

# **Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia Gminy Świercze w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

## **Część 2**

**Stan docelowy – prognozy i koncepcje.**

**WYKONAWCA:**

**Urszula Kołodziejczyk**  
ul. Gen. Bema 26/28;  
44-103 Gliwice

**Gliwice, czerwiec 2013**

## Spis treści

1.	Wprowadzenie .....	4
2.	Wyjściowe założenia rozwoju.....	5
2.1.	Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku.....	5
2.2.	Główne cele polityki energetycznej w obszarze efektywności energetycznej to: .....	6
2.3.	Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii .....	7
2.4.	Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej .....	7
2.5.	Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw .....	7
2.6.	Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii .....	8
2.7.	Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko .....	9
2.8.	Prawdopodobne scenariusze uwarunkowań zewnętrznych.....	9
2.9.	Wyjściowe założenia rozwoju społeczno - gospodarczego gminy Świercze.....	10
3.	Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Świercze .....	14
4.	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – prognozy zmian użytkowania nośników energii w latach 2012 – 2030.....	17
4.1.	Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej.....	18
4.2.	Zmienność wykorzystania potencjału efektywności energetycznej do 2030r.....	18
4.3.	Użytkowanie energii elektrycznej .....	23
5.	Prognoza zużycia paliw na lata 2013 –2030 dla gminy Świercze .....	25
6.	Stan powietrza atmosferycznego - prognoza na lata 2013 – 2030.....	27
7.	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii .....	27
8.	Zakres współpracy z innymi gminami – plany na najbliższe lata .....	27
9.	Kierunki rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Koncepcje rozwoju. ....	31
9.1.	System ciepłowniczy. ....	31
9.2.	System elektroenergetyczny .....	31
9.3.	System gazowniczy .....	32
9.4.	Energetyka jądrowa.....	33
9.5.	Koncepcje rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy Świercze.....	33
9.5.1.	Rozwój przestrzenny gminy i planowane zapotrzebowanie energetyczne na terenach przewidzianych do zainwestowania .....	33
9.5.2.	Koncepcja gazyfikacji gminy Świercze.....	45
9.5.3.	Koncepcja - Zaopatrzenie w nośniki energetyczne rejonu do zainwestowania w Świerczach (P1).....	56
10.	Rekomendacje wyboru opcji organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy Świercze. ....	59
11.	Rekomendacje w podziale rynku ciepła Świercza pomiędzy poszczególne systemy energetyczne.....	60
12.	USTALENIA .....	62
13.	Harmonogram i przewidywane koszty realizacji przedsięwzięć .....	66
13.1.	Przedsięwzięcia techniczne .....	66
13.2.	Przedsięwzięcia organizacyjne.....	68

## Spis tabel

Tabela 1. Zbiorcze zestawienie prognozy zużycia nośników energii dla gminy na lata 2013 – 2030 .....	15
Tabela 4. Zmienność wykorzystania potencjału efektywności energetycznej dla poszczególnych grup odbiorców .....	19
Tabela 5. Nakłady inwestycyjne na efektywność energetyczną (100% potencjału) – kwoty netto. ....	20
Tabela 4. Prognoza zużycia paliw w gminie do 2030r. ....	25
Tabela 5. Zestawienie prognoz emisji zanieczyszczeń do atmosfery dla gminy Świercze na lata 2013-2030r. ....	27
Tabela 13. Obciążenie stacji GPZ Świercze .....	31
Tabela 7. Prognozy wzrostu zapotrzebowania na systemy energetyczne na terenie gminy Świercze do roku 2030 na obszarach objętymi aktualnymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. ....	34
Tabela 8. Zestawienie danych dotyczących budynków mieszkalnych w podziale na miejscowości .....	45
Tabela 9 Zestawienie grup. Zapotrzebowanie na gaz w grupach. ....	47
Tabela 10. Zestawienie zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięć. ....	52
Tabela 11. Zestawienie wyników analiz ekonomicznych. ....	53
Tabela 12. Zestawienie wyników analiz ekonomicznych. ....	54
Tabela 13. Zestawienie prognozy zużycia nośników energii dla obszaru P 1 2013 – 2030 .....	58

## Spis rysunków

Rysunek 1. Prognoza demograficzna w gminie Świercze do 2030r. ....	13
Rysunek 2. Prognozy zużycia wszystkich nośników energii w gminie do 2030r. ....	16
Rysunek 3. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze. ....	37
Rysunek 4. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze. ....	37
Rysunek 5. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze. ....	38
Rysunek 6. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze. ....	38
Rysunek 7. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze. ....	39
Rysunek 8. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Bruliny. ....	39
Rysunek 9. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Gołębie. ....	40
Rysunek 10. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Klukowo. ....	40
Rysunek 11. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Klukówek. ....	41
Rysunek 12. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Kowalewice Włościańskie. ....	42
Rysunek 13. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Prusinowice. ....	43
Rysunek 14. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Strzegocin. ....	43
Rysunek 15. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Sułkowo. ....	44
Rysunek 16. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Świeszewko. ....	44
Rysunek 17. Nawiązanie gazyfikacji gminy Świercze do istniejącej sieci gazowej. ....	48
Rysunek 18. Plan gazyfikacji grupy 1– źródło – Zumi.pl - 2013 .....	49
Rysunek 19. Plan gazyfikacji grupy 2– źródło – Zumi.pl - 2013 .....	49
Rysunek 20. Plan gazyfikacji grupy 3 – źródło – Zumi.pl - 2013 .....	50
Rysunek 21. Plan gazyfikacji grupy 4– źródło – Zumi.pl - 2013 .....	50
Rysunek 22. Plan gazyfikacji grupy 5– źródło – Zumi.pl - 2013 .....	51
Rysunek 23. Plan gazyfikacji grupy 6 – źródło – Zumi.pl - 2013 .....	51
Rysunek 24. Wrys terenów przemysłowych w Świerczach (P1) z „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Świercze” .....	57
Rysunek 25. Legenda do wrysu terenów przemysłowych w Świerczach (P1) z „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Świercze” .....	57

## 1. Wprowadzenie

Niniejsze opracowanie pt. “Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Stan docelowy - prognozy i koncepcje.” stanowi kontynuację części 1 o nazwie “Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Świercze. Diagnoza i opis stanu aktualnego”.

Zgodnie z zaproponowaną procedurą, postępowania w czasie opracowywania obydwu części odbywały się spotkania, w skład którego wchodziłi przedstawiciele przedsiębiorstw energetycznych, grup użytkowników, Urzędu Miejskiego i wykonawcy opracowania. Uwagi i wnioski zgłaszane w wyniku dyskusji zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu.

Na część 1 pt. “ Diagnoza i opis stanu aktualnego.” składały się następujące rozdziały:

1. Podstawa opracowania "Projektu założeń"
2. Sukcesy i rozwój – stan istniejący oraz zmiany społeczno-gospodarcze w okresie 2002-2012r. w gminie Świercze.
3. Systemy energetyczne – stan istniejący i zmiany w ostatniej dekadzie.
4. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.
5. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.
6. Zakres współpracy z innymi gminami.
7. Stan środowiska w gminie Świercze – zmiany w ostatniej dekadzie.
8. Koszty ciepła.
9. Konkurencyjność systemów ciepłych w ogrzewaniu pomieszczeń mieszkalnych na 2012r.
10. Diagnoza stanu aktualnego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (streszczenie i podsumowanie).
11. Potrzeba zmian / wstępne cele do założeń.

## 2. Wyjściowe założenia rozwoju

### 2.1. Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 roku

Strategiczne kierunki działań państwa w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” (przyjęte przez Radę Ministrów uchwałą nr 202/2009 z dnia 10 listopada 2009 r.), rozpisane są na:

- Poprawa 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.

W ramach zobowiązań ekologicznych Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2030 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. 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.

W strategii kluczowymi narzędziami będą :

- Regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- Efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- Bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu *benchmarking* w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- Systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- Bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadаныmi kompetencjami,
- Działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- Aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- Zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- Działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,
- Wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

## **2.2. Główne cele polityki energetycznej w obszarze efektywności energetycznej to:**

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Ponadto realizowany będzie cel indykatorywny wynikający z dyrektywy 2006/32/WE2, tj. osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001 – 2005 (tj. o 53 452 GWh) określony w ramach Krajowego Planu Działań dotyczącego

efektywności energetycznej, przyjętego przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007 r., oraz pozostałe, nie wymienione powyżej, działania wynikające z tego dokumentu.

### **2.3. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii**

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i po akceptowanych przez gospodarkę i społeczeństwo cenach, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

### **2.4. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej**

Bezpieczeństwo energetyczne Polski wymaga zapewnienia dostaw odpowiedniej ilości energii elektrycznej po rozsądnych cenach przy równoczesnym zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Ochrona klimatu wraz z przyjętym przez UE pakietem klimatyczno-energetycznym powoduje konieczność przestawienia produkcji energii na technologie o niskiej emisji CO<sub>2</sub>. W istniejącej sytuacji szczególnego znaczenia nabrało wykorzystywanie wszelkich dostępnych technologii z równoległym podnoszeniem poziomu bezpieczeństwa energetycznego i obniżaniem emisji zanieczyszczeń przy zachowaniu efektywności ekonomicznej.

Wobec obecnych trendów europejskiej polityki energetycznej, jednym z najbardziej pożądanых źródeł stała się energetyka jądrowa, która oprócz braku emisji CO<sub>2</sub> zapewnia również niezależność od typowych kierunków pozyskiwania surowców energetycznych. Rada Ministrów, uchwałą z 13 stycznia 2009 roku, zobowiązała wszystkich uczestników procesu do podjęcia intensywnych działań w celu przygotowania warunków do wdrożenia programu polskiej energetyki jądrowej w zgodzie z wymogami i zaleceniami sprecyzowanymi w dokumentach Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej.

### **2.5. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw**

Rozwój energetyki odnawialnej ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł niesie za sobą większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu. Promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Energetyka odnawialna to zwykle niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, co pozwala na podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych cechuje się niewielką lub zerową emisją zanieczyszczeń, co zapewnia pozytywne efekty ekologiczne. Rozwój energetyki odnawialnej przyczynia się również do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2030 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2030 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa.
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju.

## **2.6. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii**

Konkurencyjne rynki paliw i energii przyczyniają się do zmniejszenia kosztów wytwarzania, a zatem ograniczenia wzrostu cen paliw i energii. Detaliczny rynek paliw płynnych można w znacznym stopniu uznać za konkurencyjny, pomimo dostawy na rynek ropy naftowej głównie z jednego kierunku, ponieważ znaczne zdolności rozładunkowe portu w Gdańsku i możliwości przesyłowe pomiędzy tym portem, a główną rafinerią w Płocku, pozwalają na pewne niezależnienie od importu rurociągiem „Przyjaźń”. Dwie główne firmy działające na rynku paliw zmieniają ceny w zależności od kosztów zakupu. W znacznym zakresie działa również rynek węgla, pomimo konsolidacji kopalń. Możliwość importu węgla zarówno drogą morską, jak i lądową tworzy warunki do ustalania rynkowych cen tego paliwa. Część kopalń węgla kamiennego i brunatnego działa w grupach kapitałowych wraz z elektrowniami. W praktyce jednak możliwość ustalania rynkowych cen tego paliwa jest zaburzona kosztami transportu spoza i na terenie kraju. Rynek gazu, pomimo wprowadzenia struktur wymaganych przez dyrektywę 2003/55/WE4, tj. wydzielenia i wyznaczenia przez Prezesa URE operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych gazowych, a także wyznaczenia pod koniec 2008 r. operatora systemu magazynowania paliw gazowych, nadal jest silnie zmonopolizowany. Dostęp nowych podmiotów do rynku jest utrudniony. Ponadto blisko 70% zapotrzebowania krajowego na gaz ziemny pokrywane jest z jednego kierunku dostaw, co wpływa zarówno na brak dywersyfikacji dostaw, jak też na możliwość konkurencji cenowej pomiędzy dostawcami gazu. W znacznie większym stopniu zasady rynkowe zostały wdrożone w elektroenergetyce. Zgodnie z dyrektywą 2003/54/WE5 nastąpiło wydzielenie operatorów systemów, odpowiednio operatora systemu przesyłowego oraz operatorów systemów dystrybucyjnych. Zlikwidowano kontrakty długoterminowe ograniczające zakres rynku, zniesiono obowiązek przedkładania do zatwierdzenia przez Prezesa URE taryf na energię elektryczną dla odbiorców niebędących gospodarstwami domowymi. Jednakże pomimo wprowadzonych wielu zmian, rynek nie działa w pełni prawidłowo. Istniejące platformy obrotu, tj. giełda energii i platformy



internetowe mają bardzo mały obrót. Niewielu odbiorców zdecydowało się na zmianę sprzedawcy energii elektrycznej ze względu na istniejące bariery, głównie ekonomiczne, techniczne i organizacyjne.

## **2.7. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko**

Głównymi celami polityki energetycznej w tym obszarze są:

- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2030 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Źródło: <http://www.mg.gov.pl> 2012, Polityka energetyczna Polski do 2030r.

## **2.8. Prawdopodobne scenariusze uwarunkowań zewnętrznych**

Zjawisko globalizacji oraz otwierania się coraz większych dziedzin i obszarów na konkurencję stwarza nowe i silniejsze wyzwania dla inwestorów. Dotyczy to również rynku energii, na którym, przez liberalizację i deregulację produkcji i handlu energią, państwa wycofują się z podejmowania decyzji i odpowiedzialności za trafne czy nietrafne inwestycje energetyczne. Stąd podstawowym znaczeniem w decyzjach inwestora staje się właściwa ocena ryzyka, która przesądza o podjęciu lub niepodjęciu inwestycji.

W podejmowaniu decyzji o budowie nowych czy modernizacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepła standardem staje się ocena ryzyka i sposób zarządzania tym ryzykiem.

Typowe rodzaje ryzyka przy inwestycjach elektrowni i elektrociepłowni, ciepłowni itd. to ryzyko:

- technologiczne,
- w budowie i kompletacji urządzeń,
- przychodów,
- eksploatacji,
- zawieszania kredytów,
- wymienialności i stopy wymiany walut.

Na rynku energii elektrycznej lub ciepła istnieje dostatecznie dużo sprawdzonych i od dziesiątków lat występujących technologii. Postęp technologiczny dokonuje się bardzo szybko. Zalety i wady danej technologii poznaje się właśnie w porównaniach z innymi technologiami, z tym że, jak to w

życiu codziennym tak i w decyzjach energetycznych bywa, występuje wiele kryteriów ocen, które niestety w większości wypadków nie są jednoznaczne.

W technologiach produkcji energii elektrycznej o konkurencyjności danej technologii, wyznaczonej np. jednostkowymi kosztami produkcji, decydują najczęściej dwa czynniki: koszty kapitałowe i koszty paliwowe (ale nie tylko, bowiem w elektrowniach atomowych duży udział mają pozapaliwowe koszty eksploatacyjne). W uproszczonym podejściu skrajne wybory mogłyby się dokonać między dwoma przypadkami:

- kiedy mamy tani kapitał a drogie paliwa kopalne, to wybór kierować się może w kierunku elektrowni wiatrowych,
- kiedy mamy drogi kapitał a tanie paliwa, to wybór może paść na wysokosprawne zespoły prądotwórcze (turbina gazowa i generator elektryczny).

Podobnie jak w przypadku rynku ciepła kiedy w pierwszym przypadku atrakcyjne będzie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, w drugim przypadku standardowy kocioł gazowy.

## **2.9. Wyjściowe założenia rozwoju społeczno - gospodarczego gminy Świercze**

Podstawą do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w studium uwarunkowań i planie zagospodarowania przestrzennego gminy. Planowanie w horyzoncie czasu 18 lat w przód zawsze obarczone jest niepewnością, którą dodatkowo pogłębia nie zakończony jeszcze proces transformacji gospodarki gminy.

Zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030r.” w prognozach założono realizację podstawowych kierunków polityki energetycznej Polski, uwzględniających wymagania Unii Europejskiej:

- 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.

Na potrzeby niniejszego opracowania zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego do 2030r. Świercza. Są to:

**Scenariusz A (Ostrzegawczy):** stabilizacji/pogorszenia sytuacji społeczno-gospodarczej gminy (w całej Polsce) ze szczególnym uwzględnieniem zdecydowanie gorszych pierwszych pięciu lat (2012-2017), w której dąży się do zachowania/ratowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno-gospodarczych, złe nastoje społeczne, możliwa częsta zmiana rządów kraju – brak/ograniczenie kontynuacji reform. W tym scenariuszu wzięto pod uwagę wpływ kryzysu globalnego. Później bardzo powolne w latach 2018-2030 „odrabianie strat” we wszystkich sferach z poprzednich lat – dążenie do „ścieżki stabilizacji”.

