno-Energetyczny

Pakiet klimatyczno – energetyczny przedstawiony został 10 stycznia 2007 r. przez Komisję Europejską, zawierający następujące cele dla Unii Europejskiej:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie co do redukcji gazów cieplarnianych;
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych;
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%” został w marcu 2007 r. przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE. Pakiet „3 x 20%” wzbudził wiele dyskusji i zastrzeżeń, przede wszystkim wśród krajów UE, w których:

- produkcja energii elektrycznej i ciepła oparta jest w dominującym udziale na węglu kamiennym i brunatnym (Polska – ponad 90% energii elektrycznej wytwarzana jest z węgla kamiennego i brunatnego);
- stopień zamożności, mierzony Produktem Krajowym Brutto na mieszkańca jest niski (głównie nowe kraje EU-12) i dalszy rozwój gospodarczy niesie ze sobą wzrost zapotrzebowania na energię
- istnieje niebezpieczeństwo niekonkurencyjności i w konsekwencji przesunięcia produkcji energochłonnych produktów przemysłowych niestrategicznych, cementu, ciężkiej chemii itp. do krajów nie objętych umownymi celami redukcji gazów cieplarnianych.

Zastrzeżenia i obawy nie tyle dotyczyły celów 3 x 20% pakietu ile mechanizmów ich realizacji, głównie nowelizacji Dyrektywy o europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS). Dotyczyło to w pierwszym rzędzie systemu przydzielania uprawnień do emisji dla

sektorów i instalacji objętych EU ETS. Do 2012 r. uprawnienia przydzielane są za darmo, od 2013 zaproponowano kupno uprawnień w drodze aukcji.

Po długich i napiętych negocjacjach, 11 grudnia 2008 roku na szczycie przywódców krajów członkowskich w Brukseli wypracowano kompromis w sprawie pakietu klimatyczno-energetycznego, którego główne rozwiązania przedstawiają się następująco:

- w przemyśle wytwórczym, w instalacjach objętych EU ETS, pozyskanie uprawnień do emisji CO₂ w drodze zakupu na aukcji będzie wprowadzana stopniowo. Udział pozwoleń pozyskiwanych aukcyjnie wyniesie 20% (80% pozwoleń za darmo) w 2013 r., stopniowo będzie wzrastał do 70% w 2020 r., a od 2027 r. wszystkie uprawnienia będą odpłatne,
- od powyższej reguły wprowadzono szerokie odstępstwa dla sektorów przemysłu, w których prawdopodobne jest przenoszenie produkcji poza UE, do krajów, w których nie obowiązują tak daleko idące ograniczenia emisji (tzw. carbon leakage). Producenci w tych gałęziach przemysłu będą mogli się ubiegać o 100% darmowych udziałów, na warunkach propozycji Komisji zaakceptowanych przez Parlament i Radę Europejską i w drodze międzynarodowych negocjacji,
- w sektorze energii elektrycznej nowa propozycja organizacji EU ETS wprowadza ogólną zasadę, że po 2013 r. wszystkie uprawnienia do emisji musiałyby być kupowane w drodze aukcji. Od tej zasady przewidziano wyjątki dla nowych państw członkowskich, w tym Polski, które uzyskają 70% uprawnień bezpłatnie w 2013 r. (30% będą musiały kupować na aukcji). Dopiero od roku 2020 wszystkie uprawnienia będą kupowane w drodze aukcji. Nieodpłatna dystrybucja uprawnień obwarowana jest wymogiem modernizacji sektora wytwarzania energii elektrycznej w tych krajach,
- kraje, których PKB na mieszkańca jest niższy od unijnej średniej otrzymają dodatkową pulę uprawnień. 10% z łącznej sumy uprawnień do emisji zostanie rozdysponowanych wśród 19 krajów UE, obejmując Polskę. Dodatkowe 2% z łącznej sumy uprawnień otrzyma 9 nowych państw członkowskich, a z tych 2% ponad ¼ (27%) przypadnie Polsce,
- zakłada się, że co najmniej 50% przychodów z dystrybucji uprawnień do emisji przeznaczonych będzie na przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i łagodzenie ich skutków poprzez dalsze obniżanie emisji gazów cieplarnianych, inwestycje w OZE, poprawę efektywności energetycznej, zapobieganie wylesianiu, inne nisko węglowe technologie

w gospodarce, łącznie z budową potencjału i edukacją, transferem technologii oraz badaniami i rozwojem,

- kraje członkowskie mogą wypełniać limity swoich redukcji emisji poprzez realizację projektów w krajach trzecich w ramach Mechanizmu Czystego Rozwoju (CDM). W tej formie nie będzie można zrealizować więcej niż 3% swojej emisji z 2005 r. Pod określonymi warunkami niektóre kraje mogą dodatkowo o 1% zredukować emisje przez CDM.

Reasumując kompromis podtrzymuje cele dla całej Unii:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990, a także 30% w przypadku zawarcia porozumienia międzynarodowego (w Kopenhadze, w grudniu 2009 r.),
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmie swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10% udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu,
- podniesienie o 20% efektywność energetyczną do 2020 r.,
- ograniczenie emisji o 21% w systemie EU ETS do 2020 r. w porównaniu do poziomu emisji z 2005 r.

W interesie Polski jest podjęcie zdecydowanych inwestycji zwiększających polskie bezpieczeństwo energetyczne. Konieczne są nakłady finansowe, partnerzy zagraniczni, inwestorzy oraz konsekwentnie realizowana polityka energetyczna kraju. Polska powinna zwiększyć środki na rozwój badań i technologii, a także rozsądnie współkreować decyzje na forum unijnym. Aktywne uczestnictwo w spotkaniach grupy roboczej Rady UE dotyczącej strategii rozwoju regionu Morza Bałtyckiego, a także odpowiednie przygotowanie negocjacyjne do konferencji klimatycznej (COP 15), to niektóre z wyzwań, w których nie możemy sobie pozwolić na zaniechania lub błędy. Konieczne jest tworzenie na bieżąco regulacji prawnych gwarantujących stabilność inwestycyjną oraz wychodzących naprzeciw nowym wyzwaniom i oczekiwaniom energetyczno-klimatycznym.

2.4. Polityka Energetyczna Polski do roku 2030

Dokument pn. „Polityka Energetyczna Polski do roku 2030”, przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Zgodnie z nim udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw. Ważnym elementem systemu odnawialnych źródeł energii będzie budowa farm wiatrowych na morzu, które wykazują większą efektywność niż te działające na lądzie. Ponadto Rada Ministrów zobowiązała wszystkich uczestników procesu do podjęcia intensywnych działań mających na celu przygotowanie warunków do wdrożenia programu energetyki jądrowej w Polsce, w zgodzie z wymogami i zaleceniami sprecyzowanymi w dokumentach Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej.

Polska, jako jeden z krajów członkowskich Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej oraz dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

W związku z powyższym, wyznaczono podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, obejmujące:

- poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu

infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

2.5. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Rada Ministrów przyjęła dokument pn. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, 7 grudnia 2010 r. Jest on realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

2.6. Pakiet ustaw energetycznych

W dniu 22 grudnia 2011 roku podczas konferencji pn.: „Nowa energia w prawie”, ówczesny Wicepremier, Minister Gospodarki Waldemar Pawlak zaprezentował, opracowany przez Ministerstwo Gospodarki, pakiet regulacji obejmujący efektywny system wsparcia

produkcji zielonej energii oraz ochronę wrażliwych odbiorców energii elektrycznej i gazu ziemnego. Są to główne rozwiązania, które wprowadzą nowe ustawy prawo energetyczne, prawo gazowe i o odnawialnych źródłach energii.

Najważniejsze obowiązujące Ustawy:

1. Prawo Energetyczne,
2. O Efektywności Energetycznej,
3. Prawo Ochrony Środowiska,
4. O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
5. O Odpadach,
6. Prawo Geologiczne i Górnicze.

2.7. Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego na lata 2007-2020

Województwo łódzkie, o powierzchni 18,2 tys. km², położone jest w centralnej części Polski i zamieszkwane jest przez około 2,7 mln ludzi, co stanowi około 7 % ludności całego kraju. Stolicą województwa jest miasto Łódź o liczbie mieszkańców ok. 750 tys., które wraz z miastami przyległymi (Zgierz, Pabianice, Konstantynów, Aleksandrów, Ozorków) tworzy Aglomerację Łódzką z ilością mieszkańców ok. 1,2 mln.

Centralne położenie województwa łódzkiego w Europie, na skrzyżowaniu korytarza transportowego II (Zach. – wsch.) i IV (Skandynawia – płd Europy), jest podstawowym atutem rozwojowym województwa, obecnie słabo wykorzystanym. Pełniejszemu wykorzystaniu potencjału lokalizacji województwa łódzkiego, jest utworzenie obwodnicy drogowej Łodzi (A1 i A2), uporządkowanie systemu kolejowego, stworzenie bazy dla przewozów towarowych lotniczych, dalsza budowa obiektów logistycznych.

Głównym potencjałem rozwojowym zasobów naturalnych, wyróżniającym woj. łódzkie na tle kraju i Europy, są zasoby energetyczne:

* węgla brunatnego - ponad 2,4 mld ton

* geotermiczne - ok. 18 000 PJ1 energii odnawialnej.

Zapotrzebowanie roczne województwa łódzkiego na energię wynosi obecnie ok. 340 PJ. Wykorzystanie tych zasobów dla zapewnienia czystej i taniej energii, jako podstawowego

elementu rozwoju gospodarczego województwa i kraju, wymaga systemowego działania władz oraz stosowania technologii wydobywania i dystrybucji energii oraz paliw, w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i przyjazny środowisku. Takie wykorzystanie potencjału energetycznego, dającego czystą i taną energię, powinno stać się podstawą dla szybkiego i trwałego rozwoju woj. łódzkiego.

Województwo łódzkie posiada trzy główne zasoby energetyczne:

- a) węgiel brunatny
- b) zasoby geotermalne
- c) odnawialne źródła energii.

Ad. a) węgiel brunatny

Potencjał energetyczny węgla brunatnego wystarczałby na 705 lat dla zapewnienia energii dla województwa łódzkiego, jednak węgiel ten wykorzystywany jest dla potrzeb energetycznych całego kraju.

Należy zauważyć, że dotychczasowy sposób wykorzystania zasobów węgla brunatnego jest niezgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i nie powinien być stosowany. Węgiel brunatny powinien być konwertowany na paliwa w tzw czystych technologiach (gaz, benzyna, wodór), co pozwoli na zabezpieczenie dostaw paliw – gazu i ropy – np. dla potrzeb województwa łódzkiego na ponad 100 lat.

Ad. b) zasoby geotermalne

Odnawialne zasoby geotermalne w woj. łódzkim 266 – krotnie przekraczają zapotrzebowanie na energię woj. łódzkiego.

Do roku 2020 w woj. łódzkim energia z zasobów geotermalnych powinna stanowić od 5% ÷ 30% zapotrzebowania na energię ogółem, co oznaczałoby wykorzystanie jedynie 0,5% zasobów geotermalnych. Starania w tym zakresie powinny zmierzać do wykorzystania ok. 0,5 % zasobów geotermalnych, co w pełni zapewni woj. łódzkiemu taną i czystą energię odnawialną w długiej perspektywie.

Ad. c) odnawialne źródła energii

Różne sposoby pozyskiwania energii odnawialnej powinny być dodatkowym źródłem energii rozproszonej.

Najbliższe kilkanaście lat to ważny okres dla województwa łódzkiego. Podniesienie konkurencyjności regionu, poprawa warunków życia ludności oraz zapewnienie wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej wymaga prowadzenia planowych, systematycznych oraz

skoordynowanych działań w skali całego województwa. Podstawą dla nich powinna być jasno określona polityka władz połączona z konsekwentnym dążeniem do wytyczania długookresowych i realistycznie określonych celów rozwojowych, które zapewnią sprawność działania i zdolność do szybkiego reagowania na zmienne sytuacje i nowe zjawiska społeczno - gospodarcze zachodzące w kraju i na świecie.

„Strategia rozwoju województwa łódzkiego” została uchwalona przez Sejmik Województwa Łódzkiego we wrześniu 2000r. i obejmuje spisany, rozwój województwa, który jest sprawą wspólną całej społeczności. Strategia jest tak opracowana, aby zaakceptowało ją i realizowało jak najwięcej uczestników życia społecznego i gospodarczego. Samorządowi województwa przypada tu szczególna rola inicjatora, koordynatora, a często także realizatora poszczególnych działań. Przede wszystkim należy kłaść nacisk na należyte wykorzystanie potencjału strefy funkcjonalno przestrzennej woj. łódzkiego, między innymi: bardzo dobre zaopatrzenie w tanią energię elektryczną oraz energię pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych (biomasa, wody geotermalne, energia wiatrowa), a także istnienie rozbudowanej sieci linii najwyższego napięcia i stacji elektroenergetycznych.

2.8. Gminny plan rozwoju

Niewątpliwie, kluczowym narzędziem wspierającym zarządzanie na poziomie samorządu terytorialnego w Gminie Żelów jest „Lokalny Plan Rozwoju Miasta i Gminy Żelów na lata 2007-2015” z poszerzoną prognozą do roku 2020 jest.

Zgodnie z zapisami w/w dokumentu, działania związane pośrednio z ochroną środowiska, obejmują: wspieranie działań oraz projektów związanych z tzw. transportem przyjaznym środowisku – transport kolejowy, transport morski, transport miejski w obszarach metropolitalnych, rozwój transportu intermodalnego, poprawa stanu śródlądowych dróg wodnych; wspierane będą również działania dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz rozwojem inteligentnych systemów transportowych. W sektorze energetyki zaplanowano finansowanie projektów z zakresu zwiększenia stopnia wykorzystania energii i obniżenia energochłonności, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest także, z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne założeń zawartych w dokumencie o nazwie: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zelów”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

III. Charakterystyka Gminy Żelów

3.1. Położenie i warunki naturalne

Gmina Żelów położona jest w centralno-południowej części województwa łódzkiego, na styku Wysoczyzny Łaskiej, Równiny Bełchatowskiej i Kotliny Szczercowskiej. W strukturze samorządowej (rysunek 1) znajduje się w powiecie bełchatowskim, w jego północno-zachodniej części. Od północy sąsiaduje z gminą Dłutów, od wschodu z gminami Drużbice i Bełchatów, od południa z gminami Kluki i Szczerców oraz od zachodu z gminami Widawa, Sędziejowice, Buczek i Łask.

Rysunek nr 1: Mapa administracyjna powiatu bełchatowskiego



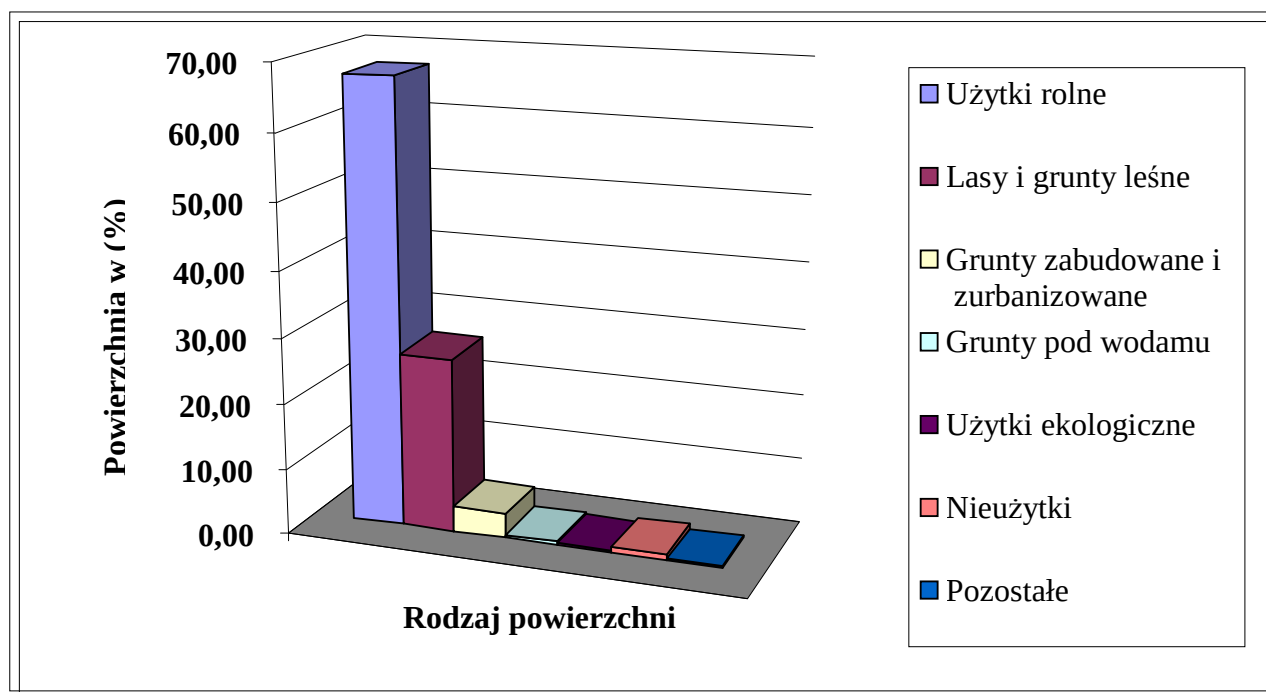
Źródło: www.zelow.pl

Powierzchnia Gminy wynosi 16 708 ha i zamieszkuje ją 15 188 mieszkańców. Jest to jedną z większych gmin pod względem powierzchni w województwie łódzkim. Swym zasięgiem obejmuje 35 sołectw i 63 miejscowości. Mapę gminy przedstawia rysunek 2.