- a) **Sfera społeczno-gospodarcza** - wprowadzenie oszczędności kosztem komfortu użytkownika (obniżenie komfortu cieplnego-niższa temperatura ogrzewanych pomieszczeń, niższe zużycie energii kosztem komfortu użytkownika, nienakładowe zachowania pro oszczędnościowe – gaszenie światła, ograniczenie w części użytkownika niektórych urządzeń). W sferze gospodarczej ograniczenie w części usług i produkcji – brak wystarczającej liczby zleceń, zmniejszenie liczby podmiotów gospodarczych, zmniejszenie PKB (nawet w niektórych latach do wartości ujemnych), większe bezrobocie, niższy wzrost średniego wynagrodzenia, emerytur i rent, ograniczenie części inwestycji.
- b) **Ciepło** - zmniejszenie zużycia ciepła szczególnie kosztem komfortu użytkownika wcześniej omówionego.
- c) **Energia elektryczna** – zmniejszenie zużycia energii szczególnie kosztem komfortu użytkownika wcześniej omówionego.
- d) **Gaz ziemny** - brak gazyfikacji gminy.
- e) **Ciepło sieciowe** – brak ciepłowni.
- f) **Źródła odnawialne** - niski wzrost tych przedsięwzięć wraz z niskim wykorzystaniem środków pomocowych.
- g) **Efektywność energetyczna** - bardzo ograniczone środki na efektywność energetyczną. Pozostałe paliwa zostały omówione w pkt. 5. Zagrożenie/możliwe niedotrzymywanie przyjętych przez Polskę wytycznych unijnych i krajowych dotyczących energetyki i ochrony środowiska. Scenariuszowi temu nadano nazwę "OSTRZEGAWCZY"

**Scenariusz B (Pasywny):** umiarkowany rozwój społeczno-gospodarczy gminy ukierunkowany na dążenie do powtórzenia historycznych ścieżek rozwoju Krajów Unii Europejskiej z tempem nieco wyższym niż mniej rozwinięte kraje tej Unii. W tym scenariuszu wzięto pod uwagę uniknięcie (lub rozmiary będą niewielkie) wpływu kryzysu globalnego.

- a) **Sfera społeczno-gospodarcza** - W sferze społeczno-gospodarczej przyjęto utrzymanie komfortu użytkownika nośników energetycznych jak dotychczas, umiarkowane zwiększenie środków na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej. W sferze gospodarczej utrzymanie poziomu usług i produkcji jak dotychczas z lekkim wzrostem, zwiększenie liczby podmiotów gospodarczych, utrzymanie/lekkie zwiększenie PKB, utrzymanie/niewielkie zmniejszenie bezrobocia, utrzymanie/niewielki wzrost średniego wynagrodzenia, emerytur i rent, utrzymanie wzrostu poziomu inwestycji.

- b) **Ciepło** - umiarkowany wzrost zużycia ciepła (średnie tempo wzrostu powierzchni mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej i przemysłu).
- c) **Energia elektryczna** – umiarkowane zużycie energii.
- d) **Gaz ziemny** - brak gazyfikacji gminy.
- e) **Ciepło sieciowe** – brak ciepłowni.
- f) **Źródła odnawialne** - średni/z niewielkim wzrostem tych przedsięwzięć wraz ze średnim/dotychczasowym wykorzystaniem środków pomocowych, realizacja obecnie planowanych przedsięwzięć.
- g) **Efektywność energetyczna** - zwiększenie środków na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej.

Pozostałe paliwa zostały omówione w pkt. 5. Realizacja przyjętych przez Polskę wytycznych unijnych dotyczących energetyki i ochrony środowiska oraz realizacja krajowych wytycznych w tym zakresie. Scenariuszowi temu nadano nazwę "PASYWNY".

**Scenariusz C (Aktywny):** dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy gminy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, rynków finansowych, wprowadzanie nowoczesnych/energooszczędnych technologii jak również silne stymulowanie i wykorzystanie wewnętrznych sił sprawczych. W tym scenariuszu wzięto pod uwagę uniknięcie kryzysu globalnego.

- a) **Sfera społeczno-gospodarcza** - W sferze społeczno-gospodarczej przyjęto wzrost komfortu użytkowania nośników energetycznych, zdecydowane zwiększenie środków na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej, podniesienie świadomości i zachowań prooszczędnościowych. W sferze gospodarczej zdecydowany poziomu usług i produkcji, znaczne zwiększenie liczby podmiotów gospodarczych, znaczne zwiększenie PKB, skuteczne zmniejszenie bezrobocia, duży wzrost średniego wynagrodzenia, emerytur i rent, szybki rozwój inwestycji, powstawanie nowych inwestycji (infrastrukturalnych, biznesowych).
- b) **Ciepło** - szybki wzrost zużycia ciepła (duże tempo wzrostu powierzchni mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej i przemysłu) w części równoważone przez inwestycje z zakresu efektywności energetycznej.
- c) **Energia elektryczna** – dynamiczne zużycie energii. Wzrost komfortu użytkowania oraz liczby urządzeń.
- d) **Gaz ziemny** - gazyfikacja gminy.
- e) **Ciepło sieciowe** – możliwe stworzenie sieci ciepłowniczej do istniejących i nowo wybudowanych obiektów (np. ciepłownia na biomasę).
- f) **Źródła odnawialne** - duży wzrost tych przedsięwzięć wraz z wysokim wykorzystaniem środków pomocowych, szybką realizacją obecnie planowanych przedsięwzięć, a także budowę nowych małych elektrowni wodnych, znaczne wykorzystanie potencjału biomasy

(powstanie nowych małych lokalnych kotłowni na słomę, zrębki). Założono realizację przez Urząd Gminy Świercze w większości obiektów gminnych budowę źródeł odnawialnych (biomasa, inwestycje w pompy ciepła, ale także układy solarne, fotowoltaiczne).

- g) **Efektywność energetyczna** - zdecydowane zwiększenie środków na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej, podniesienie świadomości i zachowań prooszczędnościowych.

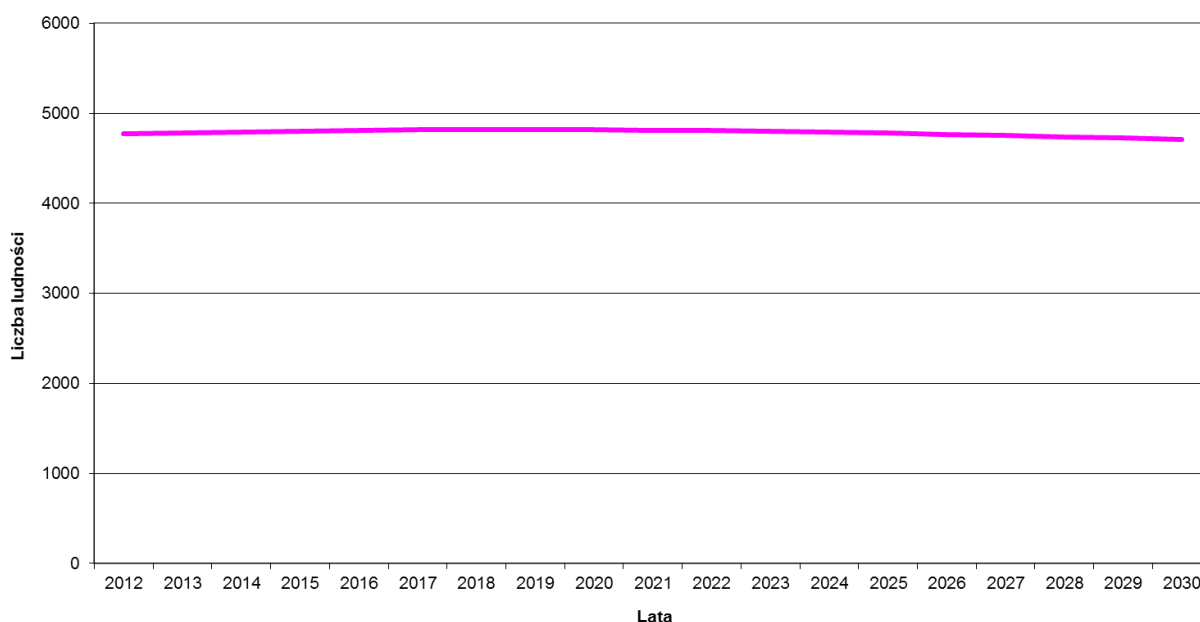
Pozostałe paliwa zostały omówione w pkt. 5. Szybka realizacja przyjętych przez Polskę wytycznych unijnych dotyczących energetyki i ochrony środowiska. Wysokie tempo rozwoju społeczno-gospodarczego winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). Scenariuszowi temu nadano nazwę "AKTYWNY".

Bardzo ważną kwestią przy tworzeniu prognoz jest prognoza demograficzna oraz przeznaczenie obszarów do zainwestowania w gminie Świercze do roku 2030, od której będzie zależał wzrost budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój usług i produkcji. Wykonano ją na podstawie prognozy demograficznej wykonanej przez GUS Warszawa oraz planowanych inwestycji zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania dla gminy Świercze.

Na rysunku 1 przedstawiono prognozę demograficzną dla gminy Świercze do 2030 r.

Wynikowe wielkości scenariuszy rozwoju społeczno-gospodarczego gminy posłużą do sporządzenia prognoz energetycznych dla każdego scenariusza.

Prognoza demograficzna w gminie Świercze do 2030 r.



Rysunek 1. Prognoza demograficzna w gminie Świercze do 2030r.

### **3. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Świercze**

Wielkość zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe określają dwa czynniki: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie ciepłej wody użytkowej, jednostkowe zużycie gazu do przygotowania posiłków, jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.).

Zmiany energochłonności przyjęto ekspertyzowo kierując się:

- obecnym i prognozowanym rozwojem społeczno-gospodarczym gminy,
- istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia energii,
- *Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku.*

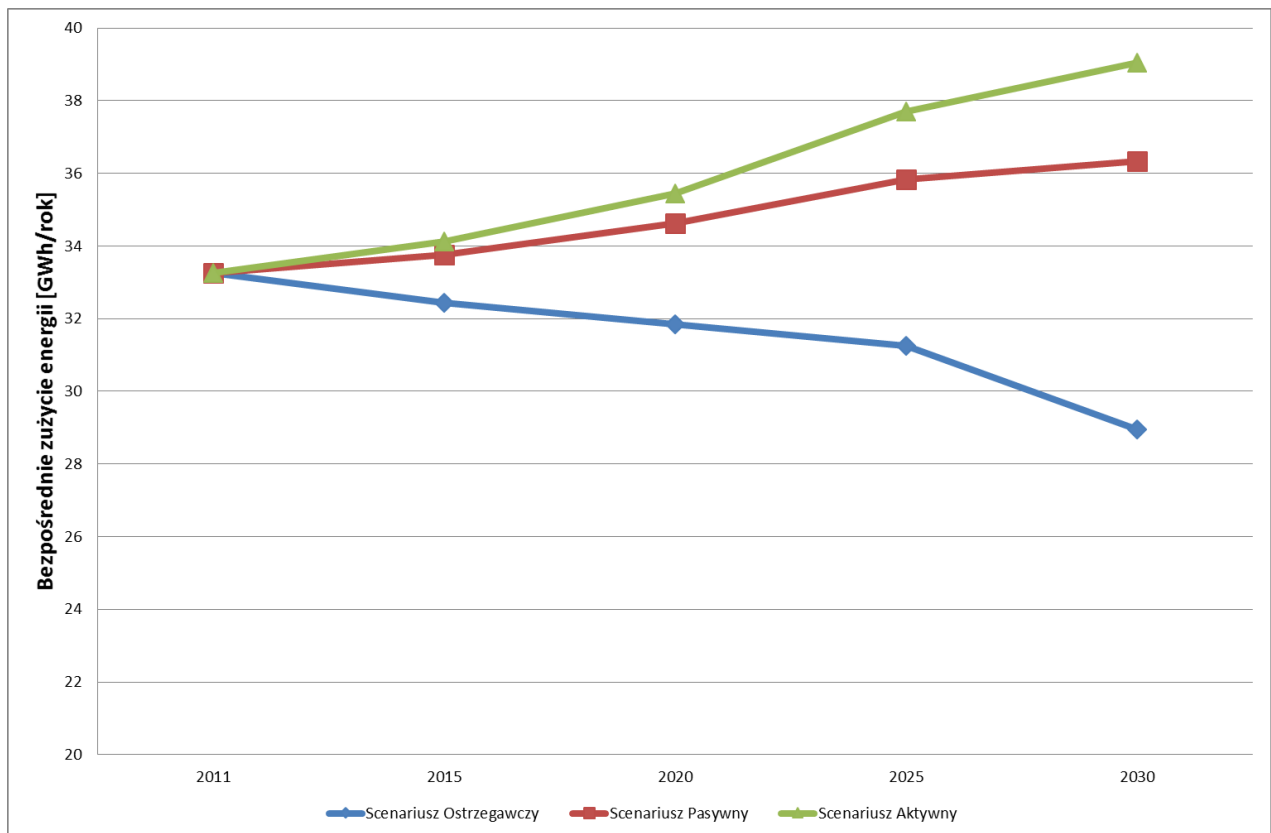
Istniejący potencjał racjonalizacji zużycia energii w poszczególnych grupach odbiorców i zmiany energochłonności w gospodarce omówiono w rozdziale 4.

Przedstawione tam wielkości posłużyły jako baza do wyznaczenia prognozy zużycia sieciowych nośników energii w gospodarce, gospodarstwach domowych oraz obiektach użyteczności publicznej dla gminy Świercze do 2030 roku.

**Tabela 1. Zbiorcze zestawienie prognozy zużycia nośników energii dla gminy na lata 2013 – 2030**

L.p.	Wyszczególnienie	Nośnik energii	Scenariusz	Jednostka	2011	2015	2020	2025	2030	Wzrost [%]
1	Mieszkalnictwo-gospodarstwa domowe	ciepło	Ostrzegawczy	TJ	95	93	91	89	82	-14,00
		ciepło	Pasywny	TJ	95	96	98	100	101	7,00
		ciepło	Aktywny	TJ	95	97	99	104	107	13,00
		en. el.	Ostrzegawczy	GWh	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	-10,00
		en. el.	Pasywny	GWh	3,4	3,5	3,8	4,1	4,2	24,00
		en. el.	Aktywny	GWh	3,4	3,6	4,1	4,5	4,9	43,00
		gaz	Ostrzegawczy	tys.m3	0	0	0	0	0	0,00
		gaz	Pasywny	tys.m3	0	0	0	0	0	0,00
		gaz	Aktywny	tys.m3	0	0	0	200	300	100,00
2	Budynki użyteczności publicznej	ciepło	Ostrzegawczy	TJ	5,9	5,6	5,5	5,2	5,2	-12,00
		ciepło	Pasywny	TJ	5,9	5,9	6,2	6,4	6,5	11,00
		ciepło	Aktywny	TJ	5,9	6,1	6,5	6,7	6,9	18,00
		en. el.	Ostrzegawczy	GWh	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	-10,00
		en. el.	Pasywny	GWh	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	14,00
		en. el.	Aktywny	GWh	1,0	1,0	1,2	1,3	1,4	37,00
		gaz	Ostrzegawczy	tys.m3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
		gaz	Pasywny	tys.m3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
		gaz	Aktywny	tys.m3	0,0	0,0	0,0	100,0	200,0	100,00
3	Gospodarka ogółem	ciepło	Ostrzegawczy	TJ	2,6	2,2	2,4	2,6	2,7	4,00
		ciepło	Pasywny	TJ	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	10,00
		ciepło	Aktywny	TJ	2,6	2,7	2,9	3,1	3,2	23,00
		en. el.	Ostrzegawczy	GWh	0,17	0,14	0,15	0,16	0,16	-1,00
		en. el.	Pasywny	GWh	0,17	0,17	0,17	0,19	0,20	19,00
		en. el.	Aktywny	GWh	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24	43,00
		gaz	Ostrzegawczy	tys.m3	0	0	0	0	0	0,00
		gaz	Pasywny	tys.m3	0	0	0	0	0	0,00
		gaz	Aktywny	tys.m3	0	0	0	300	500	100,00

Rysunek 2 przedstawia zbiorczą prognozę zużycia sieciowych nośników ciepła w latach 2013 – 2030.



**Rysunek 2. Prognozy zużycia wszystkich nośników energii w gminie do 2030r.**

Tendencja wzrostowa będąca w scenariuszach Pasywnym i Aktywnym wiąże się ściśle ze rozwojem makroekonomicznym (w scenariuszu Pasywnym dużo wolniejszym), popytu na nośniki energetyczne i planami inwestycyjnymi gminy, co z drugiej strony jest równoważone przez racjonalizację energii, a na spadek w scenariuszu Ostrzegawczym będą miały szczególnie zachowania użytkowników w postaci tzw. cięcia kosztów (obniżenie komfortu użytkowania nośników – nie racjonalizacja) i kurczeniem się rynków (szczególnie to widać na wykresie dla gminy). Najbardziej prawdopodobny dla gminy scenariusz (Pasywny) zakłada wzrost zużycia energii bezpośredniej do 2030 r. o ok. 11%.



#### **4. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych – prognozy zmian użytkowania nośników energii w latach 2012 – 2030.**

W ustawie o efektywności energetycznej ustalono krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001—2005. Oszczędność energii finalnej, o której mowa powyżej, oblicza się, uwzględniając współczynniki sprawności procesów przetworzenia energii pierwotnej w energię finalną, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 15. Ustawy.

Zgodnie z ustawą poprawie efektywności energetycznej służą w szczególności następujące rodzaje przedsięwzięć:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
  - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
  - b) oświetlenia,
  - c) urządzeń potrzeb własnych,
  - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
  - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
  - a) przepływów mocy biernej,
  - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
  - c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. — Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. — Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

#### **4.1. Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej,**

Można je otrzymać za wykonane już działanie proefektywnościowe lub takie, które dopiero planujemy wykonać. W przypadku działań już zrealizowanych datą graniczną, przed którą nie powinny działania te zostać zakończone jest 1 stycznia 2011 r. Świadectwo efektywności energetycznej otrzymać będzie można za działanie, w wyniku którego roczna oszczędność energii jest nie mniejsza niż 10 ton oleju ekwiwalentnego (toe) lub też za grupę działań tego samego rodzaju, których łączny efekt przekroczy 10 toe.

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. wprowadza system białych certyfikatów - mechanizm rynkowy prowadzący do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach, tj.:

- zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych,
- zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych – rozumianych zgodnie z art. 3 pkt 14 ustawy, jako zespół pomocniczych obiektów lub instalacji, w rozumieniu art. 3 pkt 10 ustawy Prawo energetyczne, służących procesowi wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła;
- zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle i dystrybucji.

Źródło: <http://www.bialecertyfikaty.com.pl> 2012, <http://www.mg.gov.pl> 2012

#### **4.2. Zmienność wykorzystania potencjału efektywności energetycznej do 2030r.**

Na podstawie obecnego potencjału oraz dotychczasowych zachowań użytkowników nośników energii przy uwzględnieniu przyjętych scenariuszy oszacowano wykorzystanie potencjału racjonalizacji użytkowania energii.

**Tabela 2. Zmienność wykorzystania potencjału efektywności energetycznej dla poszczególnych grup odbiorców**

L.p.	Wyszczególnienie	Nośnik energii	Scenariusz	Zmiana	2015	2030	2025	2030
1	Mieszkalnictwo-gospodarstwa domowe	ciepło	Ostrzegawczy	[%]	0,2	1,0	1,4	1,8
		ciepło	Pasywny	[%]	1,5	2,3	3,4	4,1
		ciepło	Aktywny	[%]	1,8	4	6	8,5
		en. el.	Ostrzegawczy	[%]	0,2	0,4	0,8	1,7
		en. el.	Pasywny	[%]	0,3	1,7	2,5	3,6
		en. el.	Aktywny	[%]	0,8	3	4,8	6,5
		gaz	Ostrzegawczy	[%]				
		gaz	Pasywny	[%]				
		gaz	Aktywny	[%]			3	5
2	Budynki użyteczności publicznej	ciepło	Ostrzegawczy	[%]	0	0,6	1,2	1,6
		ciepło	Pasywny	[%]	1,1	2,0	3,4	5
		ciepło	Aktywny	[%]	2	5	8	12
		en. el.	Ostrzegawczy	[%]	0,1	0,5	1,1	1,8
		en. el.	Pasywny	[%]	0,8	2	4	5,5
		en. el.	Aktywny	[%]	1,5	4	7	9
		gaz	Ostrzegawczy	[%]				
		gaz	Pasywny	[%]				
		gaz	Aktywny	[%]			3	5
3	Gospodarka ogółem	ciepło	Ostrzegawczy	[%]	0,6	2	5	7
		ciepło	Pasywny	[%]	1,5	4	9	13
		ciepło	Aktywny	[%]	4	9	15	22
		en. el.	Ostrzegawczy	[%]	0,6	2	4,5	6,5
		en. el.	Pasywny	[%]	1	4	8	13
		en. el.	Aktywny	[%]	3	9	15	22
		gaz	Ostrzegawczy	[%]				
		gaz	Pasywny	[%]				
		gaz	Aktywny	[%]			3	5

**Tabela 3. Nakłady inwestycyjne na efektywność energetyczną (100% potencjału) – kwoty netto.**

L.p.	Charakterystyka przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej	Mieszkalnictwo-gospodarstwa domowe (łącznie z gospodarstwami rolnymi)		Budynki użyteczności publicznej		Gospodarka ogółem		RAZEM	
		Ciepło tys. zł	Energia elektr. tys. zł	Ciepło tys. zł	Energia elektr. tys. zł	Ciepło tys. zł	Energia elektr. tys. zł	Ciepło tys. zł	Energia elektr. tys. zł
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ściany, dach stropodach)	950 901	0	28 842	0	24 180	0	1 003 923	0
2	Wymiana okien na energooszczędne	283 214	0	6 790	0	6 714	0	296 717	0
3	Wprowadzenie usprawnień w źródle ciepła w tym automatyki pogodowe i urządzeń regulacyjnych. Wymiana źródeł ciepła na wysokosprawne (>85%)	605 930	0	21 275	0	18 631	0	645 836	0
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. z wymianą termostatów lub/i instalacji technologicznej (przemysł)	513 797	0	19 892	0	18 723	0	552 411	0
5	Wymiana lub modernizacja energochłonnych urządzeń - także w rolnictwie (wymiana maszyn, napędów i silników, wentylacja, klimatyzacja), optymalizacja procesów produkcji dzięki m.in. wdrożonej automatyce i sterowaniu	0	34 676	0	11 538	0	32 686	0	78 900
6	Wymiana oświetlenia na energooszczędne	0	99 735	0	44 331	0	8 137	0	152 202
7	Razem	2 353 842	134 411	76 798	55 869	68 247	40 823	2 498 887	231 103

### Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe

Gospodarstwa domowe są pierwszym co do wielkości użytkownikiem ciepła, jego udział w całkowitym zużyciu ciepła w 2012r. stanowi – 93%, z tego 75% przypada na ogrzewanie pomieszczeń, reszta na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i cele bytowe.

Średnie jednostkowe zużycie ciepła w mieszkaniach 0,63 GJ/m<sup>2</sup>/rok (175 kWh/m<sup>2</sup>\*rok). Jednocześnie jest ok. 1,7 razy wyższe od obecnie wznoszonych budynków mieszkalnych z uwagi na obowiązujące lub praktykowane w latach 1950-1980 niższe standardy termoizolacyjności budowanych wtedy budynków.

Mieszkalnictwo jako jeden z największych odbiorców energii cieplnej w gminie charakteryzuje się zróżnicowaną strukturą zasobów mieszkalnych.

Zauważalna jest tendencja, że im niższy budynek tym udział węgla do celów grzewczych jest większy (w większości w jednorodzinnych). Obiekty wielorodzinne ogrzewane węglem (piece i kotły węglowe) stanowią potencjał możliwy do podłączenia ich do sieci cieplnej lecz jest on obecnie niewielki.

W najbardziej powszechnie reprezentowanych typach budynków w danym przedziale wysokości ekonomiczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację obejmujący przedsięwzięcia wybrane z niżej wymienionych :

- izolowanie ciepłe stropów nad najwyższą kondygnacją,
- izolowanie ciepłe stropów piwnic,
- izolowanie ciepłe ścian zewnętrznych;
- instalowanie automatyki i regulację instalacji wewnętrznych,
- instalowanie termostatów przy grzejnikach.

przedstawia się następująco:

- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| • w budynkach 1-2 kondygnacji   | 42% |
| • w budynkach 3 kondygnacyjnych | 35% |
| • w budynkach 4-5 kondygnacji   | 30% |

Granice określono przyjmując jako kryterium wyboru pakietu przedsięwzięć 7-letni prosty okres zwrotu nakładów oraz koszt zaoszczędzenia energii nie przekraczający 80% ceny ciepła.

Stosując się do powyższych założeń i kryteriów, oszacowany został potencjał racjonalizacji zużycia ciepła w budynkach mieszkalnych (Tabela 2).

Na podstawie uzyskanych danych oraz na podstawie zachowań właścicieli indywidualnych, można spodziewać się realizacji programów termomodernizacyjnych w latach 2013-2030, w zakresie i udziale zestawionym poniżej:

- docieplenie ścian zewnętrznych – 20 %
- docieplenie stropów nad najwyższą kondygnacją - 10,0%
- wymiana okien na energooszczędne - 15%

Należy spodziewać się także modernizacji instalacji wewnętrznych (zrównoważenie hydrauliczne instalacji) co spowoduje zmniejszenie strat ciepła.

### **Budynki użyteczności publicznej oraz pozostałe (handel, naprawy, i inne usługi)**

Udział tej grupy użytkowników w całkowitym zapotrzebowaniu ciepła stanowi 5,7%, a więc udział tej grupy niewysoki.

Budynki te w większości są w posiadaniu gminy i powiatu, z danych otrzymanych od tych instytucji wynika, że program termomodernizacyjny w budynkach użyteczności publicznej będzie prowadzony jak dotychczas.

Zróżnicowanie kosztów sugeruje o konieczności wprowadzenia działań zmierzających do obniżki kosztów tam gdzie są one wysokie, co można osiągnąć poprzez wprowadzenie programu termomodernizacyjnego.

Potencjał racjonalizacji użytkownika ciepła, oszacowany na przykładzie powszechnie występującego budynku typu szkoła przedstawia się następująco :

- automatyka (pogodowa i czasowa) 11%
- regulacja sieci 6.0%
- wymiana części okien 8,0%
- ocieplenie ścian szczytowych 5%

Realizację tego potencjału w zakresie budynków gminy proponuje się przeprowadzić:

- w części przez środki własne gminy i kredyty ustawy termomodernizacyjnej (dla budynków użyteczności publicznej od 2013.) w formie:
  - inwestycji remontowych jak dotąd,
  - programu termomodernizacji opartego na tzw. "mechanizmie odnawialnego finansowania przedsięwzięć energooszczędnych".
- w części bez angażowania środków gminy drogą finansowania przez tzw. "trzecią stronę".

### **Przemysł**

Grupa ta stanowi bardzo niski udział w całkowitym zapotrzebowaniu na energię cieplną, bo 2,5%.

Szczegółowej oceny potencjału racjonalizacji użytkownika ciepła nie można uzyskać, bowiem stopień rozpoznania tego potencjału przez samych użytkowników jest dale niewystarczający (niewiele przedsiębiorstw ma wykonany audyt energetyczny lub audyt efektywności energetycznej, które oceniają techniczno-ekonomiczne możliwości racjonalizacji zużycia ciepła).

Stąd oszacowanie ekonomicznego potencjału (dającego oszczędność kosztów energii po wdrożeniu) racjonalizacji użytkownika ciepła w gospodarce, przeprowadzono przez przyjęcie tych samych wielkości co dla całego kraju oraz doświadczeń zagranicznych. Wielkość tego potencjału jest wyznaczona przez uwzględnienie zaawansowanych energooszczędnych technologii będących obecnie w dyspozycji inwestorów. Na tej podstawie w scenariuszach prognoz energetycznych przyjęto zmienność energochłonności przemysłu do 2030r.

Nie oznacza to wykorzystania całego obecnego potencjału racjonalizacji, bowiem w następnych latach należy się liczyć z dalszym rozwojem energooszczędnych technologii, stawianych do dyspozycji inwestorom. Poza tym warunki konkurencji na produkty gospodarki wymuszają będą działania racjonalizacji kosztów produkcji, w tym ciepła.

Stymulowanie racjonalizacji użytkowania ciepła w gospodarce Świerczy odbywać się będzie przez systemowe działania polityki energetycznej kraju i rola planu gminy w pobudzaniu takiej racjonalizacji jest ograniczona.

### **4.3. Użytkowanie energii elektrycznej**

#### **Mieszkalnictwo - gospodarstwa domowe**

Odbiorcy z grupy mieszkaniowej pobierają ok. 70,4% energii zużytej przez wszystkie grupy. Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od czego użytkowana jest energia elektryczna. Jego wielkość szacuje się następująco :

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.
- od 25% do 40% dodatkowo od zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń (Szacuje się, że udział powierzchni mieszkalnej, ogrzewanej urządzeniami elektrycznymi, wynosi mniej niż 1%).

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych, w ogrzewaniu pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji mieszkań i budynków.

Plan zaopatrzenia w energię elektryczną gminy może oddziaływać w tym zakresie przez doprowadzenie do utworzenia gminnego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę.

W prognozach energetycznych przyjęto (uwzględniając przyrost powierzchni użytkowej, poprawę komfortu i racjonalizację zużycia energii), że do roku 2030 wystąpi tempo racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w wielkościach, które przedstawia Tabela 2.

#### **Budynki użyteczności publicznej.**

Udział tej grupy odbiorców w całkowitym zużyciu energii elektrycznej wynosi 20,6%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 60%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne żarówki i potencjał ten jest opłacalny (okres zwrotu 3-6 lat), w przypadku gdy obecny komfort oświetleniowy jest zapewniony.

Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła:

- ze środków gminy (roczne budżety bądź mechanizm odnawialnego finansowania),
- przez finansowanie tzw. "trzecią stroną".

W prognozach energetycznych przyjęto (uwzględniając przyrost powierzchni użytkowej, poprawę komfortu i racjonalizację zużycia energii), że do roku 2030 wystąpi tempo racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w wielkościach, które przedstawia Tabela 2.

### **Przemysł**

Przemysł jest najmniejszym co do wielkości użytkownikiem energii elektrycznej - 3,4% udziału w zużyciu energii. W gospodarce zużycie energii elektrycznej przypada na powtarzalne technologie energetyczne i urządzenia jak : pompy, wentylatory, kompresory, napędy, wentylacja i klimatyzacja, transport, oświetlenie oraz specyficzne dla danej gałęzi procesy technologiczne.

Ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych w przemyśle szacuje się w zakresie od 15 % do 28%.

Jego wykorzystanie następuje najczęściej w drodze modernizacji procesów produkcyjnych lub drogą wymiany zużytych lub niesprawnych urządzeń.

Przedsięwzięcia racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej będą realizowane przez poszczególne działy gospodarki względnie wspólnie z przedsiębiorstwem elektroenergetycznym (możliwości Ustawy - *Prawo energetyczne*).

W prognozach energetycznych przyjęto (uwzględniając przyrost powierzchni użytkowej, poprawę komfortu i racjonalizację zużycia energii), że do roku 2030 wystąpi tempo racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w wielkościach, które przedstawia Tabela 2.



## 5. Prognoza zużycia paliw na lata 2013 –2030 dla gminy Świercze

Dla wszystkich scenariuszy zasymulowano prognozę zużycia paliw do 2030 r. dla gminy Świercze.

**Tabela 4. Prognoza zużycia paliw w gminie do 2030r.**

Nośnik energii	Scenariusz	Jednostka	2011	2015	2020	2025	2030	Zmiana [%]
Węgiel	Ostrzegawczy	MG/rok	5 147	4 876	4 645	4 223	3 987	↓ -22,54
Węgiel	Pasywny	MG/rok	5 147	4 790	4 356	3 879	3 654	↓ -29,01
Węgiel	Aktywny	MG/rok	5 147	4 650	4 235	2 560	2 307	↓ -55,18
Gaz ziemny	Ostrzegawczy	tys. m3	0	0	0	0	0	
Gaz ziemny	Pasywny	tys. m3	0	0	0	0	0	
Gaz ziemny	Aktywny	tys. m3	0	0	0	600	1 000	↑ 100,00
Olej opałowy	Ostrzegawczy	MG/rok	138	133	130	127	124	↓ -10,40
Olej opałowy	Pasywny	MG/rok	138	140	143	147	153	↑ 10,55
Olej opałowy	Aktywny	MG/rok	138	143	150	100	75	↓ -45,81
Gaz płynny	Ostrzegawczy	MG/rok	65,1	67,0	69,0	71,0	73,0	↑ 12,08
Gaz płynny	Pasywny	MG/rok	65,1	70,0	75,0	80,0	85,0	↑ 30,51
Gaz płynny	Aktywny	MG/rok	65,1	72,0	78,0	60,0	30,0	↓ -53,94
Drewno	Ostrzegawczy	MG/rok	2 090	2 250	2 400	2 700	3 100	↑ 48,35
Drewno	Pasywny	MG/rok	2 090	2 300	2 750	3 100	3 500	↑ 67,50
Drewno	Aktywny	MG/rok	2 090	2 500	3 000	3 500	4 000	↑ 91,43
OZE	Ostrzegawczy	MWh/rok	0	0	50	100	150	↑ 100,00
OZE	Pasywny	MWh/rok	0	100	300	500	800	↑ 100,00
OZE	Aktywny	MWh/rok	0	200	600	1 100	2 000	↑ 100,00

Zmienność użytkowania poszczególnych nośników spowodowana jest:

**Węgiel** – spadek zużycia węgla będzie naturalny skutkiem stopniowej likwidacji „niskiej emisji” głównie dzięki zwiększeniu użytkowania drewna, zwiększenie udziału paliw z OZE i zmiana użytkowania na olej opałowy i płynny, a w scenariuszu AKTYWNYM dla lat 2025 i 2030 będą przejścia na korzyść użytkowania gazu ziemnego. Spadek zużycia węgla jest ogólną tendencją krajową potwierdzoną w Polityce energetycznej Polski do 2030r.

**Gaz ziemny** – gazyfikację gminy przewidziano w scenariuszu AKTYWNYM w latach 2025 i 2030. Przyłączenia do sieci gazowej i wzrost zużycia gazu także będzie spowodowany zwiększeniem komfortu użytkowania (bezobsługowość kotłowni gazowych). Wzrost zużycia gazu jest ogólną tendencją krajową potwierdzoną w Polityce energetycznej Polski do 2030r.