Ogólną strukturę powierzchni Gminy Zelowa przedstawia wykres nr 1, natomiast szczegółowy podział terenów Gminy prezentuje tabela nr 1.

Wykres nr 1: Struktura powierzchni



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Zdecydowana większość terenu gminy ma charakter równiny porożcinanej rozległymi, szerokimi dolinami o długich, łagodnych stokach i płaskich dnach. Na obszarze Gminy dominują utwory lodowcowe wykształcone w postaci glin zwałowych oraz osadów piaszczystych i piaszczysto-żwirowych. Występują one w formie płatów utworów lodowych i wodno-łódowych, moreny dennej oraz w wydmach. Powierzchnia terenu Gminy jest stosunkowo mało urozmaicona. Jedyne urozmaicenie rzeźby są wały wydmowe powodujące wrażenie pagórkowatego krajobrazu, obecnie utrwalone lasem. Wysokość wałów dochodzi do 15 metrów, a stoki wydm towarzyszą dolinom rzek Pilsi, Chrzastawki, Kiełbaski i Grabi. Wysokości maksymalne w Gminie dochodzą do 213 m.n.p.m. i występują we wschodniej części Gminy – wieś Ostoja.

Tabela nr 1: Struktura powierzchni

Wyszczególnienie	Miasto Żelów (w ha)	Gmina Żelów (w ha)	Razem (w ha)
Użytki rolne, w tym:	452	10 825	11 277
Grunty orne	357	8 155	8 512
Sady	7	133	140
Łąki trwałe	41	1 152	1 193
Pastwiska	23	970	993
Grunty rolne zabudowane	19	328	347
Grunty pod stawami	0	21	21
Rowy	5	66	71
Lasy i grunty leśne	337	4 111	4 448
Grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym:	238	398	636
Tereny mieszkaniowe	112	9	121
Tereny przemysłowe	7	1	8
Inne zabudowane	41	14	55
Zurbanizowane tereny niezabudowane	15	0	15
Tereny rekreacji i wypoczynku	2	26	28
Drogi	58	348	406
Użytki kopalne	3	0	3
Grunty pod wodami, w tym:	2	98	100
Powierzchnie płynące	1	68	69
Powierzchnie stojące	1	30	31
Użytki ekologiczne	0	41	41
Nieueżytki	26	145	171
Tereny różne	20	15	35
Razem	1 075	15 633	16 708

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Obszar Gminy w całości leży w zlewni Widawki i odwadniany jest przez jej bezpośrednie dopływy: Grabię, Pilsię i Chrzastawkę oraz ich dopływy. Rzeka Grabia jest granicą administracyjną na północno-wschodnim skraju Gminy. Zajmuje niewielki, około 8-kilometrowy odcinek obszaru, a drobne dopływy przyjmuje w rejonie Pawłowej. Jest to najszerszy odcinek doliny – ok. 1 km. Poniżej, dolina się zwęża, a rzeka ma charakter meandrujący. Stan wód Grabi i jej dopływów, poza okresami wezbrań, utrzymuje się w strefie stanów średnich. Przeciętny stan trwania wezbrań wynosi 2 tygodnie, a w przebiegu rocznym obserwuje się dwa okresy wezbrań:

- a. Wiosenny z maksimum w marcu.
- b. Letni z maksimum w sierpniu.

Położenie Gminy Żelów na styku Wysoczyzny Łaskiej, Równiny Bełchatowskiej i Kotliny Szczercowskiej powoduje, że sięga tu strefa wpływu klimatu przejściowego na pograniczu morskiego i lądowego. Na terenie Gminy w ciągu całego roku przeważają wiatry zachodnie (20%), nieznacznie ustępują im wiatry z kierunków południowo-zachodnich (15%) i wschodnich (13%). Równinny otwarty obszar daje możliwość swobodnego i szybkiego przepływu przez te obszary mas powietrza różnego pochodzenia, co wpływa na dużą zmienność warunków pogodowych. Średnia temperatura w tym rejonie kształtuje się na poziomie 7,5°C, a średnia wartość opadów nie przekracza 600 mm. Zwarta pokrywa śnieżna zalega tu przez ok. 70 dni, przeciętnie od początku grudnia do połowy marca.

Obszar Gminy Żelów znajduje się na szlaku następujących dróg:

- a. Drogi międzyregionalnej (nr 12) relacji Sieradz - Piotrków Trybunalski – Lublin.
- b. Drogi wojewódzkiej (nr 483) łączącej miasta Łask - Szczerców – Częstochowę.
- c. Drogi wojewódzkiej (nr 484) relacji Łask - Buczek - Żelów - Bełchatów – Kamieńsk, która przebiega przez centrum miasta Żelowa i łączy go z drogą A1.

Gmina posiada dobre połączenia komunikacyjne szczególnie z pobliskimi miastami - Łodzią (odległość 50 km), Łaskiem (odległość 15 km) i Bełchatowem (odległość 15 km). Z Łodzi bezpośrednio do centrum Żelowa można dojechać autobusem PKS-u a połączenia z Bełchatowem i Łaskiem dodatkowo zapewnia komunikacja autobusowa MZK.

Walory środowiska naturalnego, umożliwiające prowadzenie działalności wypoczynkowej i rekreacyjnej, są największym atutem terenu Gminy Żelów. Najważniejszym z nich są lasy, które pokrywają aż 1/4 terenu. Szczególnie duże kompleksy leśne znajdują się w sąsiedztwie wsi Karczmy, Wygoda, Sromutka i Wola Pszczółcka. Atrakcyjność krajobrazową zapewnia też dolina Grabi oraz duże i zwarte kompleksy leśne porastające wały wydymowe w dolinach rzeki Pilsy (w tym zbiornik wodny "Patyki") i Chrzastawski. Obejmują one północne i południowe tereny gminy i są zaliczane do obszarów chronionego krajobrazu.

Atrakcyjne, ze względu na walory środowiska naturalnego, położenie Gminy Żelów, względnie czyste środowisko oraz duży udział lasów sprawiają, że może ona być terenem rozwoju turystyki weekendowej dla mieszkańców najbliższych miast.

3.2. Warunki społeczno - demograficzne

3.2.1. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna na danym obszarze oraz perspektywy jej rozwoju. Należy podkreślić ścisłą zależność jaka istnieje pomiędzy przyrostem liczby ludności, a przyrostem liczby konsumentów, a tym samym wzrostem zapotrzebowania na energię i jej rozwój.

Gminę Żelów na koniec 2011 r. (stan na 31.12. 2011 r.- dane GUS) zamieszkiwało 15 188 mieszkańców, w tym 7 738 kobiet (50,95%) i 7 450 mężczyzn (49,05 %). Miasto Żelów liczyło w tym okresie 7 871 mieszkańców, co stanowiło ponad 51% osób zamieszkujących na terenie Gminy. Zmiany struktury demograficznej w ostatnich latach prezentuje tabela 3 oraz wykresy 2 i 3.

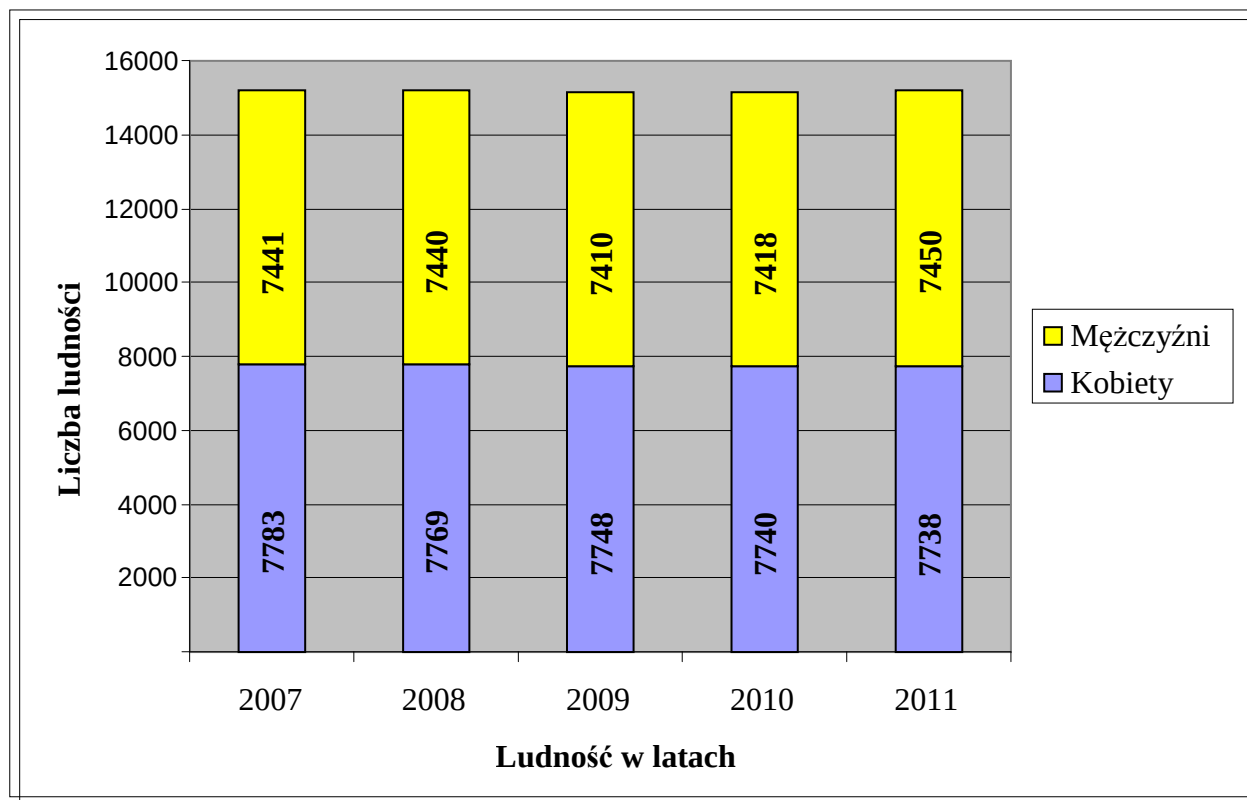
Tabela nr 2: Struktura demograficzna Gminy Żelów w latach 2007-2011

Wyszczególnienie:	Rok				
Liczba ludności	2007	2008	2009	2010	2011
Ogółem	15244	15209	15158	15158	15188
Kobiety	7783	7769	7748	7740	7738
Mężczyźni	7441	7440	7410	7418	7450
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	3059	3015	2965	2929	2848
Ludność w wieku produkcyjnym	9500	9535	9543	9545	9581
Ludność w wieku poprodukcyjnym	2665	2659	2650	2684	2759
Liczba bezrobotnych	b.d	b.d	1297	1307	1434
Stopa bezrobocia [w %]	-	-	13,75	13,89	15,29

Źródło: GUS, Urząd Statystyczny w Łodzi

Dane GUS zaprezentowane w tabeli wskazują na niewielki wzrost liczby ludności w 2011 r. w porównaniu z 2010 r. (30 osób). Od 2007 r. następował spadek liczby ludności, który został zahamowany się w 2009 r. i w 2010 r. pozostał na poziomie roku poprzedniego. Ogólnie w latach 2007-2011 – liczba mieszkańców Gminy Żelów zmniejszyła się o 56 osób tj. 0,37%, przy czym w przypadku mężczyzn zwiększyła o 9 osób tj. 0,12%, w przypadku kobiet zmniejszyła o 45 osób tj. 0,58%.

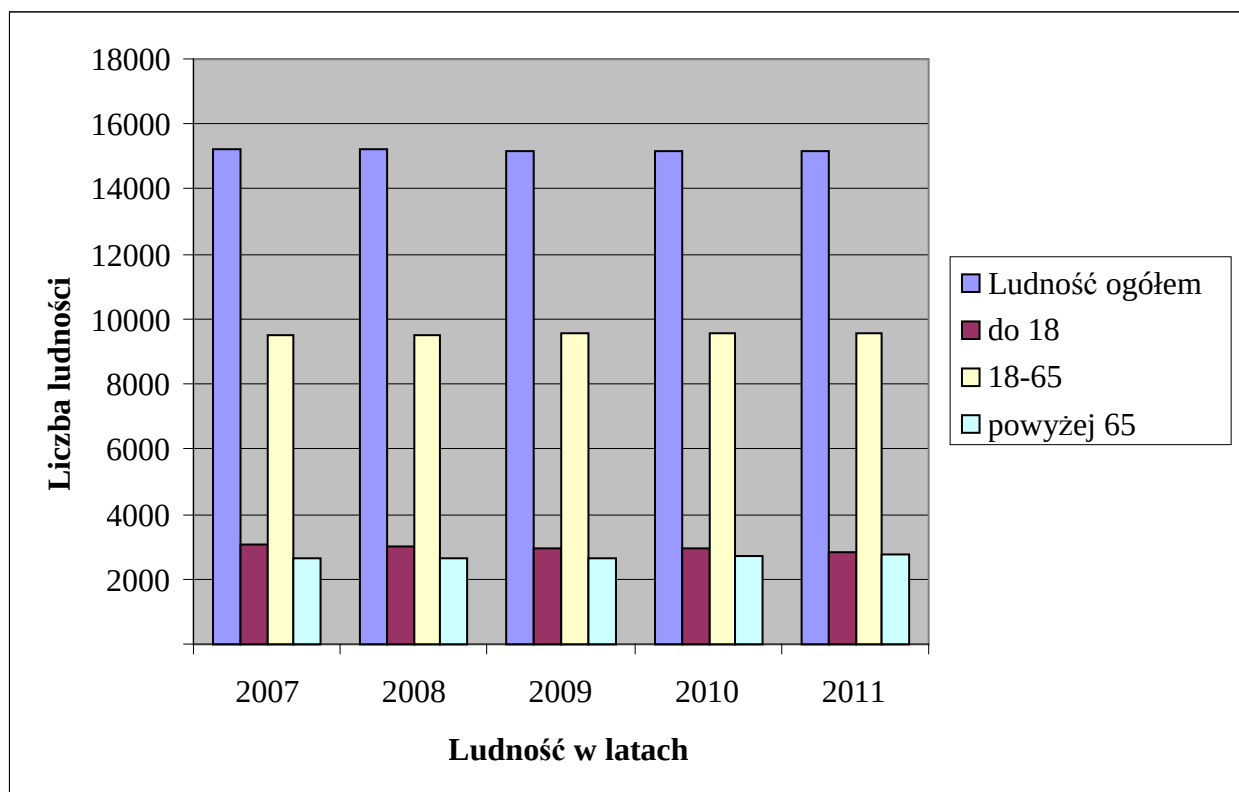
Wykres nr 2: Struktura mieszkańców Gminy Żelów (ze względu na płeć)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Procentowo liczba kobiet i mężczyzn jest do siebie zbliżona, ilościowo stanowi różnicę 288 osób na korzyść kobiet (stan na 31.12.2011 r.), w 2010 r. różnica na korzyść kobiet wynosiła 322 osoby, w 2009 r. 338, w 2008 r. 329, a w 2007 r. 342, co oznacza, że przedmiotowa różnica sukcesywnie ulega zmniejszeniu.

Wykres nr 3: Struktura mieszkańców Gminy Żelów (ze względu na wiek produkcyjny)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W tym samym okresie – czyli w latach 2007 – 2011 – liczba mieszkańców województwa łódzkiego zmniejszyła się o 22 217 osób tj. 0,87% (0,69% w przypadku mężczyzn i 1,04% w przypadku kobiet). Odwrotnie sytuacja przedstawia się w przypadku Polski, gdzie liczba ludności w analizowanym okresie wzrosła o 422 806 osób tj. 1,10% (1,32% w przypadku mężczyzn i 0,91% w przypadku kobiet). Dane w tym zakresie przedstawia tabela 3.

Wobec powyższego istotnym wydaje się podejmowanie działań mających na celu co najmniej utrzymywanie dotychczasowej struktury demograficznej oraz dążenie do „przyciągnięcia” na ten teren Gminy nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Konieczne jest zatem podejmowanie niezbędnych prac inwestycyjnych i termomodernizacyjnych w celu utrzymywania stanu środowiska na właściwym poziomie, co w perspektywie przyczyni się do zmniejszenia ilości paliw zużywanych do ogrzewania budynków, a tym samym wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Tabela nr 3: Liczba ludności na terenie województwa łódzkiego oraz w kraju w roku 2007 i 2011

	2007 r.	2011 r.
Polska, w tym:	38115641	38538447
kobiety	19704140	19883870
mężczyźni	18411501	18654577
województwo łódzkie, w tym:	2555898	2533681
Kobiety	1339632	1325754
mężczyźni	1216266	1207927

Źródło: Dane GUS

Relację pomiędzy grupą nieprodukcyjną (ludność w wieku przedprodukcyjnym oraz poprodukcyjnym) a grupą produkcyjną wyraża wskaźnik obciążenia demograficznego, który w Gminie Żelów kształtuje się na niekorzystnym poziomie (por. tabela 4). Wzrastająca liczba ludności w wieku produkcyjnym oraz duża liczba ludności w wieku poprodukcyjnym potwierdzają problem starzejącego się społeczeństwa. Tendencja ta dostrzegana jest także w skali województwa i kraju.