**Olej opałowy i gaz płynny** – te paliwa w scenariuszach Ostrzegawczym, Pasywnym i Aktywnym (oprócz lat 2025-2030) będą zwiększały stopniowo swój udział w zużyciu paliw. Wzrost zużycia gazu i oleju opałowego będzie spowodowany głównie zwiększeniem komfortu użytkowania (bezobsługowość kotłowni). W przypadku gazyfikacji gminy spodziewany jest spadek zużycia tych paliw na korzyść gazu ziemnego.

**Drewno** – w scenariuszu Ostrzegawczym (trudna sytuacja materialna społeczeństwa) przewiduje się użytkowanie drewna ze względu na oszczędności użytkowników i zamiana węgla właśnie na drewno (cena drewna jest niższa o ok. 30-40%). Wzrost zużycia drewna jest ogólną tendencją krajową potwierdzoną w Polityce energetycznej Polski do 2030r.

**OZE (Odnawialne źródła energii)** – Przewiduje się, że korzystne warunki wietrzne w gminie mogą sprzyjać powstawaniu nowych inwestycji w elektrownie wiatrowe (w scenariuszu założono budowę średniej siłowni wiatrowej o mocy 0,5MWeI.). Urząd Gminy Świercze jest bardzo otwarty na odnawialne źródła energii. W scenariuszu Aktywnym przewiduje się także budowę biogazowni na terenie oczyszczalni ścieków w gminie Świercze. Przewiduje się także stosowanie innych źródeł odnawialnych: na biomasę (oprócz drewna kawałkowego, które jest oddzielnie uwzględnione), kolektorów słonecznych, układów fotowoltaicznych i pomp ciepła. Wzrost zużycia OZE jest ogólną tendencją krajową potwierdzoną w Polityce energetycznej Polski do 2030r.

Podsumowując zmienność zużycia paliw i nośników energii w latach 2013-2030 można stwierdzić, że w najbardziej prawdopodobnym scenariuszu Pasywnym więcej jest pozytywnych zmian, niż negatywnych. Te pozytywne to:

- zmniejszenie zużycia węgla - znaczące zmniejszenie emisji zanieczyszczeń szczególnie tzw. niskiej emisji,
- zwiększenie zużycia oleju i gazu płynnego głównie poprzez zastępowanie starych i wyeksploatowanych kotłowni węglowych (Scenariusz Ostrzegawczy, Pasywny i Aktywny – oprócz lat 2025- 2030).
- zmniejszenie zużycia oleju opałowego i gazu płynnego (scenariusz Aktywny lata 2025 i 2030) niższe koszty eksploatacyjne i niższa emisja zanieczyszczeń w porównaniu do gazu ziemnego,
- zwiększenie zużycia gazu (scenariusz Aktywny lata 2025 i 2030), które jest paliwem o niższych parametrach emisyjnych od węgla i oleju opałowego. Jest także tańszym paliwem od oleju opałowego, gazu płynnego i energii elektrycznej.
- zwiększenie udziału OZE w bilansie całej gminy.

Dodatkowym mankamentem przemian energetycznych gminy będzie zwiększenie kosztów ciepła przy podłączeniach do sieci gazowej o ok. 50% (z kotłowni na drewno lub węgiel). Przy czym jest to naturalną konsekwencją zwiększenia komfortu użytkownika (bezobsługowość) i użytkownika ekologiczniejszych źródeł ciepła.

## 6. Stan powietrza atmosferycznego - prognoza na lata 2013 – 2030.

Na podstawie prognoz bilansu paliw dla wszystkich scenariuszy obliczono wielkość emisji zanieczyszczeń prognozowaną na lata 2013-2030.

**Tabela 5. Zestawienie prognoz emisji zanieczyszczeń do atmosfery dla gminy Świercze na lata 2013-2030r.**

Rodzaj emisji	Scenariusz	Jednostka	2011	2015	2020	2025	2030	Zmiana [%]
Pył	Ostrzegawczy	MG/rok	209	195	186	169	160	↓ -23,60
Pył	Pasywny	MG/rok	209	192	174	155	146	↓ -29,95
Pył	Aktywny	MG/rok	209	186	170	103	92	↓ -55,79
SO <sub>2</sub>	Ostrzegawczy	MG/rok	83	79	75	68	64	↓ -22,70
SO <sub>2</sub>	Pasywny	MG/rok	83	77	70	63	59	↓ -28,92
SO <sub>2</sub>	Aktywny	MG/rok	83	75	69	41	37	↓ -55,25
NO <sub>2</sub>	Ostrzegawczy	MG/rok	6,2	5,5	5,3	4,9	4,6	↓ -25,88
NO <sub>2</sub>	Pasywny	MG/rok	6,2	5,5	5,1	4,6	4,4	↓ -28,88
NO <sub>2</sub>	Aktywny	MG/rok	6,2	5,4	5,0	3,8	4,0	↓ -36,21
CO	Ostrzegawczy	MG/rok	276	267	260	247	245	↓ -11,26
CO	Pasywny	MG/rok	276	264	254	240	238	↓ -13,65
CO	Aktywny	MG/rok	276	262	254	189	188	↓ -31,75
CO <sub>2</sub>	Ostrzegawczy	MG/rok	13 673	13 247	12 999	12 587	12 692	↓ -7,17
CO <sub>2</sub>	Pasywny	MG/rok	13 673	13 160	12 952	12 514	12 656	↓ -7,44
CO <sub>2</sub>	Aktywny	MG/rok	13 673	13 176	13 086	11 559	12 526	↓ -8,39

Podsumowując zmienność emisji zanieczyszczeń należy zaznaczyć pozytywny aspekt jakim jest znaczne zmniejszenie emisji (szczególnie w tzw. niskiej emisji) we wszystkich scenariuszach, co korzystnie wpłynie na stan powietrza atmosferycznego w całej gminie.

Dla gminy jednym z celów priorytetowych jest stymulowanie przedsięwzięć zmierzających do zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza, szczególnie w grupie tzw. niskiej emisji.

W załączniku 2 pkt. I. przedstawiono propozycję systemu dofinansowania przedsięwzięć wymiany źródeł węglowych na proekologiczne, także w zał. 2 przedstawiono wariantowo skutki ekologiczne realizacji przedsięwzięć pro-ekologicznych.

## 7. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w Ustawie *Prawo energetyczne*, rozpatrzono możliwość wykorzystania potencjału energii odnawialnej i niekonwencjonalnej. Ocena ta została zawarta w diagnozie „Projektu założeń...” (rozdział 4).

## 8. Zakres współpracy z innymi gminami – plany na najbliższe lata

Przyszłościowe plany dotyczące możliwości współpracy w zakresie systemów energetycznych gminy Świercze z odpowiednimi systemami sąsiednich gmin oceniono przez deklaracje co do woli i możliwości współpracy w zakresie systemu ciepłowniczego, gazowniczego i elektroenergetycznego gminy Świercze. W odpowiedzi na zapytanie o w/w współpracę gminy sąsiadujące przewidują współpracę w zakresie:

**Gmina wiejska Nowe Miasto** – gmina Nowe Miasto otwarta jest na współpracę w zakresie systemów energetycznych dla dobra mieszkańców gminy. Autorzy opracowania oceniają, że w perspektywie do 2030r. mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne, chęć i wola współpracy obu gmin w zakresie:

- Odnawialnych Źródeł Energii, np. dostarczania surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltanicznych i siłowni wiatrowych.
- Rozwoju systemu elektroenergetycznego przy udziale ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku,
- Rozwoju systemu gazowniczego przy udziale Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. OZG Ciechanów,
- Ponad/multipowiatowych inicjatyw społecznych dotyczących poszanowania energii i ekologii – prowadzenie mitingów i pikników tematycznych (oszczędzaj i szanuj środowisko), edukacji prooszczędnościowej i ekologicznej.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie (szacunek):

1. wartość energetyczna niewykorzystanej słomy ok. 157 000 GJ/rok.
2. potencjalna moc w paliwie: ok. 21 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie (szacunek):

1. Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 244 000 GJ/rok.
2. Potencjalna moc w paliwie: ok. 34 MW.

**Gmina wiejska Winnica** – gmina Winnica informuje, że w „Projekcie założeń...” nie zaplanowano powiązań sieciowych systemów energetycznych z gminą Świercze. Nie przewidziano w latach 2014-2030 współpracy z gminą Świercze w zakresie systemów energetycznych. Nie mniej jednak autorzy opracowania oceniają, że w perspektywie do 2030r. mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne, chęć i wola współpracy obu gmin w zakresie:

- Odnawialnych Źródeł Energii, np. dostarczania surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltanicznych i siłowni wiatrowych.
- Rozwoju systemu elektroenergetycznego przy udziale ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku,
- Rozwoju systemu gazowniczego przy udziale Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. OZG Ciechanów,
- Ponad/multipowiatowych inicjatyw społecznych dotyczących poszanowania energii i ekologii – prowadzenie mitingów i pikników tematycznych (oszczędzaj i szanuj środowisko), edukacji prooszczędnościowej i ekologicznej.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie (szacunek):

1. wartość energetyczna niewykorzystanej słomy ok. 134 000 GJ/rok.
2. potencjalna moc w paliwie: ok. 18,5 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie (szacunek):

3. Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 123 000 GJ/rok.
4. Potencjalna moc w paliwie: ok. 17 MW.

**Gmina wiejska Gzy** – gmina odpowiedziała, że w obecnej chwili trudno przewidzieć czy w latach 2014-2030 będzie współpracować z gminą Świercze w zakresie systemów energetycznych. Nie mniej jednak autorzy opracowania oceniają, że w perspektywie do 2030r. mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne, chęć i wola współpracy obu gmin w zakresie:

- Odnawialnych Źródeł Energii, np. dostarczania surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltanicznych i siłowni wiatrowych.
- Rozwoju systemu elektroenergetycznego przy udziale ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku,
- Rozwoju systemu gazowniczego przy udziale Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. OZG Ciechanów,
- Ponad/multipowiatowych inicjatyw społecznych dotyczących poszanowania energii i ekologii – prowadzenie mitingów i pikników tematycznych (oszczędzaj i szanuj środowisko), edukacji prooszczędnościowej i ekologicznej.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie (szacunek):

1. wartość energetyczna niewykorzystanej słomy ok. 115 000 GJ/rok.
2. potencjalna moc w paliwie: ok. 15 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie (szacunek):

3. Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 61 000 GJ/rok.
4. Potencjalna moc w paliwie: ok. 8 MW.

**Gmina miejsko-wiejska Nasielsk** – gmina Nasielsk odpowiedziała na zapytanie o przyszłą współpracę z gminą Świercze:

Urząd Gminy w Nasielsku informuje że dla miejscowości położonych na terenie gminy Nasielsk sąsiadujących z Gminą Świercze nie posiada miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W związku z powyższym gmina nie dysponuje informacjami odnośnie powiązań sieciowych systemów energetycznych (elektroenergetyczny i gazowniczy). O informacje na powyższy temat należy zwrócić się do zarządcy sieci. Jeżeli chodzi o system ciepłowniczy powiązań nie ma i w tym zakresie współpracy gmina Nasielsk nie przewiduje.

Nie mniej jednak autorzy opracowania oceniają, że w perspektywie do 2030r. mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne, chęć i wola współpracy obu gmin w zakresie:

- Odnawialnych Źródeł Energii, np. dostarczania surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltanicznych i siłowni wiatrowych.
- Rozwoju systemu elektroenergetycznego przy udziale ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku,
- Rozwoju systemu gazowniczego przy udziale Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. OZG Ciechanów,

- Ponad/multipowiatowych inicjatyw społecznych dotyczących poszanowania energii i ekologii – prowadzenie mitingów i pikników tematycznych (oszczędzaj i szanuj środowisko), edukacji prooszczędnościowej i ekologicznej.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie (szacunek):

1. wartość energetyczna niewykorzystanej słomy ok. 246 015 GJ/rok.
2. potencjalna moc w paliwie: ok. 34 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie (szacunek):

3. Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 154 000 GJ/rok.
4. Potencjalna moc w paliwie: ok. 21 MW.

**Gmina wiejska Sońsk** – gmina Sońsk nie odpowiedziała na zapytanie o przyszłą współpracę z gminą Świercze. Nie mniej jednak autorzy opracowania oceniają, że w perspektywie do 2030r. mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne, chęć i wola współpracy obu gmin w zakresie:

- Odnawialnych Źródeł Energii, np. dostarczania surowców energetycznych zaliczanych do OZE – np. biomasy (słomy, zrębków, wierzby energetycznej itp.), biogazu, wód geotermalnych, przesyłania energii elektrycznej z układów fotowoltanicznych i siłowni wiatrowych.
- Rozwoju systemu elektroenergetycznego przy udziale ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku,
- Rozwoju systemu gazowniczego przy udziale Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. OZG Ciechanów,
- Ponad/multipowiatowych inicjatyw społecznych dotyczących poszanowania energii i ekologii – prowadzenie mitingów i pikników tematycznych (oszczędzaj i szanuj środowisko), edukacji prooszczędnościowej i ekologicznej.

Potencjał energetyczny niewykorzystanej słomy w gminie (szacunek):

1. wartość energetyczna niewykorzystanej słomy ok. 52 000 GJ/rok.
2. potencjalna moc w paliwie: ok. 7 MW.

Potencjał energetyczny niewykorzystanego drewna w gminie (szacunek):

3. Potencjał niewykorzystanej biomasy ok. 116 000 GJ/rok.
4. Potencjalna moc w paliwie: ok. 16 MW.

## 9. Kierunki rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Koncepcje rozwoju.

### Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

#### 9.1. System ciepłowniczy.

Na terenie gminy Świercze nie funkcjonuje żaden system ciepłowniczy. Nie mniej jednak oceniono, że w przyszłości lokalnie mogą powstać warunki techniczno-ekonomiczne budowy ciepłowni gminnej/kotłowni lokalnej np. na biomasę.

#### 9.2. System elektroenergetyczny

Na terenie gminy dystrybutorem energii elektrycznej jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku. Zasilenie odbiorców na terenie gminy Świercze, w układzie normalnym pracy sieci, odbywa się poprzez trzy linie napowietrzne SN (15kV) wyprowadzone z GPZ Nasielsk. W przypadkach awaryjnych, poprzez zmianę podziału sieci, istnieje możliwość zmiany punktu zasilającego z GPZ Nasielsk na GPZ Płońsk, GPZ Pułtusk czy też GPZ Niechodzin. Odbiorcy gminy Świercze zasilani z niskiego napięcia podłączeni są do 101 stacji transformatorowych. Ponadto przedsiębiorstwo zapewnia, że ogólny stan techniczny urządzeń zasilających teren gminy Świercze jest dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii. Zainstalowana moc stacji GPZ Nasielsk to 26 MVA (1x16 MVA i 1x10MVA) o napięciu 110/15kV, z której zasilana jest gmina Świercze za pomocą sieci 15 kV.

**Tabela 6. Obciążenie stacji GPZ Nasielsk**

L.p.	okres	2006		2007		2008		2009		2010	
		max	mini	max	mini	max	mini	max	mini	max	mini
1	zimowy	10,25	3,78	10,25	4,06	10,82	3,86	12,01	3,88	11,84	4,57
2	letni	10,25	3,26	10,13	3,86	10,25	1,97	10,53	5,53	12,44	3,30

Zatem rezerwa w stacji GPZ wynosi 13,56 MVA czyli 52%. Biorąc pod uwagę, że gmina Świercze będzie się rozwijała zgodnie ze scenariuszem Pasywnym i nastąpi zwiększenie zapotrzebowania na moc w okolicach 25% to w efekcie przyniesie zwiększenie obciążenia o około 1MVA. Taki przyrost nie będzie powodował i zmuszał do zwiększenia mocy stacji GPZ Nasielsk.

W Planie Rozwoju przedsiębiorstwa na lata 2013-2015 przewidziano inwestycje (w zależności od bieżących potrzeb przyłączeniowych):

- linie SN – 4km (ok. 1 600 tys.zł.).
- stacje SN/nN – 6szt. (ok. 420 tys.zł.)
- linie nN – 1,6km. (112 tys.zł.).
- przyłącza – 37 szt. (150 tys.zł.).

Ponadto ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku zapewnia, że ogólny stan techniczny urządzeń zasilających na terenie gminy Świercze jest dobry. Na bieżąco prowadzone są prace

polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świercze” zachodzi potrzeba rozwoju w zakresie:

- w zakresie funkcjonowania systemu energetycznego - konieczność modernizacji i rozbudowy sieci średnich i niskich napięć ( m. in. wymiana przewodów na głównych liniach na nowe, o większych przekrojach),
- rozbudowa systemu stacji transformatorowych 15/0,4 kV w celu skrócenia obwodów niskich napięć,

### **Plany rozwoju przedsiębiorstwa**

Przedsiębiorstwo ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku, posiada plany rozwoju przedsiębiorstwa na obszarze swego działania, uzgodnionych z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, o których mowa w art. 16 Ustawy Prawo Energetyczne.

**Źródło:** Przedsiębiorstwo ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świercze”.

### **9.3. System gazowniczy**

Rozwój sieci gazowej m.in. na terenie gminy Świercze leży w gestii przedsiębiorstwa gazowniczego Mazowieckiej Spółki Gazowniczej OZG Ciechanów na podstawie planów rozwoju przedsiębiorstwa na terenie obszaru działania. Przedsiębiorstwo MSG OZG Ciechanów informuje, że obszar gminy Świercze nie jest ujęty w planie rozwoju Spółki oraz nie są planowane żadne inwestycje związane z infrastrukturą gazową na terenie gminy Świercze. Gazyfikacja obszaru przez MSG OZG Ciechanów będzie możliwa jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków sieci gazowej. Przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców może nastąpić po uzyskaniu warunków technicznych przyłączenia do sieci gazowej oraz na podstawie zawartej umowy o przyłączenie do sieci gazowej.

Nie mniej jednak autorzy opracowania wykonali analizę techniczno-ekonomiczną gazyfikacji obszarów gminy Świercze.

**Plany rozwoju:** Mazowiecka Spółka Gazownicza OZG Ciechanów, posiada plany rozwoju przedsiębiorstwa na obszarze swego działania, uzgodnionych z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, o których mowa w art. 16 Ustawy Prawo Energetyczne.

**Źródło:** Mazowiecka Spółka Gazownicza OZG Ciechanów, „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świercze”.



#### **9.4. Energetyka jądrowa**

Polski Program Energetyki Jądrowej zakłada w pierwszej fazie wybudowanie dwóch lub nawet trzech elektrowni jądrowych o całkowitej mocy ok. 6000 MW do ok. 2025 roku, przy czym budowa pierwszej z tych elektrowni rozpoczęłaby się w 2016 roku a zakończyła w 2030. Koszt budowy 1000 MW mocy szacuje się na ok. 3-5 mld euro. Decyzja o lokalizacji pierwszej i ewentualnie następnych elektrowni jądrowych ma zapaść do końca 2013 roku. W rankingu opracowanym przez Ministerstwo Gospodarki (MG) z dnia 16.03.2010 spośród 28 propozycji lokalizacji elektrowni jądrowej w Polsce pierwsze miejsce zajęła lokalizacja „Żarnowiec” w woj. Pomorskim, drugie – „Warta-Klempicz” w Wielkopolsce, a trzecie – „Kopań” k. Darłowa w województwie zachodniopomorskim (rys. 7), a także m. Gąski gm. Mielno. Miejscowości te znajdują się na północy Polski, przy czym „Żarnowiec” i „Kopań”, według oceny MG, można uznać za lokalizacje „prawie” nadmorskie. Jak podkreślono, przeprowadzony ranking lokalizacji ma znaczenie rekomendacyjne a nie rozstrzygające dla inwestora jakim jest Polska Grupa Energetyczna (PGE), która ma wejść w konsorcjum (udział 49% pakietu akcji) z już doświadczonym operatorem energetyki jądrowej w świecie. Województwo zachodniopomorskie jest absolutnym liderem jeżeli chodzi o zaproponowaną liczbę lokalizacji elektrowni jądrowych – dziesięć spośród dwudziestu ośmiu pochodzi z tego województwa. Stwierdza się, że na terenie gminy Świercze brak jest planów budowy Elektrowni jądrowej.

**Źródło:** „Program rozwoju systemów energetycznych województwa zachodniopomorskiego w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego i zapewnienia ciągłości dostaw” opracowanego na potrzeby Urzędu Wojewódzkiego w Szczecinie. Szczecin 8.04.2011r.

#### **9.5. Koncepcje rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy Świercze**

##### ***9.5.1. Rozwój przestrzenny gminy i planowane zapotrzebowanie energetyczne na terenach przewidzianych do zainwestowania***

Na podstawie „Miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Świercze” zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” opracowano bilans zapotrzebowania energetycznego na poszczególnych terenach. Na przestrzeni lat 2013 - 2030 w gminie Świercze przewidywany jest umiarkowany wzrost zainwestowania budownictwa jednorodzinnego i usługowego oraz umiarkowany-niski wzrost budownictwa wielorodzinnego i przemysłu. Na najbliższe lata jednym z najważniejszych inwestycji, w tym energetycznych, będzie przedsięwzięcie zainwestowania w obszarze m.in. P 1. W koncepcjach określono zapotrzebowanie na nośniki energetyczne (Tabela 7) dla wszystkich terenów planowanych do zainwestowania.

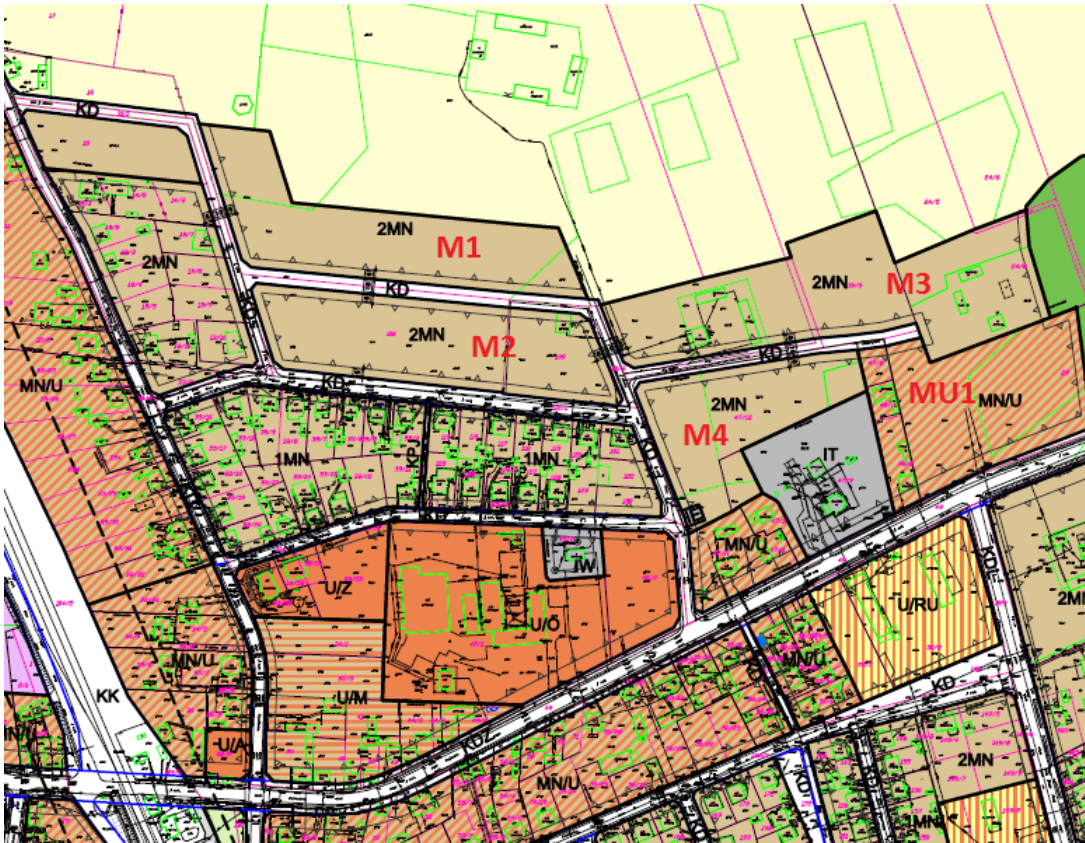
Na rysunkach 3-16 przedstawiono obszary perspektywiczne zgodne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”

**Tabela 7. Prognozy wzrostu zapotrzebowania na systemy energetyczne na terenie gminy Świercze do roku 2030 na obszarach objętymi aktualnymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.**

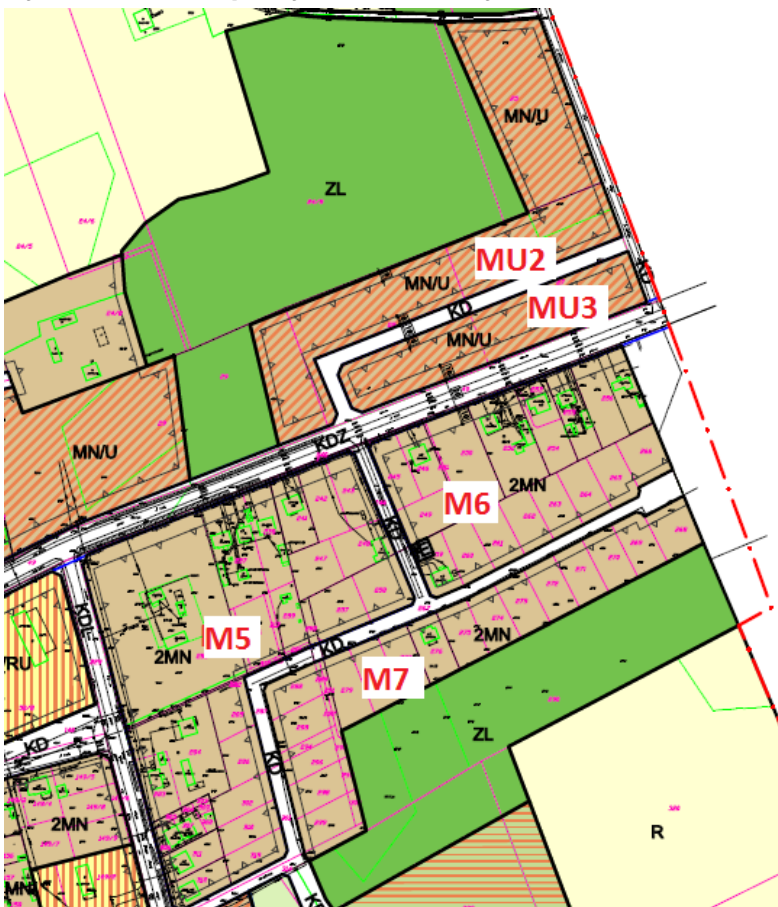
L.p.	Oznaczenie obszaru	Miejscowość	Pow. obszaru zawartych w Studium km2	Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej do zabudowy m2	Prognoza wzrostu zapotrzebowania na moc i energię			
					Moc cieplna (co+cwu+cele bytowe) MW	Energia cieplna (co+cwu+cele bytowe) TJ	Moc elektryczna MW	Zużycie en. elektrycznej GWh
1	M1	ŚWIERCZE	0,0101	1 011	0,09	0,48	0,08	0,07
2	M2	ŚWIERCZE	0,0091	912	0,08	0,43	0,07	0,07
3	M3	ŚWIERCZE	0,0117	1 166	0,10	0,55	0,09	0,08
4	M4	ŚWIERCZE	0,0065	654	0,06	0,31	0,05	0,05
5	MU1	ŚWIERCZE	0,0137	2 052	0,18	0,97	0,16	0,15
6	MU2	ŚWIERCZE	0,0152	2 280	0,20	1,08	0,18	0,16
7	MU3	ŚWIERCZE	0,0057	855	0,07	0,41	0,07	0,06

8	M5	ŚWIERCZE	0,0213	2 128	0,18	1,01	0,17	0,15
9	M6	ŚWIERCZE	0,0144	1 444	0,12	0,68	0,11	0,10
10	M7	ŚWIERCZE	0,0103	1 026	0,09	0,49	0,08	0,07
11	M8	ŚWIERCZE	0,0266	2 660	0,23	1,26	0,21	0,19
12	M9	ŚWIERCZE	0,0169	1 690	0,15	0,80	0,13	0,12
13	MU4	ŚWIERCZE	0,0059	1 485	0,13	0,70	0,12	0,11
14	MU5	ŚWIERCZE	0,0076	1 898	0,16	0,90	0,15	0,14
15	MU6	ŚWIERCZE	0,0090	2 261	0,20	1,07	0,18	0,16
16	MU7	ŚWIERCZE	0,0211	4 222	0,36	2,00	0,33	0,30
17	MU8	ŚWIERCZE	0,0138	2 754	0,24	1,31	0,22	0,20
18	P1	ŚWIERCZE	0,0570	22 800	1,97	10,81	1,80	1,63
19	URU1	ŚWIERCZE	0,0144	2 888	0,25	1,37	0,23	0,21

20	M1	BRULINY	0,0432	8 640	0,75	4,10	0,68	0,62
21	UTL1	GOŁĘBIE	0,0144	2 880	0,25	1,37	0,23	0,21
22	M1	KLUKOWO	0,0094	935	0,08	0,44	0,07	0,07
23	UTL1	SUŁKOWO	0,0206	1 238	0,11	0,59	0,10	0,09
24	UTL1	KLUKÓWEK	0,0270	1 620	0,14	0,77	0,13	0,12
25	UTL1	KOWALEWICE WŁOŚCIAŃSKIE	0,0380	2 280	0,20	1,08	0,18	0,16
26	M1	PRUSINOWICE	0,0234	2 340	0,20	1,11	0,18	0,17
27	UTL1	STRZEGOCIN	0,0269	1 613	0,14	0,76	0,13	0,12
28	M1	ŚWIESZEWKO	0,0436	4 365	0,38	2,07	0,34	0,31
29	<b>SUMA</b>		<b>0,5369</b>	<b>82 095</b>	<b>7,1</b>	<b>38,9</b>	<b>6,5</b>	<b>5,9</b>

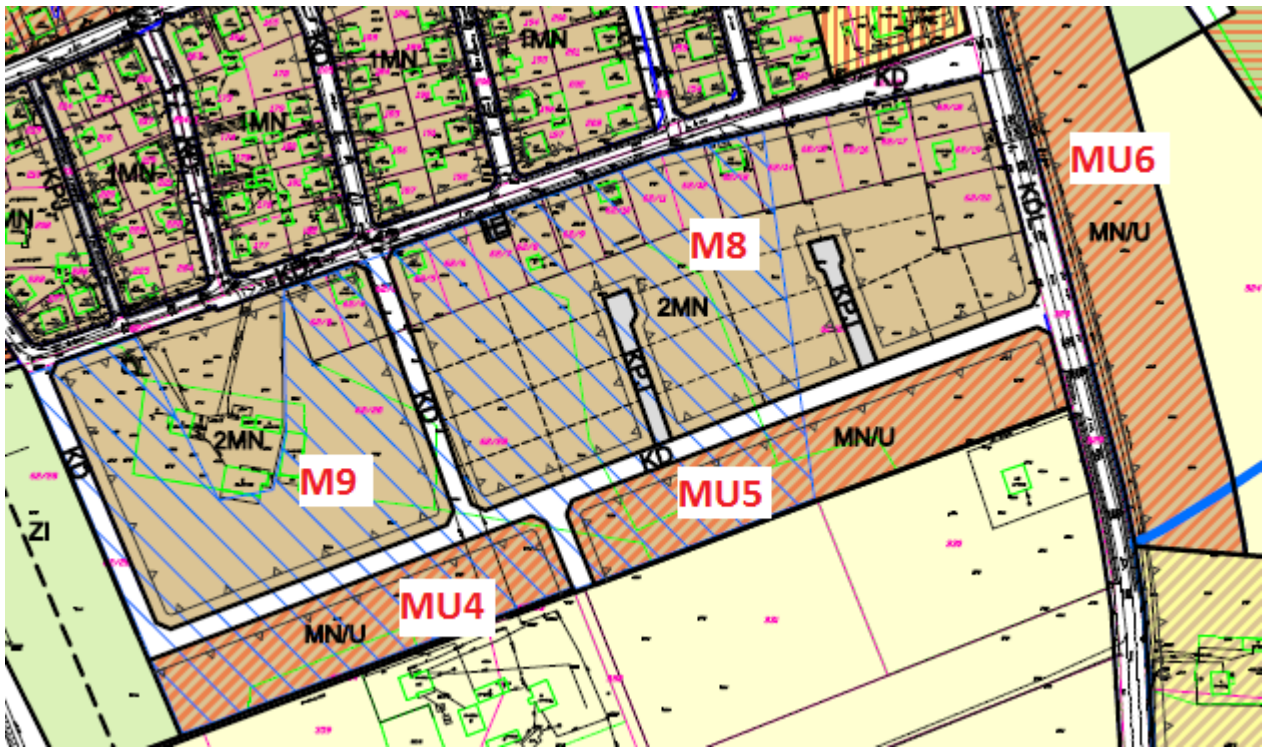


Rysunek 3. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze.