Tabela nr 4: Wskaźniki obciążenia demograficznego w Gminie Żelów 2007-2011

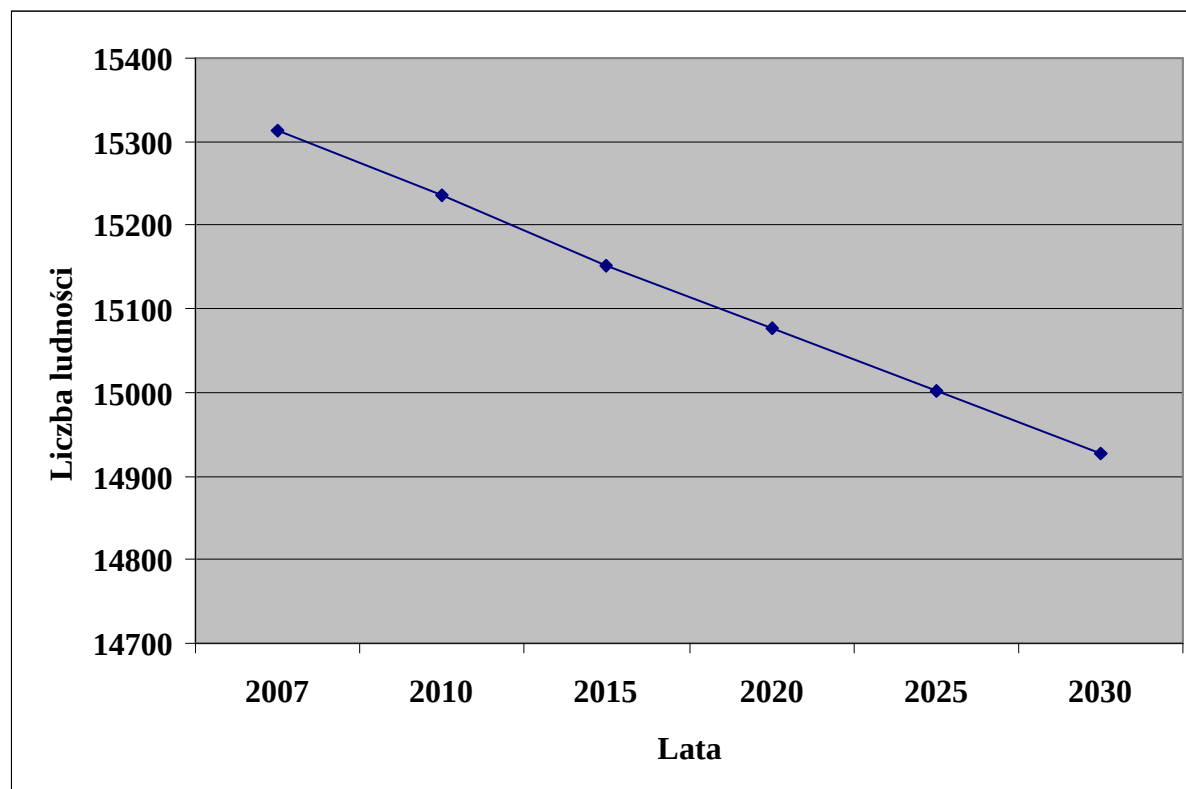
Wskaźnik obciążenia demograficznego w gminie Żelów	2007	2008	2009	2010	2011
%	60,2	59,5	58,8	58,8	58,5

Źródło: Dane GUS

Analiza struktury wiekowej mieszkańców Gminy Żelów wskazuje na stopniowy spadek udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogólnej liczbie ludności, przy jednoczesnym wzroście udziału ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym. Świadczyć to może o niewielkim wzroście zasobów pracy, przy czym w perspektywie może jednak nastąpić wzrost liczby osób starszych na obszarze Gminy, dla których ważne staną się przede wszystkim usługi społeczne. Zadaniem Gminy będzie wtedy zwiększenie ilości środków przeznaczonych na zaspokojenie potrzeb tej grupy mieszkańców, włączając w to wydatki na pomoc społeczną. W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą

ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających na celu poprawę stanu środowiska naturalnego, infrastruktury oraz zaplecza usługowego w celu dalszego przyciągania na teren Gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu Gminy.

Wykres nr 4: Prognoza demograficzna dla Gminy Żelów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Natomiast na koniec 2012 r. (stan na dzień 31.12.2012 r. – dane z Urzędu Miejskiego w Żelowie), Gminę zamieszkiwało 7367 ludzi, zaś Miasto Żelów 7778 ludzi, co daje łączną liczbę mieszkańców równą 15145. W tym: Gminę i Miasto Żelów zamieszkuje łącznie 7733 kobiety i 7412 mężczyzn. Wśród wszystkich mieszkańców można wyróżnić przedział wiekowy od 0 do 3 lat stanowiący 683 osoby, od 4 do 7 lat 609 osób oraz w wieku od 8 do 10 lat 1722. Natomiast ten sam obszar zamieszkuje 4342 kobiety w wieku 19-60 lat, i 4973 mężczyzn w wieku 19-65 lat. Strukturę demograficzną na koniec 2012 roku prezentują tabele nr 5 i 6.

Tabela nr 5: Ludność w Gminie Żelów w rozbiciu na poszczególne miejscowości wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.

Nazwa miejscowości	Liczba ludności
Bocianicha	160
Bominy	20
Bujny Księżę	255
Bujny Szlacheckie	235
Chajczyny	182
Dąbrowa	107
Faustynów	56
Grabostów	42
Grębociny	166
Ignaców	223
Jamborek	25
Janów	54
Jawor	197
Karczmy	114
Kociszew	206
Kolonia Grabostów	168
Kolonia Karczmy	48
Kolonia Kociszew	133
Kolonia Łobudzice	278
Kolonia Ostoja	106
Kolonia Pożdzenice	118
Krześlów	76
Kurów	185
Kurówek	235
Kuźnica	58
Łęki	133
Łobudzice	544
Marszywiec	35
Mauryców	373

Nowa Wola	96
Ostoja	44
Pawłowa	131
Podlesie	124
Poźdzenie	668
Przecznia	70
Pszczółki	136
Pikawica	49
Sobki	152
Sromutka	218
Tosin	33
Walcevice	60
Wola Pszczółcka	59
Wygiełzów	181
Wypychów	216
Zabłoty	154
Zagłówki	91
Zalesie	119
Zelówek	234
Ogółem	7367

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 6: Ludność w Mieście Żelów wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.

Nazwa miejscowości	Liczba ludności
Żelów	7778

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 7: Ludność na terenie Miasta i Gminy Zelów wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.

Wyszczególnienie	Miasto Zelów	Gmina Zelów	Razem
Kobiety	4022	3711	7733
Kobiety w wieku 19-60 lat	2295	2047	4342
Mężczyźni	3656	3756	7412
Mężczyźni w wieku 19-65 lat	2549	2424	4973
dzieci w wieku 0-3	335	348	683
dzieci w wieku 4-7	304	305	609
dzieci w wieku 8-18	843	879	1722

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2007-2012 oraz prognoz liczby ludności GUS dla powiatu bełchatowskiego wykonano prognozę demograficzną dla Gminy Zelów do roku 2030 przedstawioną na wykresie 4.

W prognozie tej zakłada się, że na obszarze Gminy Zelów utrzyma się w perspektywie jednak tendencja malejąca, przy czym tempo spadku liczby ludności pozostanie niezmiennie. Opierając się na danych za lata poprzednie można przyjąć prognozę, że w 2030 r. liczba osób zamieszkujących Gminę spadnie poniżej 15 000 mieszkańców.

3.2.2. Infrastruktura społeczna

Na terenie Gminy Zelów funkcjonują jednostki infrastruktury społecznej. Należą do nich: przedszkola, szkoły podstawowe, szkoły gimnazjalne, szkoły ponadgimnazjalne, biblioteki i filie biblioteczne, dom kultury, ośrodek zdrowia. Ilość poszczególnych placówek przedstawia tabela nr 8.

Tabela nr 8: Jednostki infrastruktury społecznej w Gminie Żelów

Wyszczególnienie	Liczba jednostek
Żłobki	0
Przedszkola	3
Szkoły podstawowe	5
Szkoły gimnazjalne	2
Szkoły ponadgimnazjalne	2
Biblioteki i filie biblioteczne	3
Domy Kultury	1
Kina	0
Ośrodki zdrowia	1
Szpitala	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.zelow.pl

3.3. Warunki gospodarcze

3.3.1. Podmioty gospodarcze

Po upadku zakładów przemysłu bawełnianego w latach 90-tych nastąpiła prywatyzacja i rozwój mniejszych firm. Coraz większy nacisk kładzie się w Gminie również na turystykę. Liczba funkcjonujących podmiotów gospodarczych na terenie Gminy wg stanu na koniec roku 2011 wynosi 918. Strukturę liczby podmiotów na przełomie ostatnich 5 lat w podziale na powiat, miasto i gminę przedstawia tabela nr 9.

Tabela nr 9: Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu bełchatowskiego

Obszar	Nazwa (ewentualnie)	Lata				
		2007	2008	2009	2010	2011
Powiat	bełchatowski	8161	8175	8056	8420	8374
Miasto	żelów	565	570	568	604	587
Gmina	żelów	292	295	291	330	331

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Z pośród 918 podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy, ponad połowa to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Największą grupę podmiotów stanowią zakłady z sektora usługowego – prawie 70 %, pozostałe sektory to budownictwo i przemysł.

Tabela nr 10: Wykaz największych zakładów pracy (zatrudnienie powyżej 10 osób)

Lp.	Nazwa zakładu	profil działalności
1	Toruńskie Zakłady Materiałów Opatunkowych Tkalnie Żelów SA	produkcyjny
2	Imago s.c.	produkcyjny
3	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWE "CIEPŁO" Sp. z o.o.	produkcyjno – handlowo - usługowe
4	PPHU CECH MAR MARIUSZ CHRZANOWSKI oraz PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO HANDLOWO USŁUGOWE PAWEŁ ŚCIESZKO	produkcyjny
5	PKO Bank Polski S.A.	usługi
6	Bank Spółdzielczy w Bełchatowie oddział Żelów	usługi
7	Jeronimo Martins Dystrybucja S.A. (Biedronka Żelów)	handel
8	POLOmarket Sp. z o.o.	handel

Źródło: Opracowanie własne

3.4. Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Budynki znajdujące się na terenie Gminy Żelów są zróżnicowane pod względem wieku, technologii wykonania, przeznaczenia oraz energochłonności. Na terenie całej Gminy wyróżnić można:

- Budynki mieszkalne w zabudowie zagrodowej i willowej,
- Budynki wielorodzinne,
- Obiekty użyteczności publicznej w tym budynki handlowe, usługowe i przemysłowe.

3.4.1. Budynki mieszkalne

Charakter zabudowy mieszkaniowej na terenie Gminy Żelów nie jest jednolity. W ogólnej strukturze zabudowań dominuje typ zabudowy jednorodzinnej. Na terenie Gminy znajduje się 5 769 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 392 570 m² (dane na koniec 2011 r.).

Od 2007 r. obserwuje się tendencję wzrostową w zakresie ilości budynków mieszkalnych, co spowodowane jest przede wszystkim sukcesywnym wzrostem ilości zabudowy jednorodzinnej (liczba mieszkań wzrosła o 149). Należy podkreślić, że tylko w 2011 r. oddano do użytkowania 56 mieszkań (zabudowa jednorodzinna).

W analizowanym okresie (lata 2007-2011) ilość budynków zabudowy wielorodzinnej nie uległa zmianie i pozostaje na poziomie 2007 r., co oznacza że do końca 2011 r. nie były realizowane żadne przedsięwzięcia w tym zakresie, a tym samym nie oddano do użytkowania żadnych mieszkań w zabudowie wielorodzinnej.

Z istniejących 5769 mieszkań na terenie Gminy Żelów (w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej) znaczącą większość bo 4791 mieszkań wybudowano w latach 1989-2011 r. Pozostałe 978 mieszkań wybudowano przed 1988 r. Mieszkania należące do zabudowy jednorodzinnej są przede wszystkim własnością osób fizycznych i nie istnieją dane w zakresie energochłonności tych budynków.

Szczegółowe dane dotyczące struktury mieszkaniowej na przełomie ostatnich 5 lat (2007 – 2011) zostały zaprezentowane w tabeli 11 i 12.

Na wykresie 5 zaprezentowano liczbę budynków wybudowanych w poszczególnych okresach czasu.

Tabela nr 11: Struktura mieszkaniowa

Rok	Mieszkania istniejące						Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Ogółem, w tym:		zabudowa wielorodzinna		Zabudowa jednorodzinna			
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchn ia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²	sztuk	m ²	sztuk	m ²
2007	5620	348440	998	43057	4622	305383	bd	bd
2008	5651	357236	998	43057	4653	314179	31	bd
2009	5669	367567	998	43057	4671	324510	18	bd
2010	5713	378137	998	43057	4715	335080	44	bd
2011	5769	392570	998	43057	4771	349513	56	bd
2012	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

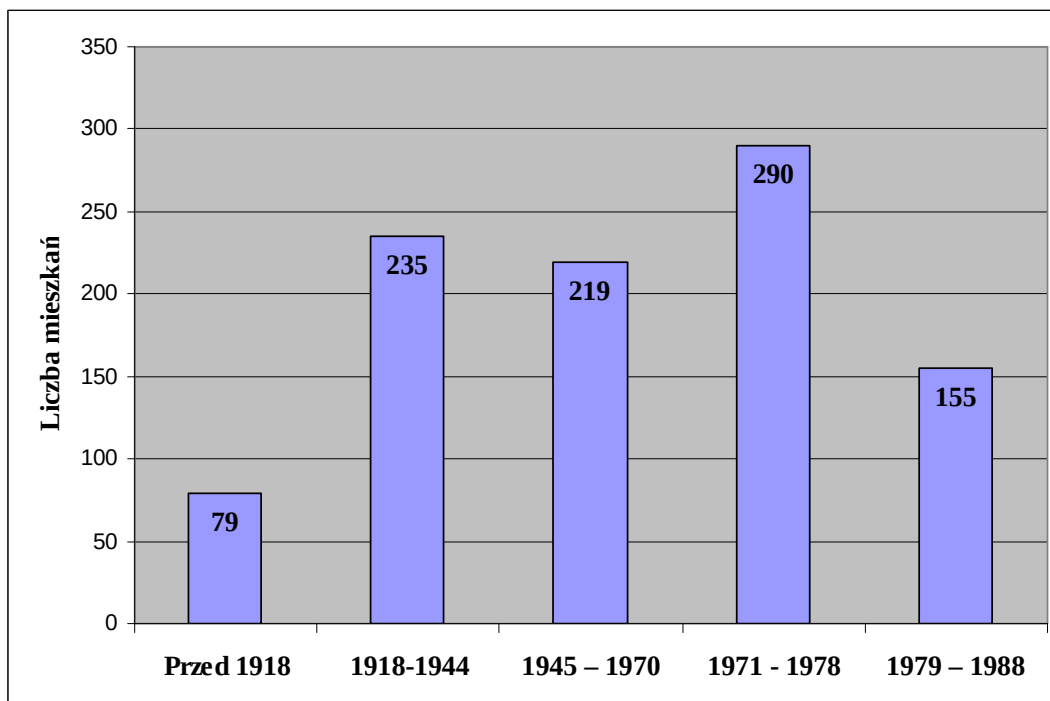
Tabela nr 12: Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych (stale zamieszkanym)*

Wyszczególnienie:	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa mieszkań (w m ²)	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania (w m ²)
Ogółem	5769	392570	68,05
Okres budowy:			
Przed 1918	79	3465	43,86
1918-1944	235	10160	43,23
1945 – 1970	219	9550	43,60
1971 - 1978	290	12287	42,37
1979 – 1988	155	7592	48,98
Łącznie	978	43054	bd
1989 – 2002	bd	bd	bd
2002 - 2009	bd	bd	bd
2008 – 2011	bd	bd	bd
Łącznie lata 1989-2011	4791	349516	bd
W budowie	bd	bd	bd

*brak danych w zakresie poszczególnych lat w okresie 1989-2011

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Wykres nr 5: Struktura wiekowa budynków*



*Dane dotyczące struktury wiekowej budynków do 1988 r.

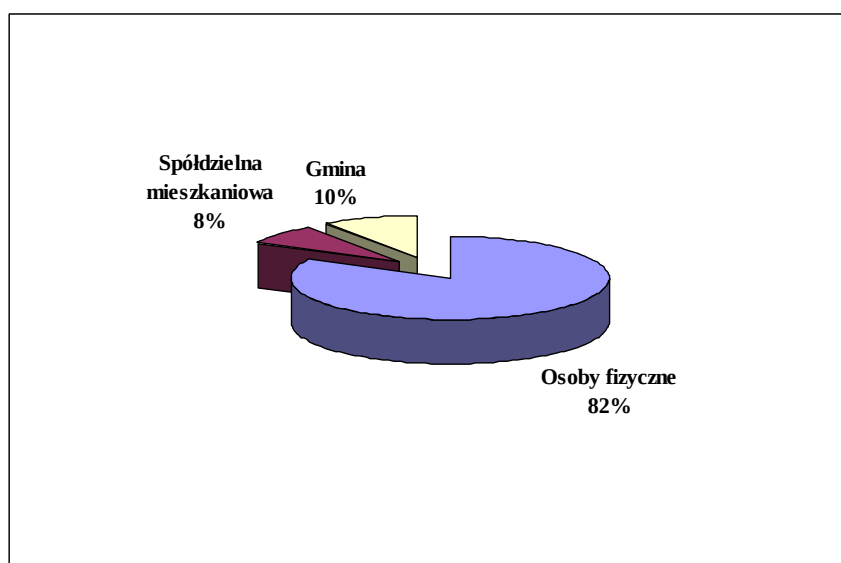
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Jak wcześniej wskazano, na terenie Gminy Zelów zdecydowana większość mieszkań w zabudowie jednorodzinnej jest w posiadaniu osób fizycznych, natomiast budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi administrują:

- Zelowska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Zelowie
- Gmina Zelów

Strukturę własnościową oraz przeznaczenie mieszkań przedstawia wykres nr 6 i tabela nr 11.

Wykres nr 6: Struktura własnościowa zasobów mieszkalnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 13: Przeznaczenie i struktura własnościowa zasobów mieszkalnych

Zasoby mieszkaniowe	Zamieszkane stale	Przeznaczone do prowadzenia działalności gospodarczej	Niezamieszkałe	
			Przeznaczone do stałego zamieszkania	Przeznaczone do rozbiórki
Ogółem:	5769	26	-	-
W posiadaniu:				
Osób fizycznych	4715	bd	-	-
Spółdzielni mieszkaniowych	445	bd	-	-
Gminy	553	26	-	-
Skarbu państwa	-	-	-	-
Zakładów pracy	-	-	-	-
Innych podmiotów	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 14: Liczba budynków jednorodzinnych na terenie Gminy i Miasta Żelowa

Nazwa miejscowości	Liczba domów jednorodzinnych	Liczba domów wielorodzinnych
Bocianicha	53	0
Bominy	5	0
Bujny Księżę	85	0
Bujny Szlacheckie	73	0
Chajczyny	48	0
Dąbrowa	36	0
Faustynów	25	0
Grabostów	18	1
Grębociny	48	0
Ignaców	61	0
Jamborek	14	0
Janów	20	0
Jawor	45	0
Karczmy	30	0
Kociszew	62	0
Kolonia Grabostów	65	0
Kolonia Karczmy	98	0
Kolonia Kociszew	38	0
Kolonia Łobudzice	82	0
Kolonia Ostoja	25	0
Kolonia Pożdżenice	38	0
Krześlów	26	5
Kurów	58	0
Kurówek	59	0
Kuźnica	19	0
Łęki	43	0
Łobudzice	154	0
Marszywiec	10	0
Mauryców	114	0
Nowa Wola	27	0
Ostoja	15	0
Pawłowa	49	0

Podlesie	40	0
Poźdzenie	198	0
Przecznia	bd	0
Pszczółki	44	0
Pikawica	18	0
Sobki	48	0
Sromutka	57	0
Tosin	10	0
Walcevice	26	0
Wola Pszczółeczka	35	0
Wygiełzów	60	2
Wypychów	55	0
Zabłoty	21	0
Zagłówki	31	0
Zalesie	39	0
Żelów	2160	101
Żelówek	54	0
Ogółem	4439	109

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Istotnym elementem mającym wpływ na zapotrzebowanie i rozwój energii na danym terenie jest struktura zaopatrzenia mieszkań w system ciepłowniczy. Ważnym czynnikiem dla rozwoju danego terenu jest również dostęp mieszkańców do wodociągu i kanalizacji.

Na terenie Gminy Żelów większość mieszkań tj. 77% ma dostęp do wodociągu. Należy podkreślić, że obecnie realizowana jest inwestycja pn. „Rozbudowa systemów wodno-kanalizacyjnych w Żelowie i Łobudzicach w gminie Żelów”, której termin zakończenia przewidziano na IV kwartał 2013 r. Istnieje więc realna perspektywa na zwiększenie liczby mieszkań z dostępem do wodociągu, a tym samym atrakcyjności Gminy (przede wszystkim dla samych mieszkańców).

Z uwagi na – opisaną wyżej - strukturę mieszkaniową oczywistym wydaje się przewaga indywidualnego sposobu ogrzewania mieszkań. Sposób zaopatrzenia mieszkań w system ciepłowniczy i wodno-kanalizacyjny przedstawia tabela 13.

Tabela nr 15: Struktura wyposażenia zasobów mieszkaniowych (stale zamieszkanych)

Wyszczególnienie	Liczba mieszkań (w szt.)	Powierzchnia mieszkań (w m ²)
Ogółem	5713	378137
Mieszkania wyposażone w wodociąg (z sieci + lokalny)	4391	290596
Mieszkania wyposażone w ustęp spłukiwany z odprowadzeniem:	3621	
- do sieci	592	25716
- do urządzenia lokalnego	15	702
Mieszkania wyposażone w ciepłą wodę bieżącą ogrzewaną:		
- poza mieszkaniem	255	11914
- w mieszkaniu	190	7965
Mieszkania wyposażone w gaz:		
- z sieci		
- z butli	445 (ZSM)	19880
Mieszkania wg sposobu ogrzewania:		
- centralne ogrzewanie zbiorowe	511	22621
- centralne ogrzewanie indywidualne		
- piece	3446	
- inne		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

3.4.2. Obiekty użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Żelów znajduje się 16 obiektów użyteczności publicznej o różnorodnym przeznaczeniu, wieku i technologii budowy, które są administrowane przez Gminę. Wykaz obiektów należących do Gminy przedstawia tabela 16.

Tabela nr 16: Wykaz obiektów użyteczności publicznej administrowanych przez Urząd Gminy

L.p.	Nazwa obiektu	Rok budowy	Powierzchnia (m ²)
1.	Zakład Usług Komunalnych w Zelowie	1976	458
2.	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy im. A. Mickiewicza w Zelowie	-----	103,1
3.	Dom Kultury w Zelowie	Okolo 1922	508
4.	Gimnazjum im. Janusza Kusocińskiego z oddziałami integracyjnymi w Łobudzicach Budynek szkoły	1956	562

	Sala gimnastyczna (łącznik, zaplecza)	1999	932
5.	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Żelowie	Lata międzywojenne	294,9
6.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żelowie Sp. z o.o.	1994	552
7.	Przedszkole Samorządowe nr 1 im. M. Konopnickiej w Żelowie	1977	840
8.	Przedszkole Samorządowe nr 4 im. J. Brzechwy w Żelowie	1990	740,7
9.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Żelowie Filia Wygielzów	Około 1975	978
			100
10.	Szkoła Podstawowa im. M. Konopnickiej w Wygielzowie	1962	1886
11.	Szkoła Podstawowa im. T. Kościuszki w Kociszewie	1973	1500
12.	Szkoła Podstawowa im. mjr. H. Sucharskiego w Bujnach Szlacheckich	1962 dobudowana w 1995	938
	Kotłownia wolnostojąca	1987	140
	Budynki gospodarcze	1962	100
13.	Szkoła Podstawowa nr 2 im. T. Kościuszki z oddziałami integracyjnymi w Żelowie		
	Budynek szkolny	-----	938
	Budynek przedszkolny		380
14.	Szkoła Podstawowa nr 4 im. H. Sienkiewicza w Żelowie	1967	2349,89
	Boisko sportowe ORLIK przy SP 4 nr 4 w Żelowie (budynki zaplecza sanitarno – szatniowego)	2011	
	Powierzchnia zabudowy		91,88
	Powierzchnia użytkowa		59,44
15.	Środowiskowy Dom Samopomocy w Walewicach	1964	760
16.	Zespół Szkół Ogólnokształcących w Żelowie	Stare skrzydło – 1937 Nowe skrzydło 1960 Sala gimnastyczna 1962	2795
		obserwatorium, biblioteka i pom. dyd.	1244,14

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

3.5. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

3.5.1. System wodno-kanalizacyjny

Eksploatacją systemu wodno-kanalizacyjnego w Gminie Żelów zajmuje się Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żelowie Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo to posiada dwa ujęcia wody:

1. Ujęcie wody, stacja uzdatniania wody w Zelowie przy ul. Dzielnej, będące w obszarze dorzecza Odry, gdzie pobierana jest woda podziemna z trzech studni o głębokościach odpowiednio: 66 m, 80 m i 77 m.
2. Ujęcie wody w Kociszewie, będące w obszarze dorzecza Odry, gdzie pobierana jest woda podziemna z dwóch studni o głębokościach odpowiednio: 46,5 m i 69,8 m.

Sieć wodociągowa na terenie Miasta i Gminy Zelów rozciąga się na 168,44 km, z czego: 122,74 km to sieć wychodząca z ujęcia wody w Zelowie, a pozostałe 45,7 km to sieć wychodząca z ujęcia wody w Kociszewie.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zelowie Sp. z o.o. dysponuje również obiektami oczyszczania ścieków, w jego posiadaniu znajdują się:

1. Oczyszczalnia ścieków w Zelowie przy ul. Mauryców 1a o przepustowości projektowej 1 950 m³ na dobę (max. 4 000 m³ na dobę). Miejscem wprowadzania ścieków jest obszar dorzecza Odry, a odbiornikiem w przypadku wód powierzchniowych rzeka Pilsia.
2. Oczyszczalnia ścieków w Wygiełzowie o przepustowości projektowej 30,5 m³ na dobę. Miejscem wprowadzania ścieków jest obszar dorzecza Odry, a odbiornikiem w przypadku wód powierzchniowych rzeka Kiełbaska.
3. 8 przepompowni ścieków.

Stopień zwodociągowania i skanalizowania Gminy Zelów przedstawia tabela 17.

Tabela nr 17: Charakterystyka sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

Wyszczególnienie	Sieć wodociągowa	Sieć kanalizacyjna
Długość sieci w 2011 r. (w km)	168,44	32,0
Korzystający ze zbiorczej sieci w 2011 r. (ilość budynków w sztukach)	2385	1125
Długość sieci w poszczególnych latach (w km):		
2001,1999	107,1	12,9
2002	109,1	14,3
2005	128,4	23,1
2008	148,9	31,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Gmina Zelów jest zwodociągowana w 41,3 % i skanalizowana w 19,5 % (wartości obliczono na podstawie ilości budynków posiadających podpisane umowy i ilości budynków

ogółem). Na terenach nieuzbrojonych w sieć wodociągową do celów socjalno-bytowych wykorzystuje się ujęcia indywidualne.

Ze względu na niski wskaźnik zwodociągowania i jeszcze niższy wskaźnik skanalizowania gminy w najbliższych latach planowane są do podjęcia następujące działania inwestycyjne:

1. Budowę wodociągu we wsiach Pszczółki, Wola Pszczółcka i Galewice – dostawa wody pitnej.
2. Rozbudowa systemów wodno-kanalizacyjnych w Żelowie i gminie Żelów (II etap)
3. Rozbudowa systemów wodno-kanalizacyjnych w Żelowie i Łobudzicach w gminie Żelów – poprawa infrastruktury.
4. Wodociąg Pawłowa – dostawa wody.

Planowane przedsięwzięcia uwzględnione zostały w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Żelów.

IV. SYSTEMY ENERGETYCZNE

4.1. System ciepłowniczy

4.1.1. Charakterystyka stanu obecnego

Gmina Żelów prowadzi działalność gospodarczą w formie komunalnego zakładu budżetowego p.n. Zakład Usług Komunalnych w Żelowie (zwany dalej ZUK) i zajmuje się zaopatrzeniem terenu Gminy w ciepło.

ZUK posiada jedno źródło ciepła – kotłownię zlokalizowaną przy ul. Żeromskiego 36. Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły niskotemperaturowe firmy BUDERUS typ G-605, opalane olejem opałowym lekkim, o mocy cieplnej 1,2 MW każdy. Sprawność nominalna kotłów wynosi 90 %.

Zaopatrzenie w ciepło odbywa się za pośrednictwem sieci ciepłowniczej dwururowej o długości 500 m. Nośnikiem ciepła w sieci jest gorąca woda o temperaturze 90⁰ C w rurociągu zasilającym i 70⁰ C w rurociągu powrotnym. Czynnik grzewczy rozprowadzany jest bezpośrednio do instalacji wewnętrznych.

Sieć została wybudowana w latach 70-tych systemem tradycyjnym – sieć podziemna w kanałach ciepłowniczych. Wiek sieci oraz jej stan techniczny przyczyniają się do powstawania wysokich strat ciepła podczas przesyłania. Dodatkowo, na obszarze Gminy działa Żelowska Spółdzielnia Mieszkaniowa, która posiada dwa własne kotły firmy VIESSMANN-SIMPLEX opalane olejem opałowym lekkim, o mocy cieplnej 0,46 MW każdy. Sprawność nominalna kotłów wynosi 92 %.

Odcinki zasilające Szkołę Podstawową Nr 2 i budynek biurowy przy ul. Żeromskiego 28 zostały wykonane w technologii preizolacji. W okresie od 2012 r. dokonywana jest systematyczna wymiana rur w kanałach ciepłowniczych na odcinkach ciepłociągu. Jako pierwszy w 2012 r. został wyremontowany odcinek od Kotłowni Miejskiej do ul. Szkolnej w Żelowie. Dokładnie umiejscowienie remontowanego odcinka zostało przedstawione na Rysunku nr 3, na którym kolorem żółtym oznakowano zakres objęty remontem.

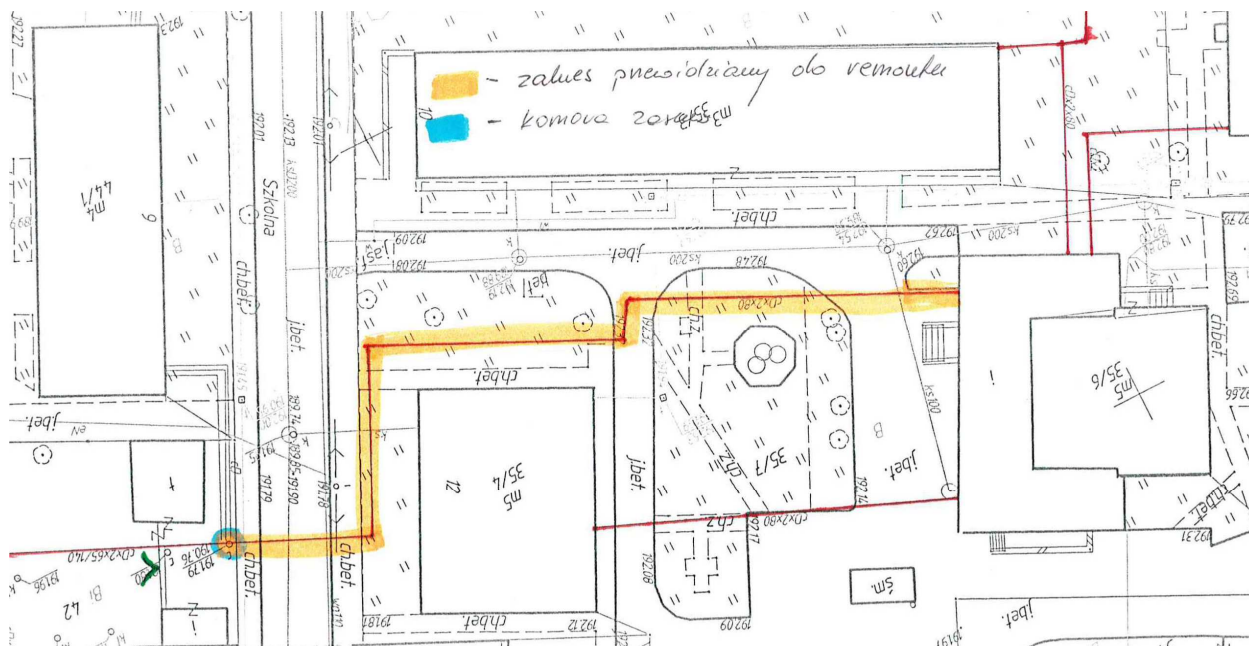
Remont wskazanego odcinka obejmował:

- Demontaż rurociągów z rur stalowych łączonych przez spawanie o śr. 70-80 mm
- Wykopy liniowe o szerokości 0,8 – 2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV

- Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości do 0,8 – 2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV
- Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat. III ubijakami mechanicznymi
- Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12 cm lub żuźlowej 14x14 cm na podsypce piaskowej
- Remont cząstkowy nawierzchni z płyt drogowych betonowych sześciokątnych lub kwadratowych o grubości 15 cm
- Rurociągi z rur preizolowanych o śr. 88.9/200, grubość ścianek stalowych 3,2 mm
- Elementy rurociągów sieci cieplnych z rur preizolowanych kolana łukowe o śr. 88.9/200, grubość ścianek stalowych 3,2 mm
- Przykrycia kanałów prefabrykowanymi płytami żelbetonowymi o gr. 10 cm
- Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno-asfaltową
- Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytworni do miejsca wybudowania
- Zawory stalowe o śr. 80-100 mm dla ciśnień 4 MPa.

Kanał ciepłowniczy zmodernizowany został z uwzględnieniem technologii preizolacji. Technologia ta, zapewnia minimum trzydziestoletnią eksploatację, pod warunkiem, że izolacja poliuretanowa jest sucha na całej długości rurociągu oraz została wyposażona w sprawnie działający system alarmowy. Jeśli system alarmowy jest wykorzystywany w sposób zgodny z jego przeznaczeniem, to można mówić, że żywotność sieci preizolowanych wyniesie minimum 30 lat. System nadzoru ma za zadanie informowanie o zawilgoceniu izolacji, przerwaniu lub zwarcu drutu tego systemu do rury przewodowej. W dalszej kolejności system alarmowy jest wykorzystywany do lokalizacji tych usterek. Sieć preizolowaną z założenia buduje się znacznie szybciej niż kanałową, a koszty prac ziemnych i ich uciążliwość są zdecydowanie mniejsze. Zaletą zastosowanie sieci preizolowanej są niższe niż w sieciach kanałowych straty ciepła w procesie przesyłu (dobra izolacyjność termiczna, ciągłość izolacji, sucha izolacja). W sieci preizolowanej nie występują zagrożenia gazowe oraz nie ma uciążliwości gryzoni i insektów, natomiast rury preizolowane zaliczane są do rur zespolonych i ich fabryczne wykonanie zapewnia między innymi takie uzgodnienia jak: tłumienie hałasu. Dodatkowo rury te, stanowią systemy gotowe i kompletne, co oznacza dobrą izolacyjność, a to z kolei wiąże się z małymi stratami ciepła. Inwestycja ta przy zachowaniu wszelkich zabezpieczeń, oraz przy dokonywaniu okresowych oględzin konserwacyjnych pozwoli na prawidłowe funkcjonowanie systemu przez minimum 30 lat.