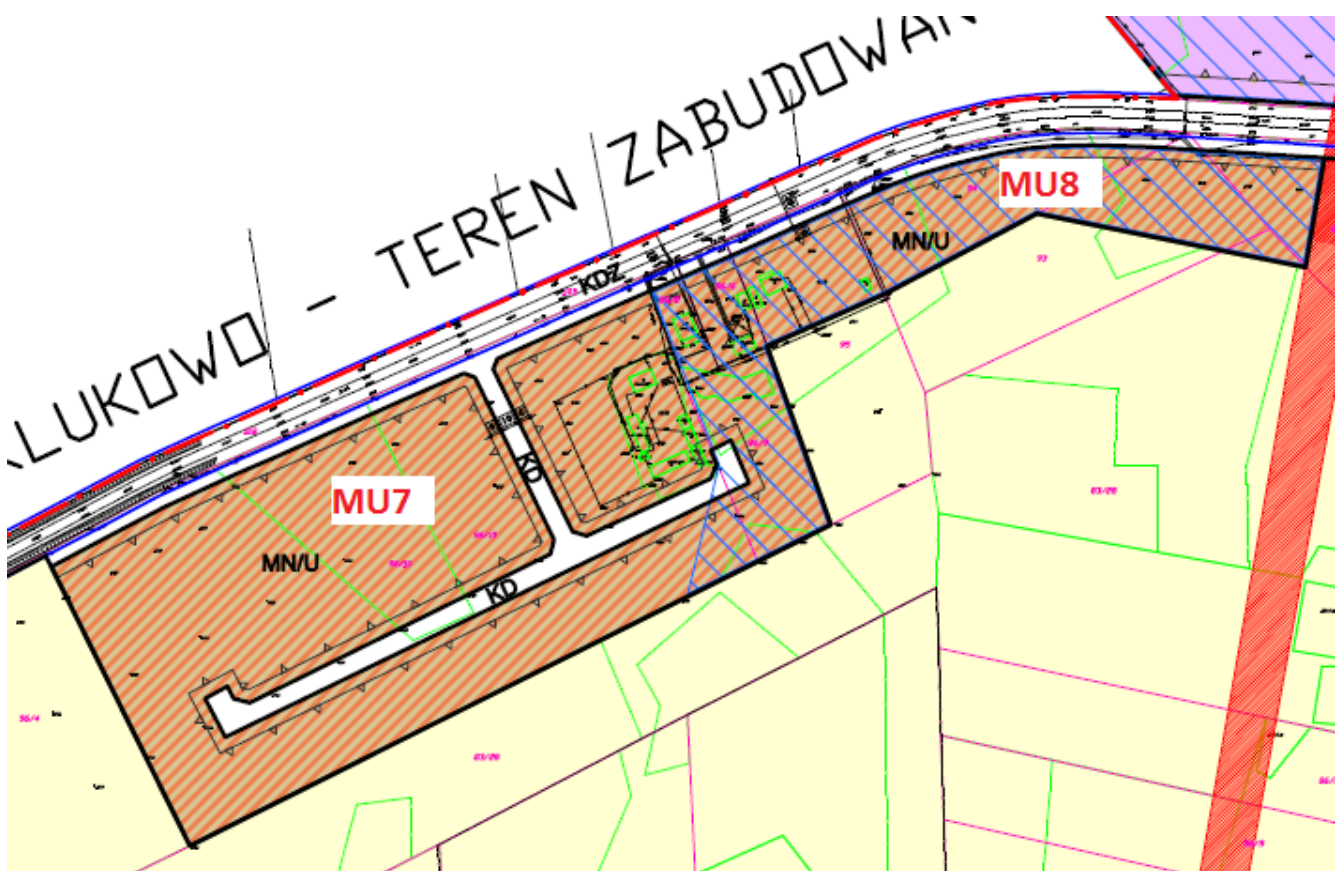


Rysunek 4. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze.





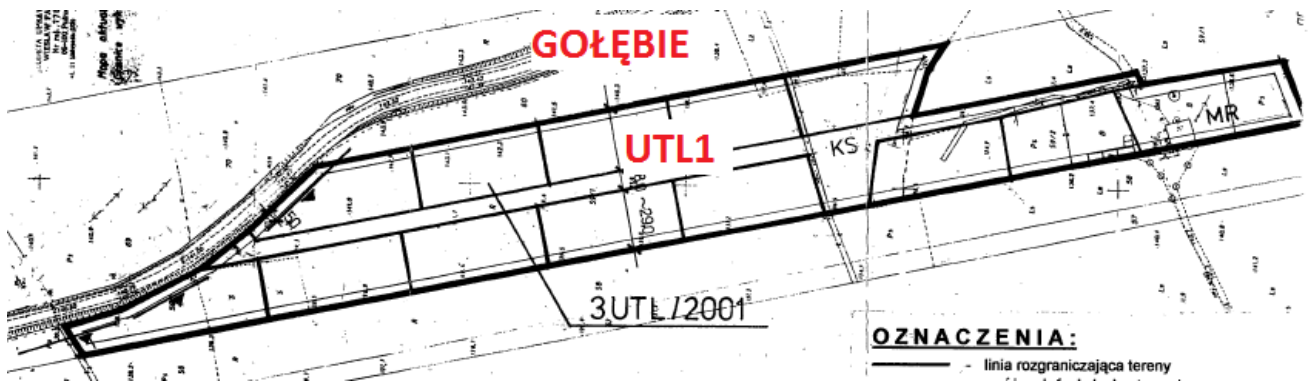
Rysunek 5. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze.



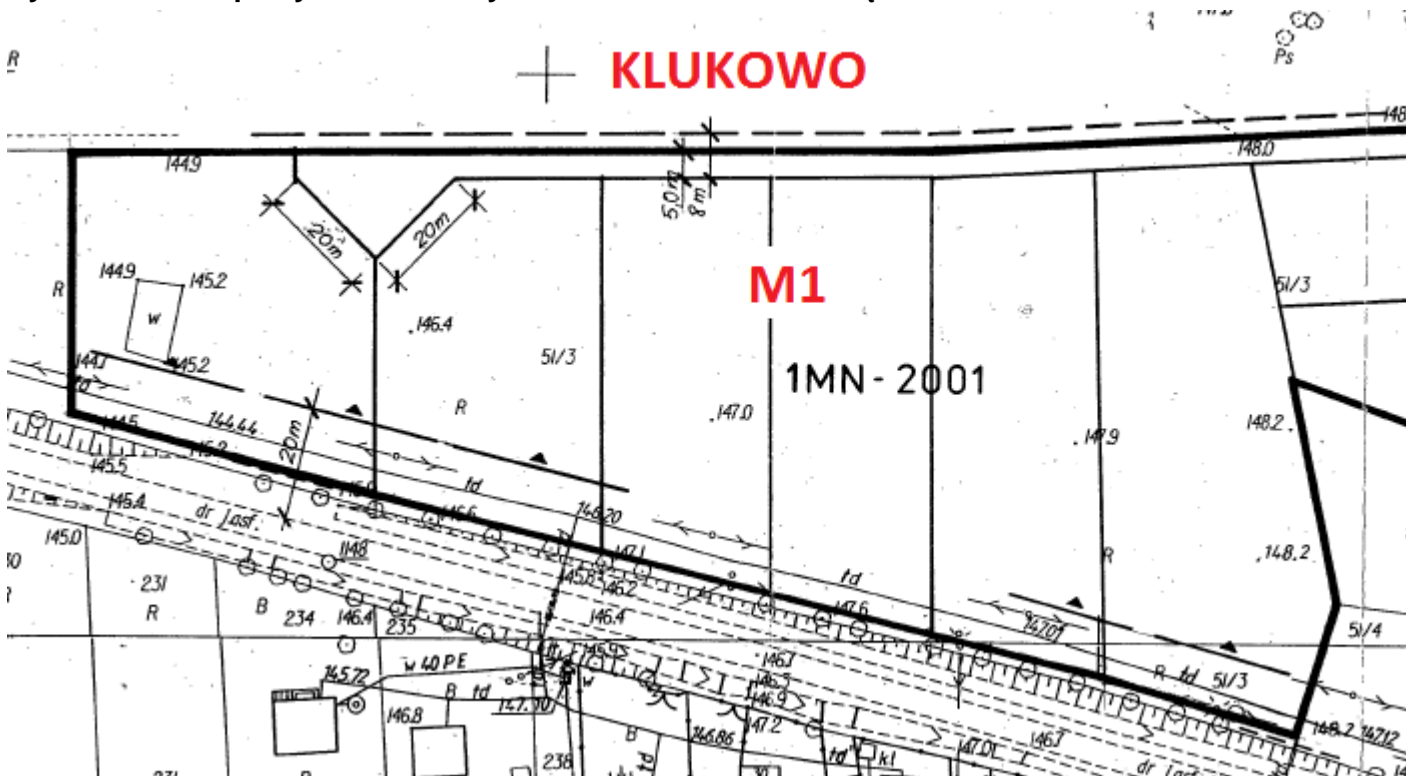
Rysunek 6. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – m. Świercze.





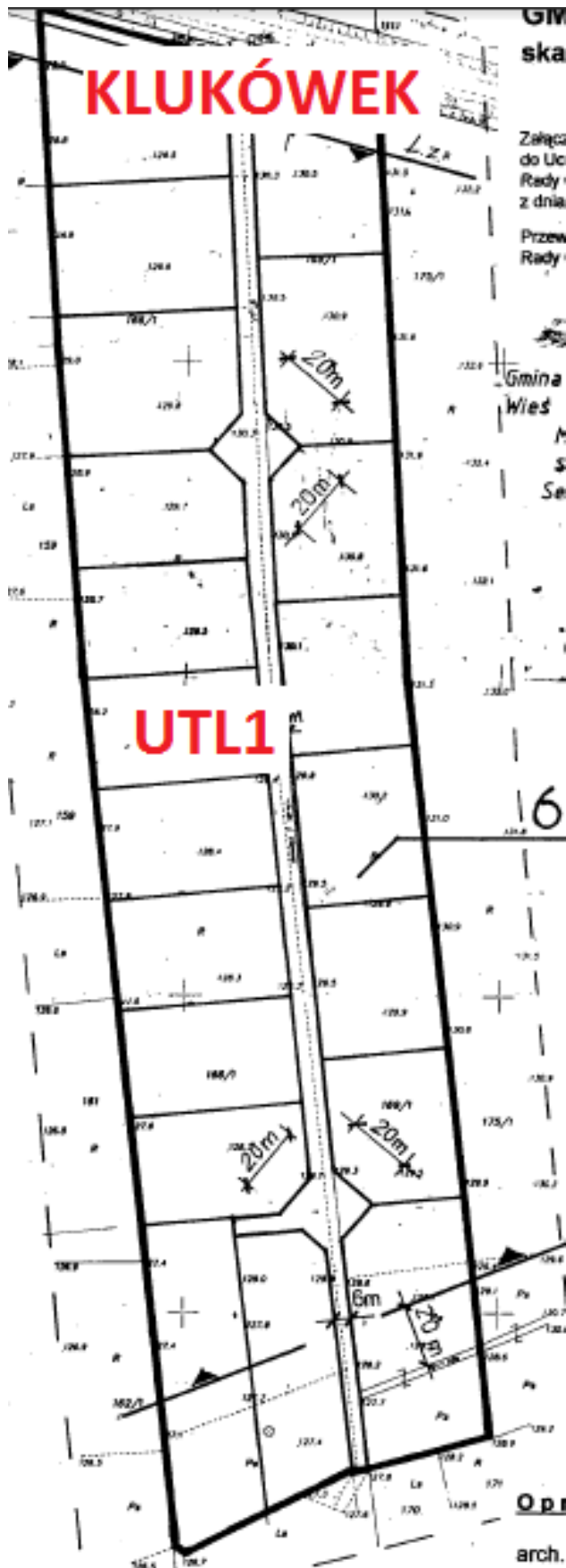


Rysunek 9. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Gołębie.

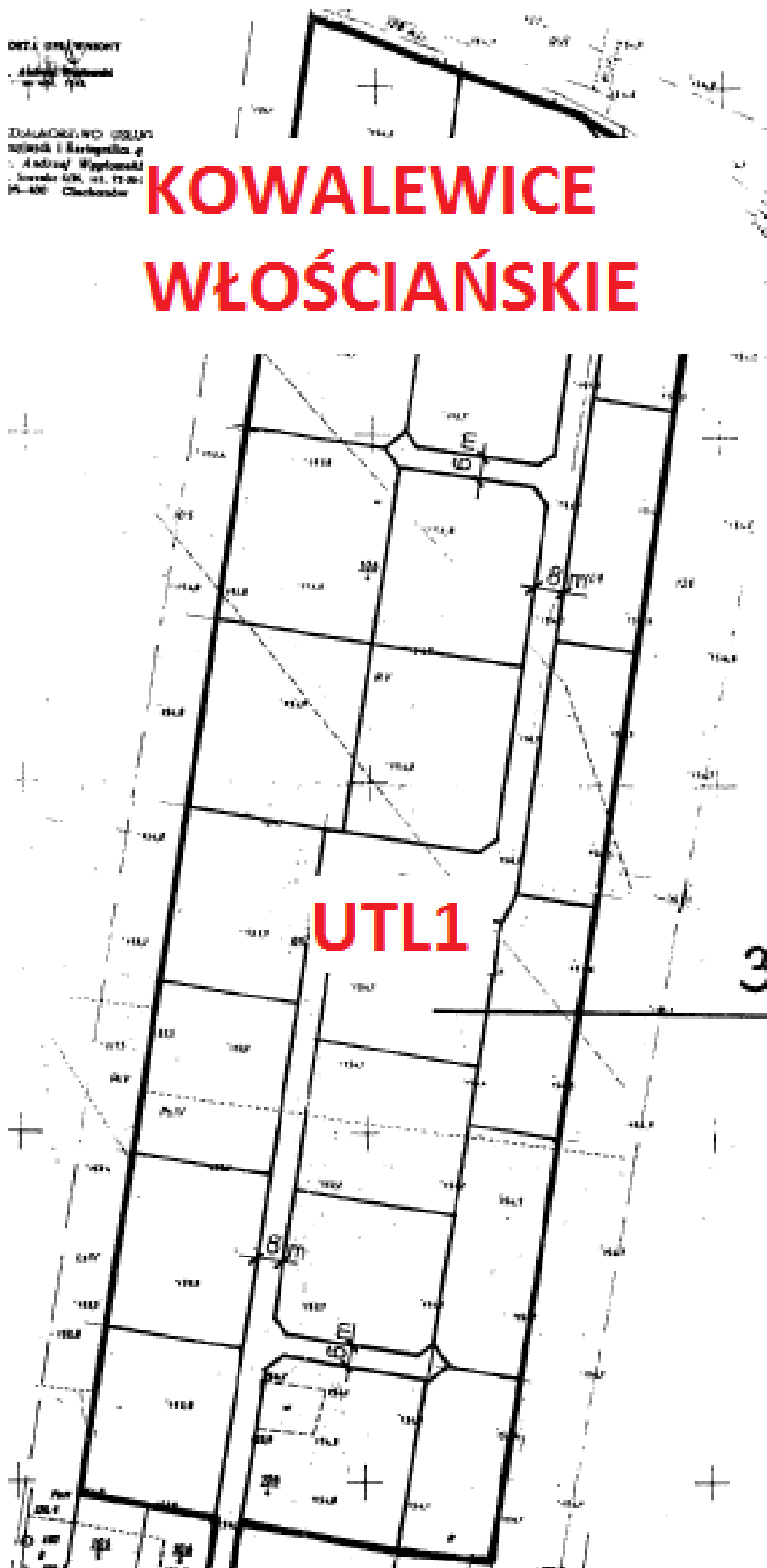


Rysunek 10. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Klukowo.

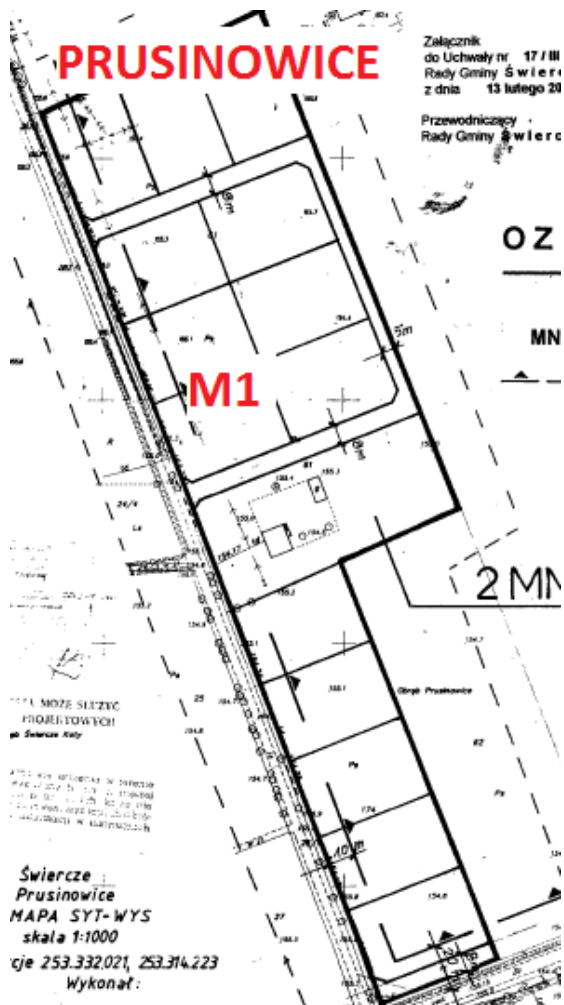




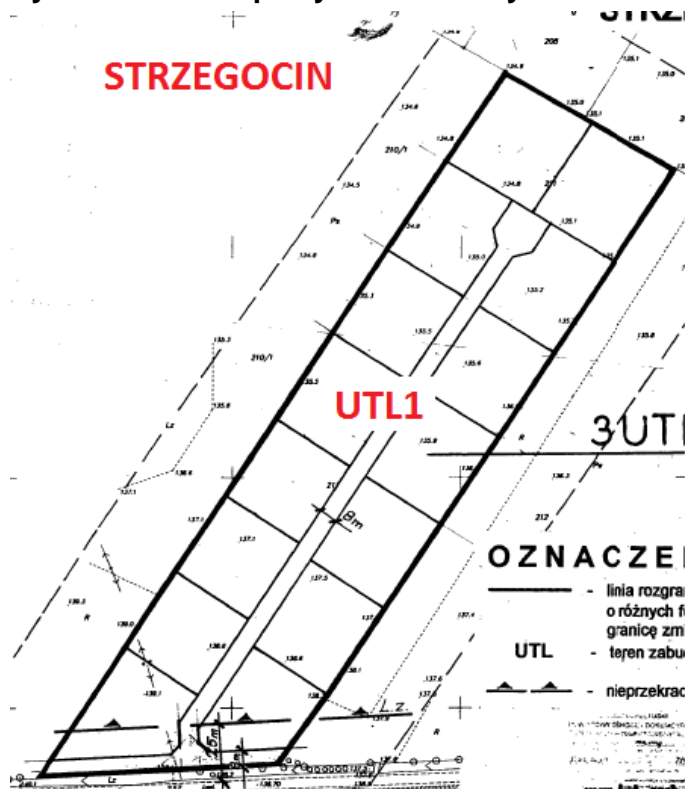
Rysunek 11. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Klukówek.