Rysunek nr 3: Lokalizacja odcinka sieci ciepłowniczej, wyremontowanego w 2012 r.



Źródło: www.zelow.pl

Mieszkania w zabudowie indywidualnej wyposażone są we własne źródła ciepła, które stanowią kotłownie, piece olejowe lub instalacje elektrycznego ogrzewania.

Dane w zakresie rodzaju systemu ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli 18.

Ciepło dostarczane za pośrednictwem sieci ciepłowniczej wykorzystywane jest głównie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych oraz z kilku budynkach użyteczności publicznej.

Tabela nr 18: System ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa obiektu	Rok budowy	Powierzchnia (m ²)	Sposób ogrzewania (źródło ciepła)	Rodzaj paliwa
1.	Zakład Usług Komunalnych w Żelowie	1976	458	Własna kotłownia olejowa	Olej opałowy
2.	Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy im. A. Mickiewicza w Żelowie		103,1	Ogrzewanie elektryczne	Energia elektryczna
3.	Dom Kultury w Żelowie	Około 1922	508	Kotłownia olejowa	Olej opałowy

4.	Gimnazjum im. Janusza Kusocińskiego z oddziałami integracyjnymi w Łobudzicach Budynek szkoły Sala gimnastyczna (łącznie, zaplecza)	1956 1999	562 932	Własna kotłownia olejowa Kotłownia – 2 piece Buderus Kotłownia – 2 piece Buderus	Olej opałowy Olej opałowy
5.	Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Żelowie	Lata między wojenne	294,9	Kocioł CO, olejowy, KZ4-P	Olej opałowy
6.	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Żelowie Sp. z o.o.	1994	552	Własna kotłownia	Ekogroszek
7.	Przedszkole Samorządowe nr 1 im. M. Konopnickiej w Żelowie	1977	840	Energia Elektryczna	Nie dotyczy
8.	Przedszkole Samorządowe nr 4 im. J. Brzechwy w Żelowie	1990	740,7	Własna Kotłownia olejowa piec WIESSMAN Viola-Comferral 63 kW	Olej opałowy
9.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Żelowie Filia Wygiełzów	Około 1975	978 100	ZUK Piec w kotłowni ZUK	Olej opałowy Węgiel
10.	Szkoła Podstawowa im. M. Konopnickiej w Wygiełzowie	1962	1886	Własna kotłownia olejowa	Olej opałowy
11.	Szkoła Podstawowa im. T.Kościuszki w Kociszewie	1973	1500	Własna kotłownia olejowa	Olej opałowy
12.	Szkoła Podstawowa im. mjr. H. Sucharskiego w Bujnach Szlacheckich Kotłownia wolnostojąca Budynki gospodarcze	1962 dobudowana w 1995 1987 1962	938 140 100	Kotłownia wolnostojąca Piec olejowe Bez ogrzewania	Olej opałowy Olej opałowy Bez ogrzewania
13.	Szkoła Podstawowa nr 2 im. T. Kościuszki z oddziałami integracyjnymi w Żelowie Budynek szkolny Budynek przedszkolny	 -----	 938 380	 Kotłownia komunalna Kotłownia szkolna	 Olej opałowy Ekogroszek
14.	Szkoła Podstawowa nr 4 im. H. Sienkiewicza w Żelowie Boisko sportowe ORLIK	1967 2011	2349,89	Własna kotłownia olejowa	Olej opałowy

	przy SP 4 nr 4 w Żelowie (budynki zaplecza sanitarno – szatniowego) Powierzchnia zabudowy Powierzchnia użytkowa		91,88 59,44	Instalacja elektryczna	Energia elektryczna
15.	Środowiskowy Dom Samopomocy w Walewicach	1964	760	Kotłownia olejowa	Olej opałowy
16.	Zespół Szkół Ogólnokształcących w Żelowie	Stare skrzydło – 1937 Nowe skrzydło 1960 Sala gimnastyczna 1962	2795	Własna kotłownia olejowa	Olej opałowy
		obserwatoriu m, biblioteka i pom. dyd.	1244,14		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

4.1.2. Źródła energii cieplnej w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej

W gminie Żelów jest 4439 domów jednorodzinnych o łącznej powierzchni 349513 m².
Budynki te wyposażone są wyłącznie w indywidualne źródła ciepła.

Tabela nr 19: Źródła ciepła na terenach wiejskich

Lp	Rodzaj paliwa	Ilość gospodarstw domowych	Powierzchnia ogrzewana m²	Ilość zużywanego paliwa t/rok
1	Węgiel	3551	284080	11387
2	Gaz LPG	406	32480	x
3	Olej opałowy	316	25280	x
4	Energia elektryczna	12	960	x
5	OZE	104	8320	291

Źródło: opracowanie własne

4.1.3. Odbiorcy i zapotrzebowanie energii cieplnej

Głównymi odbiorcami ciepła z sieci ciepłowniczej są budynki zabudowy wielorodzinnej oraz budynki użyteczności publicznej.

Dane na temat zużycia ciepła na potrzeby własne oraz sprzedaży ciepła odbiorcom z sieci ciepłowniczej i mocy zamówionej w latach 2008-2011 zaprezentowane zostały w tabeli 20. W 2010 r. nastąpił wzrost mocy zamówionej w porównaniu do lat poprzednich, a następnie jej spadek w 2011 r., analogicznie kształtują się dane w zakresie produkcji ciepła.

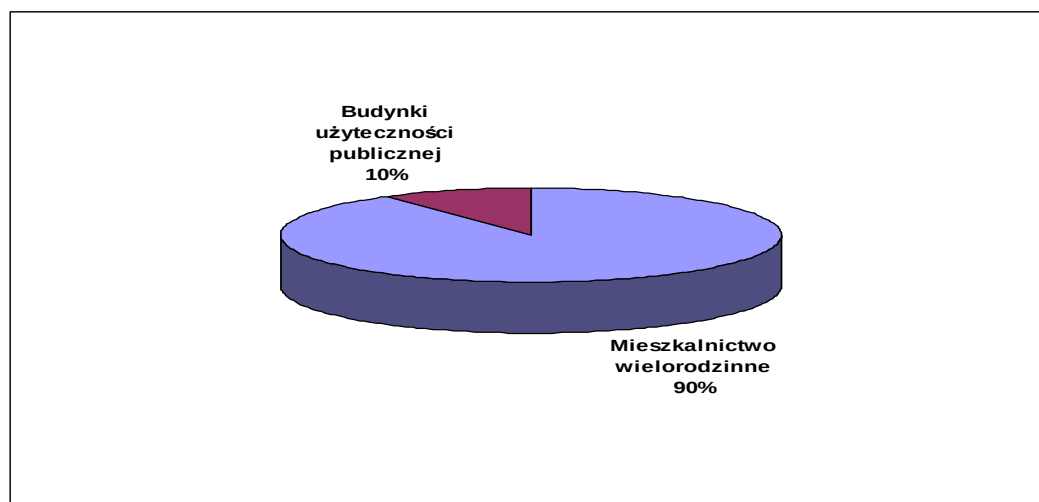
Na wykresie 7 przedstawiono strukturę zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do rodzaju odbiorcy.

Tabela nr 20: Moc zamówiona i sprzedaż ciepła w latach 2008-2011

Rok	2008	2009	2010	2011
Moc zamówiona (w MW)	1,9862	1,9862	2,0421	2,0368
Produkcja ciepła (w GJ)	15188	15566	17024	13599
Ciepło na potrzeby własne, w tym:				
Cele grzewcze (w GJ)	61	115	230	199
Ciepła woda użytkowa	-	-	-	-
Cele technologiczne	-	-	-	-
Sprzedaż ciepła, w tym:				
Cele grzewcze (w GJ)	12814	13309	14533	10826
Ciepła woda użytkowa	2191	2068	2184	2100
Cele technologiczne	-	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Wykres nr 7: Struktura zużycia ciepła sieciowego wg rodzaju odbiorcy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Gminy

Tabela nr 21: Zapotrzebowanie energetyczne gminy

Lp	Rodzaj infrastruktury budowlanej	Powierzchnia (w m ²)	Zapotrzebowanie w energię w GJ
1	Zabudowa wielorodzinna	22621	5987
2	Obiekty użyteczności publicznej	43057	10926
3	Zabudowa jednorodzinna	349513	277560
Razem		415191	294473

Źródło: opracowanie własne

4.1.4. Plany inwestycyjne

Gmina Żelów posiada dokument pn. „Wieloletnia Prognoza Finansowa oraz Wykaz przedsięwzięć do prognozy.” Założenia zawarte w tych dokumentach nie zakładają rozbudowy systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Żelów. W dokumentach tych wyodrębniono konieczność realizacji takich zadań jak:

1. Budowę przyłączy do istniejących obiektów komunalnych.
2. Termomodernizację: budynku garażu OSP w Karczmach oraz strażnicy OSP w Kociszewie.
3. Remont sieci c.o. na odcinku od kotłowni do ul. Szkolnej.
4. Wymianę pieca i remont instalacji c.o. w budynku filii SP ZOZ w Wygiełzowie.

4.1.5. Prognoza zużycia energii cieplnej

Obowiązujące normy energochłonności budynków, jak i wzrastające ceny nośników energii oraz prognoza demograficzna gminy spowodują stabilizację lub spadek zapotrzebowania na energię cieplną. Jedynie sektor gospodarczy w przypadku realizacji scenariusza prorozwojowego gminy może zanotować wzrost zapotrzebowania na energię cieplną.

4.1.6. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w energetyce cieplnej

Projekty OZE powinny być sprawdzane i rekomendowane przez gminę (system taki stosowany jest w USA). Podstawą decyzji o rekomendacji rozwiązania winna być analiza opłacalności biznesowej i przy akceptowalnej stopie zwrotu inwestycji.

Możliwe w gminie zastosowania OZE:

1. Solary do podgrzewania wody,
2. Biomasa odpadowa jako źródła energii w gospodarstwie rolnym,
3. Lokalne instalacje biogazu u dużych producentów rolnych.

4.1.7. Przedsięwzięcia racjonalizujące produkcję i użytkowanie ciepła

Racjonalizacja gospodarki cieplnej powinna iść w kilku kierunkach. W przypadku budynków wielorodzinnych zaopatrywanych z sieci miejskiej oraz budynków użyteczności publicznej posiadających własne źródła ciepła należy zadbać o oszczędność energii, poprzez dokończenie termomodernizacji budynków i generalnie zmniejszenie strat ciepła oraz podniesienie efektywności zużycia ciepła. W przypadku starszych źródeł ciepła należy przeprowadzić analizę opłacalności ich zamiany na źródła energii o większej sprawności. W przypadku mocy występujących w gminie Żelów, nie wydaje się ekonomicznie uzasadnione stosowanie systemów kogeneracyjnych ze względu na okres zwrotu nakładów poniesionych na inwestycję w generację energii elektrycznej.

W zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej paląca potrzebą jest zamiana starych nieefektywnych pieców na paliwa stałe na jednostki nowoczesne i przyjazne środowisku oraz termomodernizacja budynków o złych parametrach energetycznych szczególnie tych wybudowanych przed 1998 rokiem.

Gmina powinna:

1. Przeprowadzić analizę możliwości racjonalizacji zużycia energii cieplnej w zasobach własnych np. poprzez możliwość stosowania nowoczesnych katalizatorów spalania paliw.
2. Wspomagać wykonywanie analizy możliwości racjonalizacji zużycia energii cieplnej (poprzez pomoc merytoryczną i szkolenia) przez inne podmioty.
3. Prowadzić szeroko zakrojoną akcję edukacyjną w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla mieszkańców w tym podkreślanie konieczności zamiany starych źródeł ciepła na nowe zgodne z nowymi normami emisyjnymi.
4. Wspierać termomodernizację budynków indywidualnych (np. poprzez pomoc w wypełnianiu wniosków).
5. Wspierać i promować technologie efektywne energetycznie tanie i niskoemisyjne.
6. prowadzić edukację w zakresie norm emisyjnych i możliwości ich osiągnięcia.

7. Wchodzić w programy finansowania akcji przeciwdziałania emisji niskiej takich jak np. „Kawka” Narodowego Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej.

Preferowanymi paliwami w zasobach komunalnych i przemysłowych powinien być gaz ziemny (tutaj niezbędne jest zaangażowanie gminy w dociągnięcie sieci gazowej) a w zasobach indywidualnych gaz ziemny tam gdzie opłacalna z punktu widzenia ekonomicznego jest rozbudowa sieci i niskoemisyjne paliwa węglowe, tam gdzie muszą pozostać indywidualne źródła ciepła.

4.2. System elektroenergetyczny

4.2.1. Charakterystyka stanu obecnego

Gmina Żelów położona jest w bezpośredniej bliskości Elektrowni „Bełchatów”. Daje to wymierne korzyści w postaci stabilnego systemu zaopatrzenia w energię elektryczną oraz stosunkowo niskie koszty przesyłu energii. Gmina zaopatrywana jest w energię z linii przesyłowych 110 kV.

Roczne zapotrzebowanie na energię gminy waha się od 12 200 000 kWh/rok do 20 500 000 kWh/rok.

Sieć elektroenergetyczna jest administrowana przez operatorów sieci i na tym szczeblu zapadają decyzje inwestycyjne. Na chwilę obecną gmina Żelów jest zadowolająco zaopatrzona w energię elektryczną. Ze względu na rozbudowany dawniej przemysł można złożyć, że moce dostępne mogą być szybko zwiększone, tak więc sieć elektroenergetyczna nie jest barierą rozwoju działalności gospodarczej.

Występującymi problemami są problemy ze stabilnością przesyłu na krańcach sieci w zabudowie zagrodowej i indywidualnej rozproszonej.

Głównym punktem zasilania Gminy Żelów jest stacja elektroenergetyczna 110/15kV „Żelów”, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocach znamieniowych 16 MVA. Stacja „Żelów” połączona jest z systemem elektroenergetycznym 110 kV liniami „Żelów – Bełchatów” oraz „Żelów – PZPB (Pabianice).

Gmina Żelów zasilana jest za pośrednictwem magistralnych linii 15 kV:

- Zelów – Miasto 1;
- Zelów – Plac Dąbrowskiego;
- Zelów – Chynów;
- Zelów – Grzeszyn;
- Zelów – Wypychów;
- Zelów – Bełchatów;
- Zelów – Herbertów ZZPB;

Wyprowadzonych ze stacji 110/15 kV „Zelów”.

Istniejący system zasilania Gminy Zelów zaspokaja obecne oraz perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju Gminy i standardowych przerw w dostarczaniu energii.