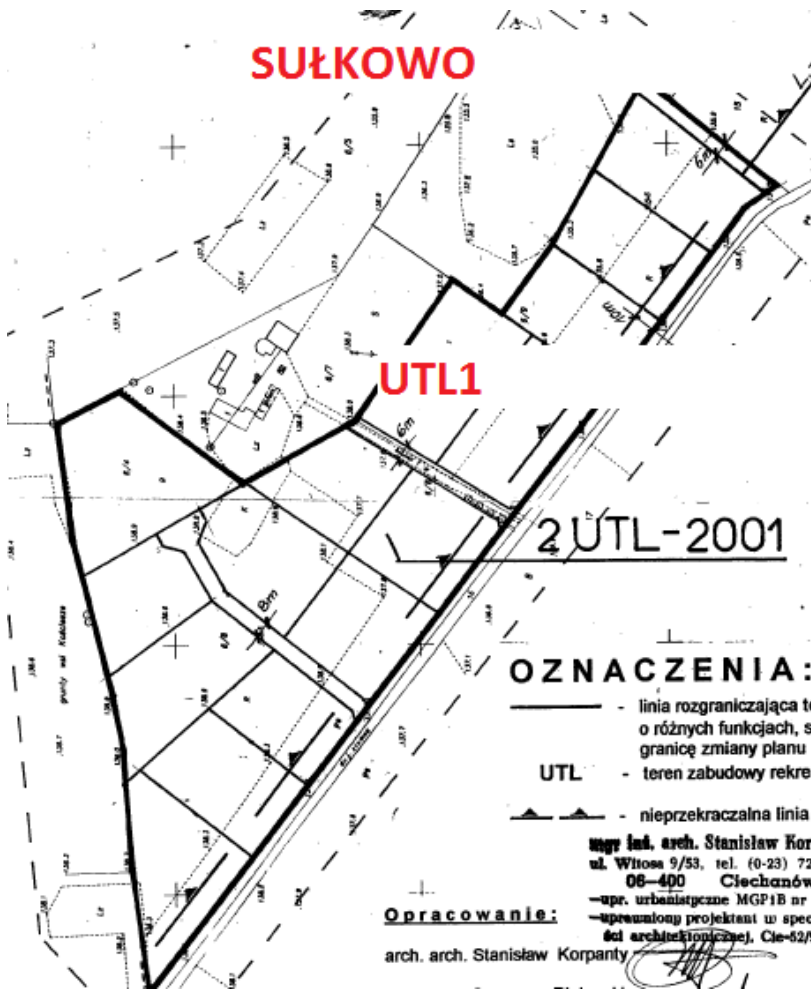
Rysunek 12. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Kowalewice Włościańskie.



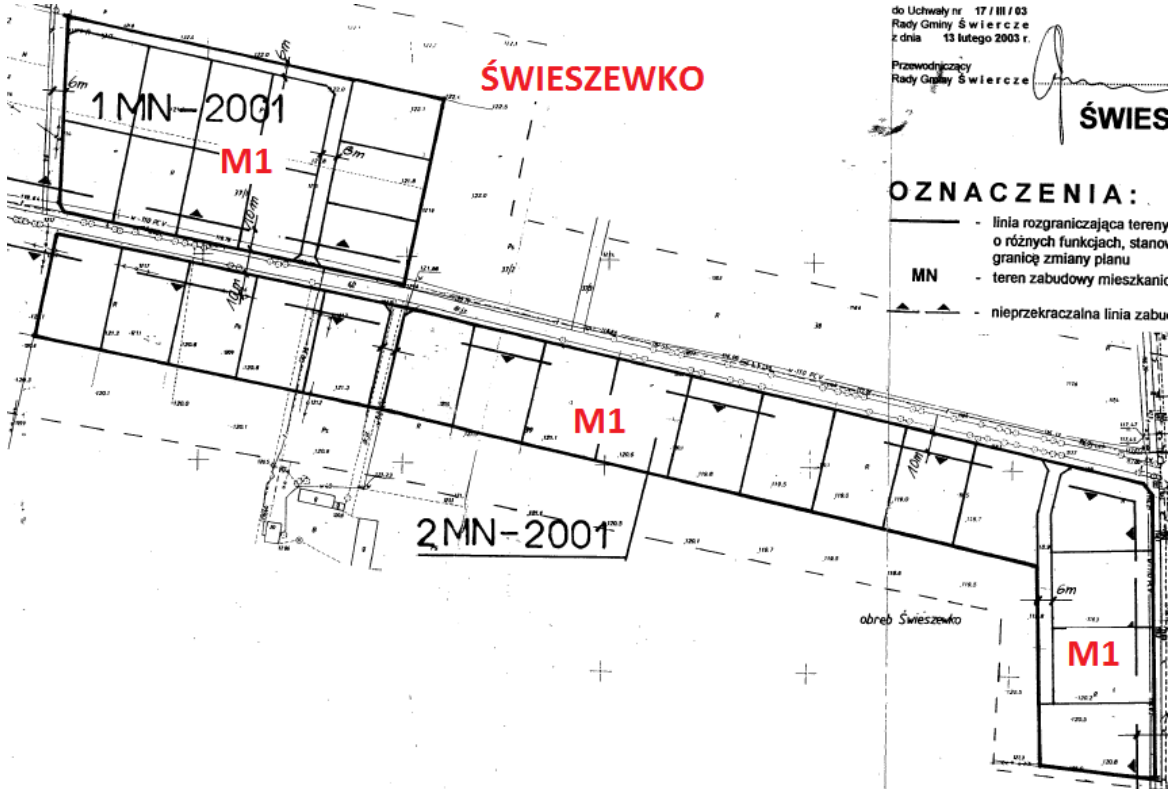
Rysunek 13. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Prusinowice.



Rysunek 14. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Strzegocin.



Rysunek 15. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Sułkowo.



Rysunek 16. Perspektywiczne tereny do zainwestowania – Świeszewko.

**9.5.2. Koncepcja gazyfikacji gminy Świercze**

W celu określenia możliwości i zasadności gazyfikacji gminy Świercze, a także oszacowania nakładów inwestycyjnych i zwrotu kapitału, stworzono wstępną koncepcję rozwoju systemu gazowego na terenie gminy Świercze. W koncepcji założono zasilenie perspektywicznych obszarów gminy bezpośrednio z ulicy przemysłowej w Nasielsku wpięcie do PE 125 poprzez budowę gazociągów średniego ciśnienia. Zakres dla gazyfikacji gminy Świercze założono od granicy gminy Świercze z Nasielskiem.

**Założenia:**

Obiekty do podłączenia do sieci gazowej: obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej i przemysłowe.

**Tabela 8. Zestawienie danych dotyczących budynków mieszkalnych w podziale na miejscowości**

L.p.	Miejscowość	Gospodarstwa domowe		
		Liczba mieszkańców	Liczba budynków	Powierzchnia mieszkalna (przybliżona)
			szk	m <sup>2</sup>
1	Brodowo	134	50	3 189
2	Bruliny	216	64	5 141
3	Bylice	109	33	2 594
4	Chmielewo	125	37	2 975
5	Dziarno	105	31	2 499
6	Gaj	117	35	2 785
7	Gasiorówek	63	19	1 499
8	Gąsiorowo	94	34	2 237
9	Godacze	146	38	3 475
10	Gołębie	140	42	3 332
11	Klukowo	202	62	4 808
12	Klukówek	159	53	3 784
13	Kosiorowo	170	51	4 046
14	Kowalewice (Nowe i Włociańskie)	376	106	8 949
15	Lubomin	120	36	2 856
16	Ostrzeniewo	111	44	2 642
17	Prusinowice	261	89	6 212
18	Stpice	209	62	4 967
19	Strzegocin	394	75	9 377

20	Sułkowo	121	51	2 880
21	Świercze/Świercze Siólki	856	243	20 373
22	Świerkowo	169	51	4 022
23	Świeszewko	99	26	2 356
24	Świeszewo	96	29	2 285
25	Wyrzyki/Wyrzyki Pękale	150	57	3 570
<b>Razem</b>		<b>4 742</b>	<b>1 417</b>	<b>112 852</b>

*Charakter odbioru gazu:* potrzeby grzewcze, ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologii.

Ilość podłączanych obiektów:

- mieszkalnych (mieszkań) – 1 417 szt.,
- użyteczności publicznej, usług, rzemiosła i przemysłu – ok. 40 szt.,

*Źródło zasilania:* bezpośrednio z ulicy przemysłowej w Nasielsku wpięcie do PE 125 poprzez budowę gazociągów średniego ciśnienia. Zakres dla gazyfikacji gminy Świercze założono od granicy gminy Świercze z Nasielskiem.

Na rysunkach 17-23 przedstawiono graficznie koncepcję gazyfikacji tj. wstępne przebiegi gazociągów.

W celu przeprowadzenia analizy techniczno – ekonomicznej gazyfikacji podzielono w/w miejscowości na grupy o spójnej lokalizacji, co pozwoli określić uwarunkowania zasilania w gaz ziemny. Tabela 9 przedstawia zestawienie grup, które zostały utworzone ze względu na spójność zasilania i właśnie dla tych grup zostały przeprowadzone analizy. Przedstawiono tam roczne zapotrzebowania na gaz poszczególnych grup przy założeniu 100% podłączeń.

**Tabela 9 Zestawienie grup. Zapotrzebowanie na gaz w grupach.**

GRUPA	Miejscowość	Planowane zużycie gazu ziemnego					
		Mieszkalnictwo		Pozostałe		Razem	
		<i>m<sup>3</sup>/rok</i>	<i>m<sup>3</sup>/h</i>	<i>m<sup>3</sup>/rok</i>	<i>m<sup>3</sup>/h</i>	<i>m<sup>3</sup>/rok</i>	<i>m<sup>3</sup>/h</i>
1	Świercze/Świercze Siólki	781 357	320	135 000	45	916 357	365
	Lubomin	109 536	45	6 300	3	115 836	48
	Ostrzeniewo	101 321	41	6 300	3	107 621	44
	Gołębie	127 792	52	6 300	3	134 092	55
2	Prusinowice	238 241	98	10 500	5	248 741	103
	Sułkowo	110 449	45	6 300	3	116 749	48
	Strzegocin	359 643	147	18 900	9	378 543	156
	Brodowo	122 315	50	7 035	3	129 350	53
	Godacze	133 269	55	6 300	3	139 569	58
	Gaj	106 798	44	6 143	3	112 940	47
3	Klukowo	184 386	75	10 605	5	194 991	81
	Klukówek	145 135	59	8 348	4	153 483	63
	Wyrzyki/Wyrzyki Pękale	136 920	56	7 875	4	144 795	60
	Bylice	99 495	41	5 723	3	105 218	43
4	Świerkowo	154 263	63	8 873	4	163 136	67
	Świeszewo	87 629	36	5 040	2	92 669	38
	Świeszewko	90 367	37	5 198	2	95 565	39
	Bruliny	197 165	81	11 340	5	208 505	86
5	Gąsiorowo	85 803	35	4 935	2	90 738	37
	Gasiorówek	57 506	24	3 308	2	60 814	25
	Kosiorowo	155 176	64	8 925	4	164 101	68
	Dziarno	95 844	39	5 513	3	101 357	42
6	Kowalewice (Nowe i Włociańskie)	343 213	140	19 740	9	362 953	150
	Chmielewo	114 100	47	6 563	3	120 663	50
	Stpice	190 492	78	10 956	5	201 449	83
<b>Razem</b>		<b>4 328 216</b>	<b>1 771</b>	<b>332 016</b>	<b>139</b>	<b>4 660 232</b>	<b>1 910</b>



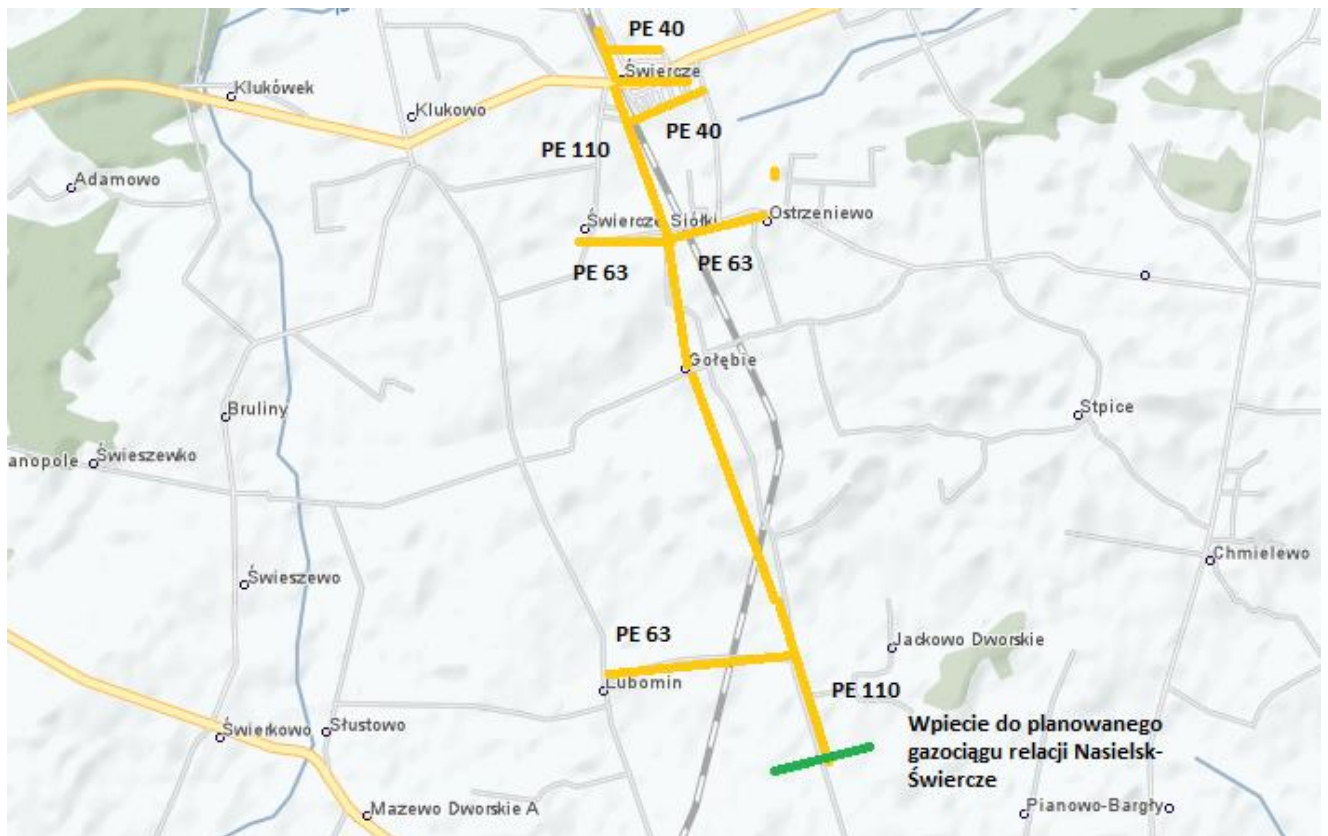
Rysunek 17. Nawiązanie gazyfikacji gminy Świercze do istniejącej sieci gazowej.