4.2.1.1. Plan sieci elektroenergetycznej 110 kV oraz 15 kV

Na terenie Gminy Zelów zlokalizowana jest infrastruktura elektroenergetyczna 110kV oraz 15 kv:

- Stacja transformatorowa 110/15kV;
- 19,3 km linii napowietrznej 110 kV;
- 160,1 km linii napowietrznych 15 kV;
- 10,1 km linii kablowych 15 kV;
- 162 stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

Tabela nr 22. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Zelów

Nazwa stacji	Miejscowość	Wykonanie	Użytkownik	Moc stacji (kVA)
Augustów 2	Augustów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	100
Augustów 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	50
Bocianicha 3	Bocianicha	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	50
Bocianicha 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	50
Bocianicha 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	50
Bujny Księżę 3	Bujny Księżę	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	100
Bujny Księżę 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	100
Bujny Księżę 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	100
Bujny Księżę 4		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	40
Buny Szlacheckie 1	Bujny Szlacheckie	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	63
Buny Szlacheckie 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A.	40

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

Chajczyny 2	Chajczyny	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Chajczyny Źródła		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Chajczyny 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Chajczyny Las 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Dąbrowa 1	Dąbrowa	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Dąbrowa 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Dąbrowa 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Faustynów	Faustynów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Grabostów	Grabostów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Grębocin 2	Grębocin	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Grębocin 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Ignaców	Ignaców	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Jamborek	Jamborek	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Janów	Janów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Jawor Emilianów	Jawor	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Karczmy Kuźnica	Karczmy	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Karczmy		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kociszew 3	Kociszew	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kociszew Poręba		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Kociszew 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Kociszew 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Bocianicha Kolonia	Kol. Bocianicha	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Grabostów Kolonia 2	Kol. Grabostów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Grabostów Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Karczmy Kolonia 2	Kol. Karczmy	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Karczmy Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Kociszew Kolonia 4	Kol. Kociszew	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Kociszew Kolonia 5		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kociszew Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kociszew Kolonia 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Kociszew Kolonia 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łęki Kolonia 3	Kol. Łęki	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Łęki Kolonia 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łęki Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Łobudzice Kolonia 2	Kol. Łobudzice	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Łobudzice Kolonia 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Łobudzice Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	60
Łobudzice Kolonia 4		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Poźdzenie Kolonia 2	Kolonia Poźdzenie	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Poźdzenie Kolonia 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Poźdzenie Kolonia		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Zalesie Kolonia	Kolonia Zalesie	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Krześlów	Krześlów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	125

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

Kurów 2	Kurów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kurów 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Kurów Rogowiec 1	Kurów Rogowiec	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Kurów Rogowiec 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Kurówek 2	Kurówek	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Kurówek 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łobudzice Harcówka	Łobudzice	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Łobudzice 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Łobudzice 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łobudzice 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łobudzice 4		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Łobudzice 5		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Marszywiec	Marszywiec	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Mauryców 1	Mauryców	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Mauryców 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Nowa Wola	Nowa Wola	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Ostoja 1	Ostoja	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Ostoja 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Pawłowa 1	Pawłowa	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Pawłowa 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Pawłowa 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Podlesie	Podlesie	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	75
Poźdżenice 2	Poźdżenice	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Żelów Poźdżenice		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Poźdżenice 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Przecznia 1	Przecznia	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	25
Przecznia 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Przecznia 3		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Pszczółki	Pszczółki	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Pukawica 2	Pukawica	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Pukawica 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Sikawica	Sikawica	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Sobki 2	Sobki	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	75
Sobki 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Łobudzice Sromutka	Sromutka	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Sromutka 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Sromutka 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Strzyżewice 3	Strzyżewice	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Szczur	Szczur	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Walewice 2	Walewice	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Walewice 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Weronika	Weronika	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Wola Pszczółka 1	Wola Pszczółka	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30

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

Wola Pszczółeczka 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	30
Wygiełzów	Wygiełzów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Wypychów 2	Wypychów	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Wypychów 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Zabłoty	Zabłoty	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Zagłówki 1	Zagłówki	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Zagłówki 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Zalesie Kolonia 2	Zalesie	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Osiedle Piastów	Żelów	Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Podleśna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Żelów Kilińskiego 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Żeromskiego 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Boczna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Plac Dąbrowskiego		Kontenerowa	PGE Dystrybucja S.A	400
Żelówek Górna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Żeromskiego 3		Wieżowa	PGE Dystrybucja S.A	400
Osiedle Kunickiego		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	400
Żelów Cegielniana 1		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Cmentarna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Pabianicka 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Żelów – Łobudzice		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Szkolna		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Mickiewicza 2		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Poznańska 2		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	630
Piotrkowska 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Rakarnia		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Żelów Cegielniana 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Żelów CPN		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Płocka		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Żelów Leśna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Kilińskiego		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Krótką		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Wesoła		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	50
Żelówek 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Poznańska 1		Wnętrzowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Lubelska 2		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Północna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Lubelska 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Piotrkowska 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Żelówek Leśniczówka		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Kościuszki		Kontenerowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Żeromskiego 1		Wieżowa	PGE Dystrybucja S.A	250
Mickiewicza 1		Wieżowa	PGE Dystrybucja S.A	400

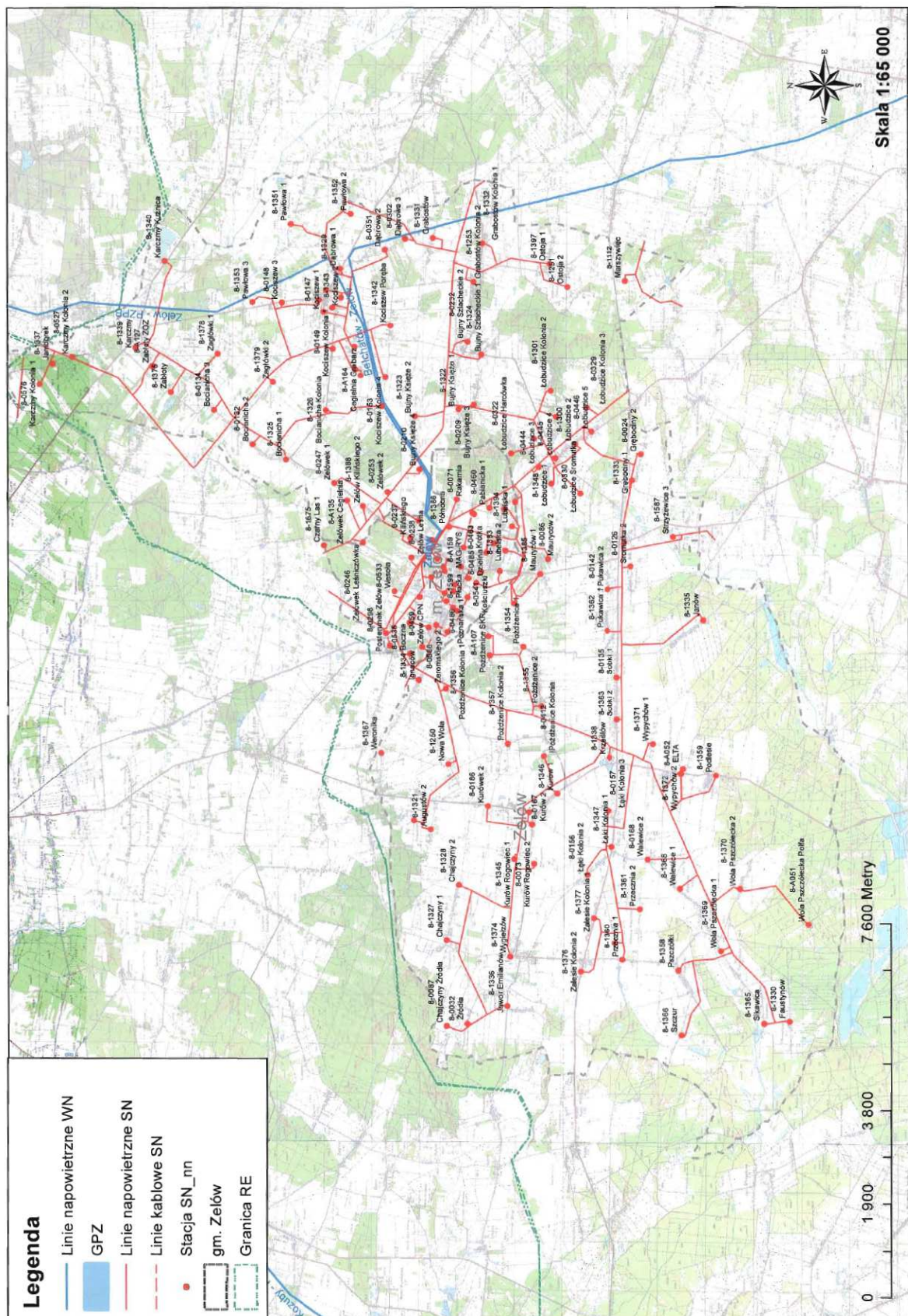
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żelów.

Sienkiewiczza		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	100
Dzielna		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Ogródki Działkowe		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	63
Żelówek 1		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	160
Posterunek Żelów		Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	45
Źródła	Źródła	Słupowa	PGE Dystrybucja S.A	40
Kociszew Cegielnia		Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Kociszew Betoniarnia		Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Kociszew Ujęcie Wody		Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Cegielnia Grabarz		Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Pożdżenice SKR	Pożdżenice	Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Wola Pszczółęcka Polfa	Wola Pszczółęcka	Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
ELTA	Wypychów	Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Zabłoty ZOZ	Zabłoty	Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
MAG-RYS		Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Żelówek Cegielnia		Słupowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Żelów Oczyszczalnia Ścieków		Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Tkalnia		Wnętrzowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Żelów Ujęcie Wody		Wnętrzowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Poznańska GS		Wieżowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Żelów Cegielnia		Wnętrzowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych
Herbertów Bawełna		Wnętrzowa	inny niż PGE Dystrybucja S.A.	brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. 2014 r.

Rysunek 4: Plan sieci wysokiego i średniego napięcia na terenie gminy Żelów

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. 2014 r.



4.2.1.2. Podstawowe informacje o energii elektrycznej, dostarczonej odbiorcom na terenie Gminy Żelów

Podstawowe informacje o energii elektrycznej, dostarczonej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren odbiorcom na terenie Gminy na przestrzeni ostatnich pięciu lat, przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela nr 23. Liczba punktów poboru energii elektrycznej na przestrzeni lat

Rok	Liczba punktów poboru		Wielkość dostarczonej energii (kWh)	
	Sieć SN	Sieć nN	odbiorcy przyłączeni do sieci SN	odbiorcy przyłączeni do sieci nN
2009	16	6821	7 972 186	15 830 188
2010	16	6954	10 348 168	16 225 869
2011	16	7028	9 566 028	16 261 929
2012	15	7143	9 081 103	16 543 383
2013	15	7264	9 022 890	16 241 721

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGE Dystrybucja S.A. 2014 r.

4.2.2. Prognoza zużycia energii elektrycznej

Przy analizie należy różnie traktować tereny o zabudowie rozproszonej – wiejskie i tereny miasta. Generalnie widzimy dwie tendencje z jednej strony wzrasta usprzętowanie w urządzenia zużywające energię elektryczną z drugiej strony te urządzenia są coraz bardziej energooszczędne. Na terenach o zabudowie rozproszonej możemy założyć niewielki kilkuprocentowy wzrost zużycia energii elektrycznej w całym analizowanym okresie, wynika on z tendencji do nasilania budownictwa jednorodzinnego na terenach pozamiejskich oraz na specjalizację i rozwój gospodarstw rolnych. Wzrost ten będzie jednak hamowany przez tendencje demograficzne czyli spadek liczby mieszkańców oraz poprzez wspomniane zwiększenie efektywności urządzeń elektrycznych. Na terenach wiejskich nie powinno być problemy z infrastrukturą przesyłową poza nielicznymi wyjątkami lokalizacji leżących na krańcach linii przesyłowych.

Na terenach miejskich i w bezpośredniej bliskości w przypadku realizacji rozwojowego scenariusza, nastąpi zwiększenie ilości podmiotów gospodarczych, tym samym może znacząco wzrosnąć zapotrzebowanie na energię elektryczną. Nie powinno jednak stanowić to problemu z uwagi na rozbudowaną infrastrukturę przesyłową.

4.2.2.1. Istniejące plany rozwoju systemu elektroenergetycznego Gminy Żelów

„Plan rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren w latach 2014 – 2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” przewiduje na terenie Gminy Żelów następujące inwestycje:

- a) Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowych odbiorców IV i V grupy przyłączeniowej o łącznej mocy przyłączeniowej 3900 kW. W celu przyłączenia tych odbiorców planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej obejmująca:
 - Budowę trzech słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV,
 - Budowę 0,6 km linii kablowych średniego napięcia 15 kV.
 - Budowę 7 km linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV,
 - Budowę 130 przyłączy o długości łącznej 5 km.
- b) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowościach Kuźnica, Karczmy (obręb stacji transformatorowej „Karczmy Kuźnica” nr 8-1340 – zakres rzeczowy: budowa dwóch słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV, budowa linii kablowej średniego napięcia o długości 0,95 km; linii kablowej niskiego napięcia o długości 0,1 km; linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 4,35 km.
- c) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Pawłowa (obręb stacji transformatorowej „Pawłowa 1” nr 8-1351 – zakres rzeczowy: budowa dwóch słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV, budowa linii napowietrznej średniego napięcia o długości 0,93 km, linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 3,1 km.
- d) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Pawłowa (obręb stacji transformatorowej „Pawłowa 3” nr 8-1353) – zakres rzeczowy: budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, budowa linii napowietrznej średniego napięcia o długości 0,5 km, linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 4,2 km.
- e) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Grabostów (obręb stacji transformatorowej „Grabostów” nr 8-1331) – zakres rzeczowy: budowa słupowej stacji

- transformatorowej 15/0,4 kV, budowa linii napowietrznej średniego napięcia o długości 0,8 km, linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 1,7 km.
- f) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Kolonia Grabostów (obręb stacji transformatorowej „Grabostów Kol. 1” nr 8-1332) – zakres rzeczowy: modernizacja linii niskiego napięcia – wymiana słupów, przewodów, osprzętu, budowa kablowej linii niskiego napięcia o długości 1,3 km.
 - g) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Kolonia Grabostów (obręb stacji transformatorowej „Grabostów Kol. 2” nr 8-1253) – zakres rzeczowy: modernizacja linii niskiego napięcia – wymiana słupów, przewodów, osprzętu, budowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, modernizacja napowietrznej linii niskiego napięcia o długości 1,35 km.
 - h) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Zagłówki (obręb stacji transformatorowej „Zagłówki 1” nr 8-1378) – zakres rzeczowy: przebudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 3,08 km.
 - i) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Zagłówki (obręb stacji transformatorowej „Zagłówki 2” nr 8-1379) – zakres rzeczowy: przebudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 2,4 km.
 - j) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Zabłoty (obręb stacji transformatorowej „Zabłoty” nr 8-1375) – zakres rzeczowy: przebudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 2,39 km.
 - k) Modernizację sieci elektroenergetycznej w miejscowości Karczmy (obręb stacji transformatorowej „Karczmy” nr 8-1339) – zakres rzeczowy: przebudowa słupowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV, modernizacja linii napowietrznych niskiego napięcia o łącznej długości 1,37 km.
 - l) Modernizację linii średniego napięcia „Żelów – Wypychów” na odcinku o długości 12,324 km.
 - m) Modernizację linii średniego napięcia „Żelów – Grzeszyn” na odcinku o długości 4,21 km.
 - n) Modernizację linii średniego napięcia „Żelów – Bełchatów” na odcinku o długości 5,979 km.

- o) Modernizacja kablowej linii średniego napięcia o długości 0,12 km w Żelowie przy stacji 110/15 kV „Żelów”.

4.2.2.2. Źródła wytwórcze energii elektrycznej

Na terenie gminy Żelów nie występują źródła wytwórcze energii elektrycznej, przyłączone do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.

Jak wynika z „Planu rozwoju PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren w latach 2014 – 2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zaopatrzenia na energię elektryczną” przewidywane są na terenie gminy Żelów takie inwestycje jak:

1. Wyposażenie pola w stacji 110/15 kV „Żelów” oraz budowę słupa z rozłącznikiem starowanym radiowo w linii 15 kV w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. elektrowni słonecznej w miejscowości Wola Pszczółka, o mocy przyłączeniowej 960 kW.
2. Wyposażenie pola w stacji 110/15 kV „Żelów” oraz budowę słupa z rozłącznikiem sterowanym radiowo w linii 15 kV w celu przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. elektrowni słonecznej w miejscowości Żelów, o mocy przyłączeniowej 388 kW.

4.2.3. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w elektroenergetyce

Operatorzy sieci przesyłowych i producenci energii elektrycznej mają obowiązek wynikający z ustawy o OZE dostarczać określony procent energii odnawialnej. W skali gminy z uwagi na zbyt małe jednostkowe moce energetyki cieplnej przy obecnym stopniu zawansowania technicznego i kosztach instalacyjnych nie wydaje się racjonalne instalowanie systemów kogeneracyjnych. Stopień nasłonecznienia gminy każe bardzo ostrożnie podchodzić do projektów z zakresu fotowoltaiki, każdy taki projekt winien być poprzedzony bardzo dokładnym biznesplanem z wyliczoną rzetelnie stopą zwrotu inwestycji.

4.2.4. Wnioski i zalecenia

Priorytetem przy kształtowaniu kolejnych wieloletnich planów inwestycyjnych winno być:

- przeanalizowanie terenów pozamiejskich, pod kątem stanu i możliwości rozwoju infrastruktury przesyłowej dostosowanej do prognozowanego osadnictwa (wystąpić z zapytaniem do zakładów przesyłowych, jakie mają możliwości zaspokojenia potrzeb mieszkańców gminy Żelów w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, czy są obszary gdzie nie ma możliwości zwiększenia mocy bez dodatkowych inwestycji w infrastrukturę przesyłową).
- przeanalizowanie możliwości zaspokojenia zwiększonego zapotrzebowania podmiotów gospodarczych na terenie miasta w przypadku realizacji scenariusza prorozwojowego gminy (wystąpić z zapytaniem do zakładów przesyłowych, jakie mają możliwości zaspokojenia potrzeb podmiotów gospodarczych miasta Żelów w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, jakie są rezerwy zwiększenia mocy bez dodatkowych inwestycji w infrastrukturę przesyłową).
- racjonalizacja zużycia energii do oświetlenia poprzez instalowanie systemów energooszczędnych.

4.3. System gazowniczy

Z uzyskanych informacji od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Zakład w Łodzi wynika, że firma ta, rozpoczęła inwestycję polegającą na budowie ponad 17 km sieci gazowej średniego ciśnienia DN 180/160/125 w celu zasilenia, odbiorcy z terenu północno zachodniej części Gminy Żelów, tj. Toruńskich Zakładów Materiałów Opatrunkowych Tkalnie Żelów SA ul. Zachodnia 25, 97-425 Żelów. Gazociągiem źródłowym dla przedmiotowego zadania jest gazociąg średniego ciśnienia zlokalizowany w Łasku przy ulicy 1-go Maja. Obecnie Polska Spółka Gazownictwa jest na etapie rozpoczynania procedury przetargowej związanej z projektowaniem sieci gazowej w celu uzyskania pozwolenia na budowę. Kolejnym etapem realizacji inwestycji będzie wykonanie robót budowlanych. Planowane zakończenie inwestycji przypada na lata 2016/2017. Inwestor, wykazuje inicjatywę nawiązania szerszej współpracy z władzami Gminy Żelów, dotyczącej dalszej gazyfikacji gminy, tak aby gaz stał się źródłem zasilania dla kolejnych zainteresowanych klientów. Władze Gminy również, prowadzą wstępne rozmowy w zakresie ewentualnej budowy sieci gazowej

w przyszłości. Rozmowy te powinny być bardzo przyspieszone ze względu na wprowadzane normy emisji niskiej, nośnikiem energii najlepiej spełniającym nowe normy będzie właśnie gaz.

4.3.1. Prognoza zużycia gazu

Zapotrzebowanie Gminy Zelów w gaz przedstawia tabela nr 24.

Tabela nr 24: Zapotrzebowanie gminy w paliwa gazowe

Lp	Rodzaj infrastruktury budowlanej	Powierzchnia	Zapotrzebowanie w energię GJ	Zapotrzebowanie w paliwo gazowe m3
1	Zabudowa wielorodzinna	22621	5987	193129
2	Obiekty użyteczności publicznej	43057	10926	3524516
3	Zabudowa jednorodzinna	349513	277560	8604360
Razem		415191	294473	9499129

Źródło: opracowanie własne

Teoretyczne zapotrzebowanie gminy Zelów w paliwo gazowe wynosi około 10 milionów m3 rocznie.

4.3.2. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w gazownictwie

W przypadku sieci gazowych jej operatorzy muszą stosować się do konkretnych ustaleń ustawy o OZE. W przypadku gminy Zelów jednym odnawialnym źródłem gazu może być produkcja biogazu z odpadów, jednak stosunek nakładów do kosztów pokazuje, że takie inwestycje opłacalne są w przypadku dużych podmiotów dysponujących biomasą z własnej produkcji (duże gospodarstwa rolne, składowiska odpadów, zakłady przerobu mięsa).

4.3.3. Wnioski

Budowa sieci gazowej dla gminy Zelów powinna być jednym z priorytetów prorozwojowych. Dzięki takiej inwestycji:

1. Uniknięto by problemów przy wprowadzaniu ustawy o emisji niskiej
2. Gmina zyskała by dodatkowy atut, którym mogłaby przyciągać inwestorów.

4.4. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

Odnawialne Źródła Energii (OZE) to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania promieniowanie słoneczne, energię wiatru, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy oraz energię pozyskiwaną z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Zasoby energii odnawialnej w odróżnieniu od zasobów paliw konwencjonalnych są praktycznie nieograniczone.

Do głównych cech OZE w odniesieniu do źródeł konwencjonalnych należą:

- Wyższe koszty inwestycyjne.
- Niższe koszty eksploatacyjne.
- Czysta technologia energetyczna przyjazna dla środowiska – zmniejszenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery.
- Opłacalność ekonomiczna ze względu na cykl żywotności.
- Wysoka zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych i lokalizacji miejsca jej pozyskiwania.

OZE to:

- ✓ energia słoneczna
- ✓ energia geotermalna
- ✓ energia wiatru
- ✓ energia z biomasy
- ✓ energia wodna

Projekty OZE powinny być sprawdzane i rekomendowane przez gminę (system taki stosowany jest w USA). Podstawą decyzji o rekomendacji rozwiązania winna być analiza opłacalności biznesowej i przy akceptowalnej stopie zwrotu inwestycji.

Możliwe zastosowania OZE w gminie Żelów:

1. Solary do podgrzewania wody,
2. Biomasa odpadowa jako źródła energii w gospodarstwie rolnym,
3. Lokalne instalacje biogazu u dużych producentów rolnych,
4. Energia geotermalna.

OZE (z nielicznymi wyjątkami) jak pokazuje praktyka ich stosowania bez dopłat i subwencji są inwestycjami o bardzo długim lub ujemnym zwrocie inwestycji. Planując takie inwestycje należy przeprowadzać rachunek ryzyka opłacalności. Dopłaty i subwencje w takim rachunku powinny być traktowane jako strumień dochodowy obciążony wysokim ryzykiem.

V. Podsumowanie

5.1. Zakres współpracy z innymi gminami

W celu uzyskania informacji na temat planowanej współpracy Gminy Żelów w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z sąsiednimi gminami zwróciliśmy się do poszczególnych gmin ościennych z następującymi pytaniami:

- 1) Czy Gmina ma opracowany projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe?
- 2) Czy na terenie Gminy występują zasoby paliw, nadwyżki energii, zasoby biomasy, nieużytki rolne o znacznej powierzchni pod plantacje roślin energetycznych, które mogą być wykorzystywane przez gminy sąsiednie?

Konieczność uzgodnienia takiej współpracy w wyżej wymienionym zakresie tematycznym wynika z ustawy Prawo Energetyczne (art.19, ust.3, pkt 4).

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich. Z gmin ościennych projekt założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe posiada Gmina Łask i Gmina Sędziejowice. W zakresie zasobów paliw, nadwyżek energii, zasobów biomasy, nieużytków rolnych, plantacji roślin energetycznych, gminy odpowiedziały, iż nie posiadają bądź nie są im znane rezerwy różnych rodzajów energii, które mogłyby być wykorzystane we współpracy z Gminą Żelów.

Władze Gminy prowadzą wstępne rozmowy w zakresie ewentualnej budowy sieci gazowej. Jeżeli wstępne ustalenia pozwolą na zaplanowanie inwestycji, Gmina Żelów podejmie współdziałanie z Gminą Buczek w tym zakresie.

W zakresie sieci ciepłej nie ma obszarów współpracy ponieważ sieć taka obejmuje tylko miasto Żelów. Gminy ościenne nie posiadają sieci ciepłej z których mogłaby gmina ewentualnie korzystać.

Sieć elektroenergetyczna leży w gestii jej operatorów i to oni decydują o ewentualnych inwestycjach.

Polem współpracy pomiędzy gminami może być szeroko rozumiana edukacja w zakresie gospodarki niskoemisyjnej np. w ramach współpracy w LGD „Dolina rzeki Grabi”. LGD mogłoby pozyskać środki i prowadzić kampanię edukacyjną i promocyjną innowacyjnych rozwiązań.

5.2. Prognoza zapotrzebowania energetycznego Gminy Zelów

Wzrost zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z liczbą ludności i jej dążeniem do poprawy warunków funkcjonowania, co automatycznie pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu na danym terenie. Można jednak prognozować stabilizację zużycia energii dla odbiorców indywidualnych, ze względu na zwiększenie efektywności energetycznej nowych generacji sprzętu AGD i urządzeń grzewczych oraz na prognozowane zmniejszenie liczby ludności.

Gmina posiada wymierne atuty w postaci:

1. Kadra wykształconych młodych ludzi,
2. Tradycje przemysłowe i przedsiębiorczości
3. Blisko elektrowni – tani prąd
4. Możliwość budowy sieci gazowej
5. Dobre skomunikowanie
6. Tereny poprzemysłowe w planie zagospodarowania

Te przesłanki powinny zaowocować powstaniem planu rozwoju gminy gdzie głównym akcentem powinno być przyciągnięcie przedsiębiorców, realizacja takiego planu prorozwojowego zwiększyłaby znacznie zapotrzebowanie na energię w gminie.

5.3. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze Miasta i Gminy Zelów, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też, udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki. Stąd planowanie każdego przedsięwzięcia tego rodzaju powinno być poprzedzone wykonaniem wnikliwego Studium Wykonalności.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),

- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Zasoby energii wód powierzchniowych Gminy są zbyt małe aby ich wykorzystanie było ekonomiczne uzasadnione.

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana jako równomierny strumień energii emitowany przez słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zużycia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania).

Praktyczne możliwości pozyskiwania energii słonecznej uzależnione są od warunków klimatycznych, które nacechowane są dużą różnorodnością i specyfiką, co wynika głównie ze ścierania się wpływu dwóch odmiennych frontów atmosferycznych: atlantyckiego i kontynentalnego.

W rozkładzie promieniowania słonecznego dominuje sześć miesięcy sezonu wiosenno – letniego - blisko 80% całkowitej sumy nasłonecznienia przypada na miesiące na przestrzeni kwiecień/wrzesień Systemy pozwalające pozyskać energię słoneczną dzielimy na:

- kolektory i inne systemy solarne - konwersja fototermiczna (ciepłna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię ciepłą
- układy fotowoltaniczne, hybrydowe i podobne z modułami ogniw fotowoltaicznych - konwersja fotoelektryczna (fotowoltaiczna) polegająca na przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

W warunkach klimatycznych gminy Żelów stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej uznaje się za nieopłacalne ze względu na zbyt wysoki współczynnik kosztów / zysków.

Najbardziej rozpowszechnioną technologią aktywnego pozyskiwania energii słonecznej są instalacje (głównie kolektory płaskie) do podgrzewania wody użytkowej (c.w.u.). Dla zapewnienia przygotowania c.w.u. dla jednej osoby (w budownictwie jednorodzinnym) potrzeba średnio od 1 do 1,5 m kolektora słonecznego. W polskich warunkach klimatycznych 1 m kolektora słonecznego pozwala uzyskać od 300 kWh do 500 kWh energii rocznie. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Przy wartości nasłonecznienia w okresie wiosenno-letnim na poziomie 950 do 1050 kWh/m,

zapotrzebowanie na c.w.u. może być pokryte przez energię słoneczną maksymalnie w ok. 85%, a w skali roku na poziomie 60%. Przeciętnie przez okres 220 dni w roku woda może być podgrzana do temperatury około 50°C. Opłacalność stosowania kolektorów słonecznych w produkcji ciepłej wody użytkowej, uzależniona jest od poziomu zapotrzebowania oraz wielkości cen energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych. Za szczególnie rentowne uznaje się wykorzystanie kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody dla hoteli, pensjonatów, szpitali, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych wykorzystywanych w lecie oraz dla zakładów przemysłowych, zużywających duże ilości ciepłej wody.

W analizie efektów instalacji systemów solarnych należy również uwzględnić ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej czyli zmniejszenie emisji niskiej.

Ruch powietrza atmosferycznego (wiatr) jest zjawiskiem powszechnym i wykorzystywanym przez ludzi na ich użytek już od tysięcy lat. Szacuje się, że globalny potencjał energii wiatru jest równy obecnemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną. Obiektywne cechy i specyficzne właściwości energetyki wiatrowej czynią ją wyjątkowym i wymagającym źródłem energii dla inwestorów, operatorów sieci elektroenergetycznej oraz planistów i społeczności lokalnych. Identyfikacja cech i warunków rozwoju energetyki wiatrowej:

- bardzo wysoka zależność wydajności elektrowni wiatrowej od prędkości wiatru;
- skomplikowane metody oceny zasobów zarówno w mikroskali (dla pojedynczej inwestycji), jak i w mezoskali (np. dla całego kraju);
- nierównomierny rozkład zasobów energii wiatru na obszarze kraju - warunki wiatrowe są znacznie zróżnicowane na obszarze całego kraju

W ogólnej ocenie warunki wietrzne na terenie Gminy Żelów uznaje się za dość korzystne dla budowy siłowni wiatrowych. Budowa elektrowni wiatrowych może przynieść znaczne korzyści w zakresie dążenia do samowystarczalności energetycznej, dochodów, poprawy struktury zatrudnienia itd.

Biogaz (zwany też gazem gnilnym lub błotnym) to mieszanka głównie metanu i dwutlenku węgla powstająca w procesach fermentacji beztlenowej substancji organicznych. Biogaz nadający się do celów energetycznych może być pozyskany poprzez:

- o fermentację odchodów zwierzęcych (obornik) w biogazowniach rolniczych;
- o fermentację organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na wysypiskach;

- o fermentację osadu czynnego w komorach fermentacyjnych w oczyszczalniach ścieków.

Warunki konieczne dla generowania gazu użytecznego energetycznie:

- o w odpadach komunalnych powinny znajdować się substancje organiczne ulegające rozkładowi biologicznemu (biodegradacji);
- o deponowane odpady powinny być zagęszczane mechanicznie;
- o w złożu odpadów powinna być utrzymana właściwa wilgotność i temperatura.

Zachowanie w/w warunków pozwoli uzyskać szacunkowo z 1 tony surowych odpadów komunalnych od 50 do 200 Nm³ gazu (o wartości energetycznej odpowiadającej wskaźnikowi: 1 Nm³ gazu „wysypiskowego” = 0,5 litra oleju opałowego), o wartości opałowej 20000 kJ/m³.

Gaz uzyskany w procesie biodegradacji odpadów może mieć zastosowanie np. do produkcji ciepła, jako paliwo do silników, pojazdów lub turbin, jak również bezpośrednio odprowadzany do sieci gazowej.

W szacunkach energetycznych dwie tony biomasy równoważne są jednej tonie węgla kamiennego. Pod względem ekologicznym, biomasa jest paliwem czystszy niż węgiel i odnawialnym w procesie fotosyntezy.

Przy podejmowaniu decyzji o inwestycji polegającej na budowie kotłowni na biomasę w Gminie Żelów należy rozważyć możliwość pozyskania surowca z sąsiednich gmin wiejskich, w których istnieje duży potencjał biomasy. Trzeba jednak skalkulować koszty transportu biomasy na większe odległości i magazynowania w postaci rezerw, ponieważ biomasa ma niską gęstość nasypową co negatywnie odbija się na efektywności transportu.

Energia geotermalna to wewnętrzne, naturalne ciepło Ziemi nagromadzone w skałach oraz w wodach wypełniających pory i szczeliny skalne, które można wykorzystać przede wszystkim na potrzeby produkcji energii elektrycznej, energii cieplnej (poprzez ciepłownie geotermalne i pompy ciepła) oraz w balneologii. Wody geotermalne zalegają pod powierzchnią prawie 80% terytorium Polski, jednak ich temperatura jest stosunkowo niska i na znacznych obszarach nie przekracza 100°C (stopnie geotermiczne decydujące o temperaturze wody wahają się na poziomie od 10 do 110 m). Zasoby cieplne wód geotermalnych w Polsce to według szacunków około 4 mld Mg tpu (4 miliony ton paliwa umownego).

Oszacowanie potencjału energii geotermalnej możliwej do uzyskania wiąże się z koniecznością oceny zasobów eksploatacyjnych, tj. przeprowadzenia próbnych odwiertów, które wymagają wysokich nakładów finansowych. Wielkość zasobów eksploatacyjnych wód geotermalnych

sprowadza się do udokumentowania realnej i racjonalnej możliwości eksploatacji wód z określoną wydajnością w ustalonym lub nieograniczonym przedziale na danym terenie.

Przy ocenie wielkości zasobów eksploatacyjnych i możliwości budowy instalacji geotermalnych należy wziąć pod uwagę następujące uwarunkowania:

- energia uzyskana z wód geotermalnych może być wykorzystywana w miejscach wydobywania wód; zasoby eksploatacyjne będą więc ograniczone do rejonów miast i miejscowości, rejonów przemysłowych, rolniczych i rekreacyjno-wypoczynkowych;
- ze względu na znaczną kapitałochłonność inwestycji geotermalnych, lokalny rynek ciepłowniczy powinien być bardzo atrakcyjny, zdolny do przyciągnięcia inwestorów;
- budowa instalacji geotermalnych w naturalny sposób ograniczona jest do obszarów, gdzie występują wody geotermalne o optymalnych właściwościach.

Ekonomiczna zasadność (opłacalność) wykorzystania zasobów wód i energii geotermalnej zależy od wielu czynników, do najważniejszych należy zaliczyć:

- warunki hydrogeotermalne tj.: wydajność eksploatacyjna wód podziemnych oraz temperatura wód geotermalnych (moc cieplna ujęcia), głębokość zalegania warstwy wodonośnej (koszt wykonania otworów), skład chemiczny wody/mineralizacja (koszty eksploatacji);
- obciążenie instalacji ciepła geotermalnego, tj.: roczny współczynnik obciążenia instalacji
 - czas wykorzystania pełnej mocy cieplnej ujęcia, stopień schłodzenia wody geotermalnej, odległość geotermalnych otworów wiertniczych od odbiorcy ciepła (nakłady na rurociąg przesyłowy wody geotermalnej), koncentracja zapotrzebowania na ciepło na obszarze jego odbioru (nakłady na sieć dystrybucji ciepła);
- otoczenie makroekonomiczne rozumiane jako:
 - konkurencyjność (relacje cenowe w stosunku do źródeł konwencjonalnych, ceny paliw);
 - proekologiczna polityka państwa (dostępność środków finansowych na zasadach preferencyjnych).

Uwzględniając wielkości zasobów wód geotermalnych w okręgu można przyjąć za uzasadnione podjęcie pracy rozpoznawczych na terenie gminy w zakresie możliwości wykorzystania wód geotermalnych dla potrzeb ciepłownictwa scentralizowanego (zasoby i warunki występowania). Obecny stan rozpoznania wód geotermalnych w Gminie Żelów nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

Możliwe jest również wykorzystanie energii wód podskórnych i ciepła ziemi przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła (ogrzewanie termodynamiczne). Urządzenia tego typu są

produkowane i mogą być stosowane w domach jednorodzinnych w terenach o rozproszonej zabudowie. Ponieważ siłą napędową procesów termodynamicznych w pompie ciepła jest istnienie niezbędnych różnic temperatur między nośnikiem ciepła a czynnikiem roboczym, zasoby surowcowe dla tych systemów teoretycznie są nieograniczone.

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła, energii elektrycznej, gazu w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw i paliw odnawialnych. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, którego odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.

Celowym będzie przeprowadzenie analizy możliwości i opłacalności produkcji energii elektrycznej, biopaliw i gazu w skojarzeniu na bazie paliw odnawialnych i niekonwencjonalnych.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Osiągnięcie tego celu możliwe jest przez realizację działań w wielu obszarach. Sprawności urządzeń grzewczych wynosi dla pieców węglowych od 20-25%, dla kotłów węglowych od 50-70%, od 77-90% dla kotłów gazowych i olejowych. Modernizacja źródeł ciepła przynosi nie tylko efekt ekonomiczny, ale również znacząco wpływa na emisję zanieczyszczeń gazowych do atmosfery. Porównanie kosztów wytworzenia 1GJ ciepła dla różnych rodzajów nośników energii przy założonym zapotrzebowaniu 15 kW przedstawia poniższe zestawienie:

Tabela nr 25: Koszty różnych rodzajów nośników energii przy założonym zapotrzebowaniu 15kW

	Gaz	Olej opałowy	Energia elektryczna	Energia elektryczna
Zapotrzebowanie mocy cieplnej:				
- na ogrzewanie (kW)	12	12	12	12
- na c.w.u. (kW)	3	3	3	3
średni czas wykorzystania mocy			2100 h	2100 h
Roczne zapotrzebowanie energii cieplnej (GJ/rok)	120	120	120	120
	Gaz ziemny	Olej „Ekoterm”	Licznik jednotaryfowy	Licznik dwutaryfowy
Kaloryczność paliwa	35 MJ/m ³	42,6 MJ/kg		
Sprawność ogrzewania	88%	88%	97%	97%
Roczne zużycie paliwa (zużycie energii)	3900 m ³	3800 dm ³	32500 kWh	32500 kWh
Cena paliwa (netto)	Taryfa W-3	1,8zł/dm ³	Licznik jednotaryfowy (taryfa G12)	Licznik dwutaryfowy (taryfa G12)
Jednostkowy koszt ciepła (zł/GJ)	38,4 zł	56.9 zł	81,2 zł	75,7 zł

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną można osiągnąć przez podejmowanie działań związanych z efektywnością wykorzystania tej energii, tj. termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja działań tych systemów grzewczych w budynkach, stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii, itp. Samorząd powinien promować i wspierać działania w tym zakresie, np. stosując ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii. Zarządcy instalacji ciepłowniczych powinni przeprowadzić analizę możliwości wytwarzania energii w skojarzeniu w oparciu o istniejące źródła ciepła.

Ograniczanie zużycia paliw gazowych do celów grzewczych i technologicznych możemy osiągnąć wdrażając termomodernizacje obiektów, dokonując podwyższenia sprawności źródeł przetwarzania energii lub wymieniając je na nowe o wyższej sprawności energetycznej, stosując aparaturę kontrolno-pomiarową i automatykę zapewniającą ekonomizację pracy.

Ograniczanie zużycia energii elektrycznej możliwe do realizacji na poziomie: Zakładu Energetycznego - modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych, Zarządcy dróg - energooszczędne oświetlenie uliczne oraz na poziomie użytkownika - wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Energooszczędność i ekologiczność zapewniają nowoczesne systemy grzewcze. Mogą to być systemy centralnego ogrzewania z wykorzystaniem najnowocześniejszych kotłów grzewczych, także nowoczesne rozwiązania C.O. ze współpracą z energooszczędnymi i ekologicznymi systemami na bazie nowoczesnych kotłów kondensacyjnych i niskotemperaturowych gazowych i olejowych. Wykorzystując powyższe systemy oraz bioenergię przy pomocy kolektorów słonecznych, pompy ciepła można znacznie obniżyć koszty eksploatacyjne.

Nowoczesne systemy grzewcze to także układy z wykorzystaniem niskotemperaturowych systemów grzewczych, na bazie ciepłowodów (ogrzewanie ścienne) i podłogowych, oraz niskotemperaturowe układy grzejnikowe.

Podsumowując dla gminy Żelów optymalnym rozwiązaniem zarówno w aspekcie ekonomicznym jak i ekologicznym jest budowa sieci dystrybucji gazu ziemnego.

Bezpieczeństwo dostaw energii i paliw

Zgodnie z Prawem energetycznym przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła są zobowiązane do utrzymania zapasów w ilości zapewniającej ciągłość dostaw. Przedstawione jest to w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej i określa:

- wielkość zapasów,
- sposób gromadzenia zapasów,
- szczegółowy tryb przeprowadzania kontroli zapasów.

Aktualne rozporządzenie z dn. 12 lutego 2003 w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (Dz. U. Nr 39, poz 338) określa wielkości zapasów w ilości odpowiadającej co najmniej:

- dla węgla kamiennego - trzydziestodniowemu zużyciu - jeżeli miejsce składowania znajduje się w pobliżu miejsca wytwarzania, a paliwo dostarczane jest poprzez transport kolejowy, samochodowy z wydobywających go kopalń oddalonych więcej niż 50 km od miejsca wytwarzania;

- dla oleju opałowego - dwudziestodobowemu zużyciu - w przypadku dostarczania oleju transportem samochodowym lub kolejowym, a miejsce składowania sąsiaduje z miejscem wytwarzania.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do umożliwienia przeprowadzenia kontroli zgodności zapasów. Kontrolę taką przeprowadza się na podstawie pisemnego upoważnienia wydanego przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Na terenie Gminy występują podmioty prowadzące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania ciepła. Ciepło wytwarzane w kotłowniach lokalnych lub mniejszych indywidualnych źródłach jest wykorzystywane na potrzeby własne i odbiorców zewnętrznych. Energia elektryczna jest dostarczana poprzez sieć rozdzielczą WN, SN i NN z GPZ-ów, które są połączone z Systemem Energetycznym.

Zadaniem własnym Gminy jest m.in. planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy. W ramach wypełnienia tych obowiązków w odniesieniu do istniejących lub przyszłych przedsiębiorstw spełniających kryteria „przedsiębiorstwo energetyczne”, gmina powinna skorzystać z przysługującego jej prawu wglądu w protokół kontrolny stanu zapasów - w celu potwierdzenia bezpieczeństwa dostaw energii dla odbiorców na terenie gminy.

5.4. Stan jakości powietrza

Na mocy ustawy Prawo ochrony środowiska, (art. 89), Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku w terminie do dnia 31 marca każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- 1) przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji;
- 2) mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji;
- 3) nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
- 4) przekracza poziom docelowy;
- 5) nie przekracza poziomu docelowego;
- 6) przekracza poziom celu długoterminowego;
- 7) nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Roczną ocenę jakości powietrza dokonuje się w oparciu o przyjęte kryteria, tj. dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281).

Klasyfikacja jakości powietrza jest podstawą do podjęcia decyzji o potrzebie zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w danej strefie. Na podstawie oceny jakości powietrza mogą zostać nadane danej strefie klasy równoznaczne z koniecznością podjęcia prac nad opracowywaniem programów ochrony powietrza.

Dodatkowym celem rocznej oceny jakości powietrza jest:

- uzyskanie informacji o przestrzennych rozkładach wartości stężenia zanieczyszczeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy, w zakresie umożliwiającym wskazanie obszarów 11 przekroczeń wartości kryterialnych oraz określenie poziomów stężenia występujących na tych obszarach. Informacje te są niezbędne do określenia obszarów wymagających podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza.
- wskazanie prawdopodobnych przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń w określonych rejonach (w zakresie możliwym do uzyskania na podstawie posiadanych informacji). Określenie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń, w rozumieniu wskazania źródeł lub grup źródeł emisji odpowiedzialnych za zanieczyszczenie powietrza w danym rejonie, często wymaga przeprowadzenia złożonych analiz, z wykorzystaniem obliczeń za pomocą modeli matematycznych. Analizy takie, zgodnie z RMŚ w sprawie szczegółowych wymagań jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza, stanowią element programu ochrony powietrza.
- wskazanie potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącego systemu monitoringu i oceny. W niektórych przypadkach, szczególnie w obszarach potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych (poziom dopuszczalny lub poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji), podjęcie decyzji co do dalszych działań wynikających z oceny będzie wymagało przeprowadzenia dodatkowych pomiarów. Ich rezultaty będą także podstawą do ewentualnych zmian lub uzupełnień w istniejącym systemie oceny.

Obszar województwa łódzkiego podzielono na dwie strefy oceny: Aglomeracja Łódzka i Strefa Łódzka. Ocenę jakości powietrza wg kryteriów dla ochrony zdrowia dla wszystkich substancji przeprowadza się w obu w/w strefach oceny. Natomiast ocenę jakości powietrza wg kryteriów

dla ochrony roślin przeprowadza się wyłącznie dla Strefy łódzkiej, z pominięciem strefy Aglomeracja Łódzka.

Ponadto w ocenie powietrza wg kryteriów dla ochrony roślin nie bierze się pod uwagę poziomu emisji substancji w powietrzu z obszarów miast leżących w obrębie Strefy łódzkiej. Gmina Żelów znajduje się w strefie łódzkiej, kod strefy PL1002.

Strefa łódzka jest obszarem o klimacie umiarkowanym ciepłym przejściowym. Podczas lata średnia temperatura (lipiec) wynosi 19° C, zimą średnia temperatura wynosi -1° C (styczeń). Strefa łódzka jest obszarem działania głównie wiatru z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych waha się od ok. 500mm w północnowschodniej części i centrum strefy, do ok. 650mm na południowym-zachodzie obszaru strefy. Obszar strefy łódzkiej leży na obszarze o charakterze przejściowym pomiędzy strefą wyżyn Polski południowej, a strefą nizin środkowopolskich. W południowej części strefy leży północna granica Wyżyny Małopolskiej. W części centralnej strefy przebiega pas Nizin Środkowopolskich z obniżeniami dolin rzek Pilicy i Warty, które w swoim środkowym biegu mają przebieg równoleżnikowy. W północnej części strefy występuje rozległe obniżenie Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. W centralnej części Strefy południkowo przebiega pas wypukłych form terenu zwany Garbem Łódzkim. W północnej części osiąga on największe wysokości (250-284m n. p. m.). Jednostka ta pełni funkcje działu wodnego I rzędu. Dzieli on dorzecza Wisły i Odry. Rzeźba terenu strefy cechuje się małymi deniwelacjami terenu, łagodnym nachyleniem stoku niewielkich form terenowych. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w strefie łódzkiej jest emisja niska z indywidualnego ogrzewania lokali mieszkalnych w miastach (spalanie węgla kamiennego). Drugą co do znaczenia dla jakości powietrza grupą emisji jest emisja komunikacyjna z transportu kołowego. Największa emisja komunikacyjna zlokalizowana jest wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych miast. Nowym zagrożeniem dla jakości powietrza jest budowa sieci Autostrad A1 i A2 oraz dróg szybkiego ruchu S8 i S14. W związku z przebiegiem przez województwo głównych szlaków komunikacyjnych w kraju istotne znaczenie dla wielkości emisji komunikacyjnej ma tranzyt. Największe źródła emisji zawodowej to elektrownia opalana węglem kamiennym (pow. bełchatowski) oraz ciepłownie i elektro-ciepłownie miejskie opalane węglem kamiennym (pozostałe miasta).

Zarówno w 2012 r. jak i w, 2013 r. Miasto i Gmina Żelów zostało wymienione na liście miast w których powinno się wprowadzić działania naprawcze ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10, rodzaj tych przekroczeń wskazuje na emisję niską jako główne źródło zanieczyszczeń na terenie Gminy Żelów.

Jak wynika z analizy jakości powietrza przedstawionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego jest emisja niska z indywidualnego ogrzewania lokali mieszkalnych.

Zakładając, że w najbliższych latach roczny spadek emisji zanieczyszczeń będzie mieścił się w granicach 0,5 – 2 %. Krańcowa wartość 2% do roku 2020 wyznaczy redukcję emisji zanieczyszczeń wyznaczoną i przyjętą przez Unię Europejską.

Warianty spadku emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta i gminy Żelów, przedstawiają się następująco: roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 0,5% - wariant pesymistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 1,5% - wariant realistyczny, roczny spadek emisji zanieczyszczeń na poziomie 2% - wariant optymistyczny.

W związku z powyższym, Władze Gminy Żelów powinny podjąć intensywne działania pomocowe, m.in. edukacja i finansowanie w zakresie modernizacji indywidualnych źródeł ciepła.

5.5. Podsumowanie i wnioski

Zużycia paliw i energii w horyzoncie czasu obejmującym niniejszy dokument dla odbiorców indywidualnych powinno pozostać na aktualnym poziomie. Paląca potrzebą jest zmiana struktury wytwarzania energii cieplnej. Aktualnie gros mieszkańców w zabudowie jednorodzinnej jako źródła ciepła wykorzystuje piece na paliwo stałe, nieefektywne i wysokoemisyjne. Niezbędne są działania gminy promujące nowe efektywne rozwiązania w zakresie źródeł energii.

Jednym z atutów gminy może być swobodny dostęp dla inwestorów do tanich nośników energii. Ten problem w zakresie energii cieplnej może rozwiązać projekt gazyfikacji gminy. Gazyfikacja rozwiązałaby problem przed, którym za chwilę staną władze gminy a mianowicie ograniczenie emisji niskiej.

Kolejnym zagadnieniem jest finansowanie ewentualnych programów inwestycyjnych, tu w sukurs przychodzą projekty z zakresu gospodarki niskoemisyjnej oferujące dofinansowanie inwestycji ograniczających zużycie energii i emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Nie można też pominąć sfery edukacji w zakresie oszczędności energii i paliw oraz ograniczania

emisji i ochrony klimatu. Tu również można korzystać z programów pomocowych m.in. Wojewódzkiego Funduszu Ochrony środowiska i Gospodarki wodnej.

Gmina powinna wykorzystać możliwości jakie jej daje członkostwo w LGD „Dolina rzeki Grabi” i zainicjować program edukacyjno-promocyjny związany z zagadnieniami związanymi z gospodarką niskoemisyjną.

Gmina, powinna także, w swoich planach rozwojowych położyć większy nacisk na pozyskiwanie inwestorów zewnętrznych poprzez wskazywanie atutów związanych z dostępem do energii na terenie gminy.

Spis rysunków:

Rysunek 1: Mapa administracyjna powiatu bełchatowskiego	str. 23
Rysunek 2: Mapa Gminy Żelów	str. 24
Rysunek 3: Lokalizacja odcinka sieci ciepłowniczej, wyremontowanego w 2012 r.	str. 49
Rysunek 4: Plan sieci wysokiego i średniego napięcia na terenie gminy Żelów	str. 61

Spis tabel:

Tabela nr 1: Struktura powierzchni	str. 26
Tabela nr 2: Struktura demograficzna Gminy Żelów w latach 2007-2011	str. 28
Tabela nr 3: Liczba ludności na terenie województwa łódzkiego oraz w kraju w roku 2007 i 2011	str. 31
Tabela nr 4: Wskaźniki obciążenia demograficznego w Gminie Żelów 2007-2011	str. 31
Tabela nr 5: Ludność w Gminie Żelów w rozbiu na poszczególne miejscowości wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.	str. 33
Tabela nr 6: Ludność w Mieście Żelów wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.	str. 34
Tabela nr 7: Ludność na terenie Miasta i Gminy Żelów wg. stanu na dzień 31.12.2012 r.	str. 35
Tabela nr 8: Jednostki infrastruktury społecznej w Gminie Żelów	str. 36
Tabela nr 9: Liczba podmiotów gospodarczych na terenie powiatu bełchatowskiego	str. 36
Tabela nr 10: Wykaz największych zakładów pracy (zatrudnienie powyżej 10 osób)	str. 37
Tabela nr 11: Struktura mieszkaniowa	str. 38
Tabela nr 12: Struktura wiekowa zasobów mieszkaniowych (stałe zamieszkanych)*	str. 39
Tabela nr 13: Przeznaczenie i struktura własnościowa zasobów mieszkalnych	str. 40
Tabela nr 14: Liczba budynków jednorodzinnych na terenie Gminy i Miasta Żelowa	str. 41
Tabela nr 15: Struktura wyposażenia zasobów mieszkaniowych (stałe zamieszkanych)	str. 43
Tabela nr 16: Wykaz obiektów użyteczności publicznej administrowanych przez Urząd Gminy	str. 43
Tabela nr 17: Charakterystyka sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	str. 45

Tabela nr 18: System ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej	str. 49
Tabela nr 19: Źródła ciepła na terenach wiejskich	str. 51
Tabela nr 20: Moc zamówiona i sprzedaż ciepła w latach 2008-2011	str. 52
Tabela nr 21: Zapotrzebowanie energetyczne gminy	str. 53
Tabela nr 22. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Zelów	str. 56
Tabela nr 23. Liczba punktów poboru energii elektrycznej na przestrzeni lat	str. 62
Tabela nr 24: Zapotrzebowanie energetyczne gminy	str. 67
Tabela nr 25: Koszty różnych rodzajów nośników energii przy założonym zapotrzebowaniu 15kW	str. 77

Spis wykresów:

Wykres 1: Struktura powierzchni	str. 25
Wykres 2: Struktura mieszkańców Gminy Zelów (ze względu na płeć)	str. 29
Wykres 3: Struktura mieszkańców Gminy Zelów (ze względu na wiek produkcyjny)	str. 30
Wykres 4: Prognoza demograficzna dla Gminy Zelów	str. 32
Wykres 5: Struktura wiekowa budynków	str. 39
Wykres 6: Struktura własnościowa zasobów mieszkalnych	str. 40
Wykres 7: Struktura zużycia ciepła sieciowego wg rodzaju odbiorcy	str. 52