**LEGENDA (do wszystkich planów gazyfikacji):**

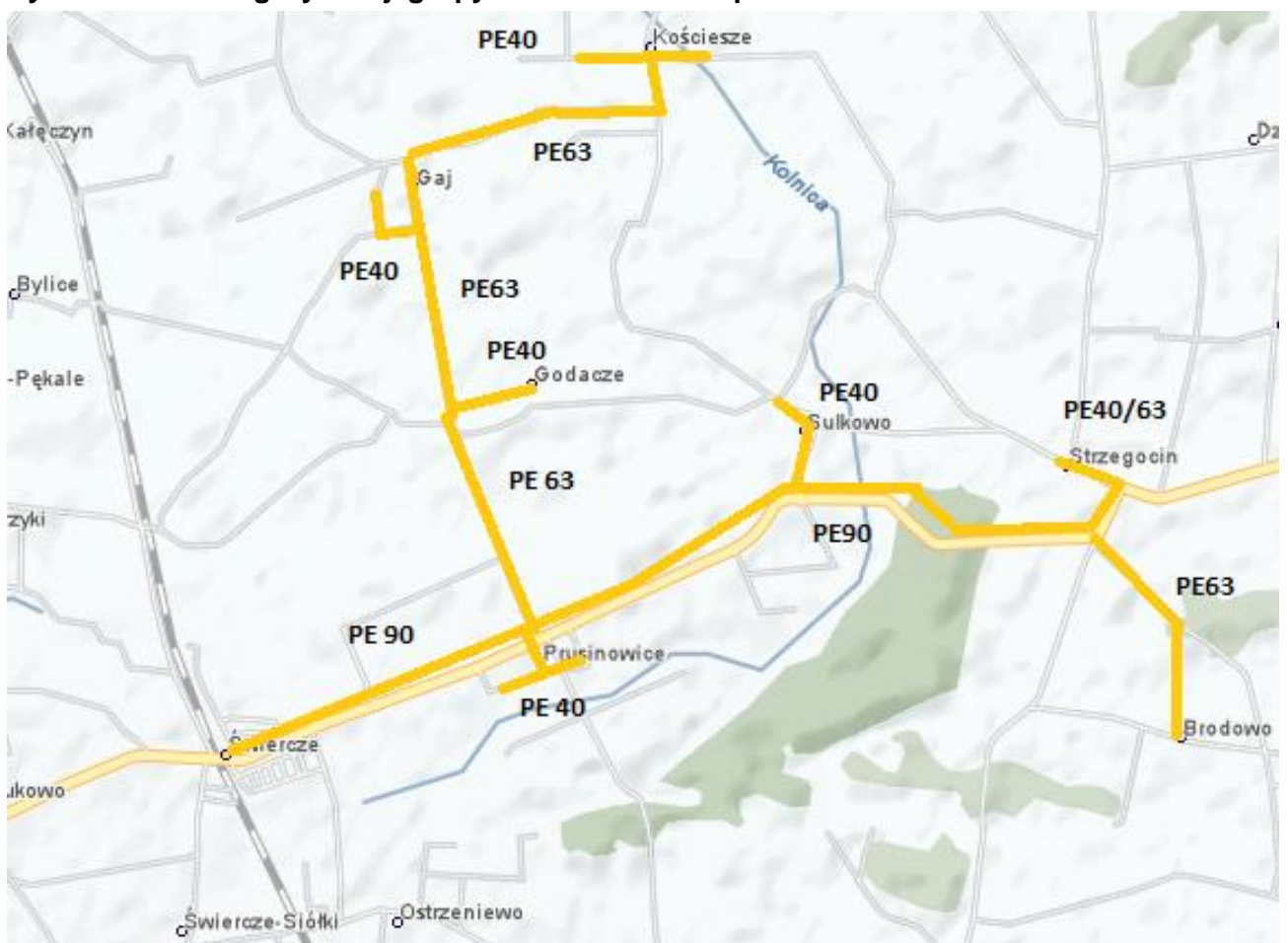
- Istniejąca sieć gazowa średniego ciśnienia
- Planowana sieć gazowa średniego ciśnienia

PE 63 Średnica gazociągu





Rysunek 18. Plan gazyfikacji grupy 1– źródło – Zumi.pl - 2013



Rysunek 19. Plan gazyfikacji grupy 2– źródło – Zumi.pl - 2013



Rysunek 20. Plan gazyfikacji grupy 3 – źródło – Zumi.pl - 2013



Rysunek 21. Plan gazyfikacji grupy 4 – źródło – Zumi.pl - 2013



Rysunek 22. Plan gazyfikacji grupy 5 – źródło – Zumi.pl - 2013



Rysunek 23. Plan gazyfikacji grupy 6 – źródło – Zumi.pl - 2013

Tabela 10 przedstawia zakres rzeczowy i finansowy przedsięwzięcia gazyfikacji gminy.

**Tabela 10. Zestawienie zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięć.**

Grupa	Zakres rzeczowy przedsięwzięć							Zakres finansowy przedsięwzięć (zł netto)							
	Przyłącza	PE 40	PE 63	PE 90	PE 110	PE 180	PE 200	Przyłącza	PE 40	PE 63	PE 90	PE 110	PE 180	PE 200	Suma
	szt.	mb	mb	mb	mb	mb	mb	zł	zł	zł	zł	zł	zł	zł	zł
1	380	1 540	3 360	0	4 800	0	0	683 512	77 000	201 600	0	480 000	0	0	962 112
2	275	3 900	6 100	6 200	0	0	0	495 000	195 000	366 000	527 000	0	0	0	1 583 000
3	120	630	6 350	0	0	0	0	216 000	31 500	381 000	0	0	0	0	628 500
4	82	1 250	7 230	0	0	0	0	148 003	62 500	433 800	0	0	0	0	644 303
5	150	2 250	6 750	0	0	0	0	270 086	112 500	405 000	0	0	0	0	787 586
6	206	1 650	4 130	0	0	0	0	370 366	82 500	247 800	0	0	0	0	700 666
<b>SUMA</b>	<b>1 213</b>	<b>11 220</b>	<b>33 920</b>	<b>6 200</b>	<b>4 800</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 182 967</b>	<b>561 000</b>	<b>2 035 200</b>	<b>527 000</b>	<b>480 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5 306 167</b>

Dla tak koncepcyjnie rozwiązanej gazyfikacji przeprowadzono analizę ekonomiczną, która określi możliwości zasilenia poszczególnych grup. Nakłady inwestycyjne zawierają całkowite koszty uzbrojenia terenu w infrastrukturę gazową dla zakładanych odbiorców wraz z przyłączami, nie zawierają natomiast kosztów ewentualnych odszkodowań za przebieg gazociągu po gruntach prywatnych. W analizie uwzględniono przychody z opłat przyłączeniowych, które średnio przyjęto na poziomie 1500 zł netto za przyłącze.

**Tabela 11. Zestawienie wyników analiz ekonomicznych.**

Numer grupy	Zapotrzebowanie na gaz	Nakłady inwestycyjne	Wewnętrzna stopa zwrotu inwestycji - IRR	Wartość bieżąca netto inwestycji - NPV	Prosty okres zwrotu inwestycji - SPBT
	tys. m <sup>3</sup>	[zł netto]	[%]	[zł]	[lata]
1	1 273 906	962 112	30,2%	534 857	3,2
2	1 125 892	1 583 000	4,2%	-282 872	10,9
3	598 486	628 500	9,4%	8 991	7,9
4	559 874	644 303	5,9%	-84 619	9,8
5	417 010	787 586	0,7%	-223 103	14,2
6	685 064	700 666	14,4%	121 624	6,0
<b>Razem</b>	<b>4 660 232</b>	<b>5 306 167</b>	<b>9,4%</b>	<b>74 878</b>	<b>7,88</b>

Po przeanalizowaniu techniczno – ekonomicznym, najlepszą inwestycją z punktu widzenia inwestora (Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.) jest zasilenie praktycznie wszystkich grup gazyfikacyjnych (oprócz grupy 5). Niestety analizy powyższej gazyfikacji prowadzone były przy założeniu 100% podłączeń, co jest praktycznie niemożliwe do realizacji. Z doświadczeń gazyfikacji gmin wiejskich można przewidywać, że podłączenia do sieci gazowej będą w granicach 20 – 40 % wszystkich obiektów w przeciągu 15 – 20 lat. Dla sprawdzenia czy gazyfikacja dla granicznej wielkości 30% podłączonych obiektów będzie opłacalna, przeprowadzono analogiczną kryterialną analizę techniczno – ekonomiczną przy uwzględnieniu tego samego zakresu rzeczowego (oprócz ilości i kosztów przyłączy). Zakres rzeczowy inwestycji (średnice i długości gazociągów) celowo nie zmieniono ze względu na dobór tych parametrów na potrzeby odbiorców docelowych.

W rzeczywistości jednak analiza będzie przeprowadzona dla podmiotów już zadeklarowanych po rozpoznaniu przez przedsiębiorstwo gazownicze zainteresowania wśród potencjalnych odbiorców.

Tabela 12 przedstawia wyniki analiz dla wariantu zasilenia tylko 30% ogółu odbiorców w rozpatrywanych miejscowościach.



**Tabela 12. Zestawienie wyników analiz ekonomicznych**

Numer grupy	Zapotrzebowanie na gaz	Nakłady inwestycyjne	Wewnętrzna stopa zwrotu inwestycji - IRR	Wartość bieżąca netto inwestycji - NPV	Prosty okres zwrotu inwestycji - SPBT
	tys. m <sup>3</sup>	[zł netto]	[%]	[zł]	[lata]
1	489 902	503 683	12,1%	54 161	6,8
2	376 392	1 252 908	-8,0%	-758 951	31,2
3	202 331	479 779	-4,5%	-246 583	22,0
4	189 277	544 481	-7,0%	-329 714	28,0
5	140 979	614 241	-10,3%	-390 520	39,8
6	231 600	444 870	-0,7%	-157 838	15,9
<b>Razem</b>	<b>1 630 481</b>	<b>3 839 961</b>	<b>-3,9%</b>	<b>-1 829 444</b>	<b>20,93</b>

Jak widać analizy wykazały, iż gazyfikacja, oparta na rachunku ekonomicznym inwestycji opłacalna jest tylko dla 1 grupy. Średnio opłacalna na granicy decyzji inwestycyjnej jest gazyfikacja grupy 6. Pozostałe grupy niestety nie są opłacalne patrząc z punktu widzenia inwestora. Analiza ta przeprowadzona została w uproszczeniu, bez uwzględnienia kosztów eksploatacyjnych gazociągów i obsługi odbiorców (podatek od gazociągów 2% rocznie wartości, koszty obsługi technicznej gazociągów, koszty odczytów liczników itp.). Przedsiębiorstwo gazownicze przy opracowywaniu Programowej Koncepcji Gazyfikacji uwzględni wszystkie te elementy przy konstruowaniu analiz techniczno – ekonomicznych.

### **Korzyści gazyfikacji gminy**

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
- dostępność nośnika gazowego dla mieszkańców i przyszłych inwestorów,
- możliwość budowy stacji tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) na potrzeby napędu silników w samochodach osobowych, ciężarowych, autobusów i innych pojazdów. W tym zakresie obowiązującą jest dyrektywa UE 92/81/EEC, która zobowiązuje RP do przestawienia do 2020r. 10% taboru samochodowego na gaz. Przykładowa stacja tankowania CNG o wydajności 1000 m<sup>3</sup>/h kosztuje ok. 1,5 mln. zł.
- możliwość stosowania gazu ziemnego jako paliwa w:
  - układach kogeneracyjnych produkujących ciepło, energię elektryczną oraz w układach trigeneracyjnych produkujących dodatkowo chłód,
  - urządzeniach klimatyzacyjnych,

- poprawę komfortu użytkowania energii pochodzącej z gazu (szczególnie w mieszkalnictwie na cele podgrzewania posiłków).

### **Negatywne aspekty gazyfikacji gminy**

W rzeczywistości tak naprawdę to brak jest negatywnych aspektów gazyfikacji ze względu na pozytywny charakter inwestycji. Nowoczesne technologie budowy infrastruktury gazowej (gazociągi, układy redukcyjno-pomiarowe) oraz użytkowanych urządzeń gazowych (układy kogeneracyjne, kotły, podgrzewacze wody, kuchenki, stacje sprężonego gazu ziemnego itp.) pozwalają na bezpieczną eksploatację i użytkowanie gazu ziemnego.

### **Wskazówki dla Urzędu Gminy Świercze**

Podsumowując, rozpatrując gazyfikację gminy Świercze w wielu płaszczyznach: ochrony środowiska, bezpieczeństwa energetycznego, postępu cywilizacyjnego, komfortu użytkowania nośników energii, zróżnicowania i zwiększenia wachlarza dostępnych nośników energii, poprawy atrakcyjności gminy pod względem lokowania inwestycji, autorzy opracowania rekomendują realizację tego przedsięwzięcia (w I etapie poczynając od gazyfikacji grupy 1) przy zaistnieniu poniższych uwarunkowań:

- przyłączenie do sieci gazowej co najmniej 20-30 % ogółu gospodarstw domowych odbioru gazu co najmniej do celów grzewczych,
- przyłączenie do sieci gazowej obiektów gminnych,
- przyłączenie do sieci gazowej większości obiektów usługowo-handlowych i produkcyjnych,
- pozyskanie dotacyjnych środków inwestycyjnych z instytucji udzielających pożyczek i dotacji na cele proekologiczne (Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska, Eko-Fundusz, Bank Ochrony Środowiska) oraz ze środków unijnych.

W II etapie rekomenduje się gazyfikację grupy 6 (z uwzględnieniem doprowadzenia gazociągów do m. Brodowo). Autorzy opracowania zalecają wykonanie koncepcji programowej gazyfikacji wspólnie z Mazowiecką Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. łącznie z przeprowadzeniem ankietyzacji deklaracyjnej.

### **9.5.3. Koncepcja - Zaopatrzenie w nośniki energetyczne rejonu do zainwestowania w Świerczach (P1)**

Obszar przemysłowy (P1) położony w Świerczach w północno-zachodniej części m. Świercze przedstawiony na rysunku 24 zgodnie z „Miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego m. Świercze” został zakwalifikowany jako teren preferowany pod zainwestowanie produkcji i rzemiosła uciążliwego. Lokalizacja terenów przemysłowych jest kluczową inwestycją nakierowaną na rozwój gminy Świercze. Gmina Świercze jest w stanie zapewnić atrakcyjne tereny o różnych funkcjach niezbędnych do nowoczesnego funkcjonowania.

#### Założenia:

*Charakter zainwestowania:* Teren przeznaczony pod zainwestowanie produkcji i rzemiosła uciążliwego.

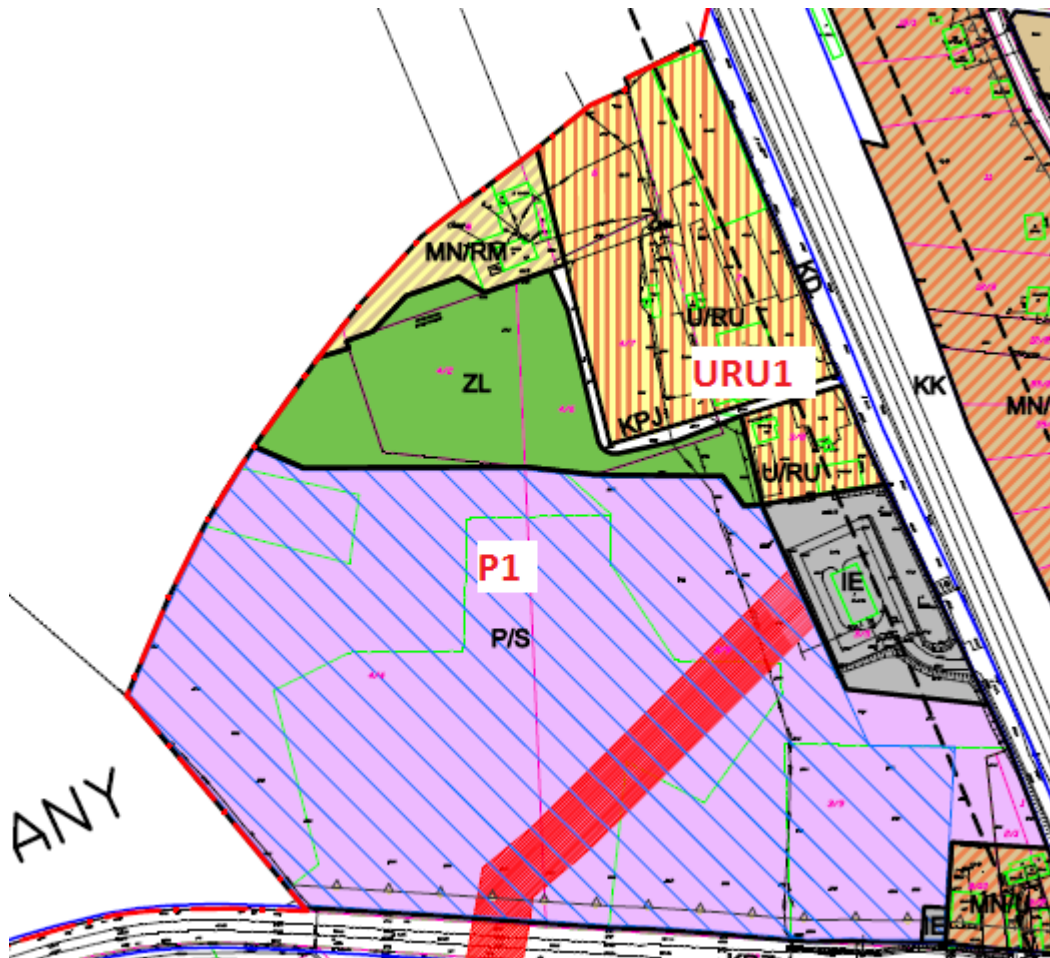
*Planowana powierzchnia pod inwestycję:* docelowo 5,7 ha.

*Rodzaj potrzeb energetycznych:* grzewcze c.o., ciepła woda użytkowa c.w.u., ciepło technologiczne, oświetlenie pomieszczeń, dostarczenie energii do napędów i urządzeń, oświetlenie uliczne (ewentualne wykorzystanie na potrzeby Kogeneracji).

#### *Infrastruktura techniczna:*











- a) Energia elektryczna - Docelowo oszacowano zapotrzebowanie na moc w energii elektrycznej w/w obszarze w wysokości ok. 1,8 MW. Zużycie energii elektrycznej przewidziano w ilości ok. 1,6GWh/rok. W zależności od zapotrzebowania przewidziano zasilanie z istniejących sieci średniego napięcia 15kV i nowo budowanej stacji transformatorowej.
- b) Zasilanie w potrzeby cieplne (ewentualnie dla potrzeb Kogeneracji) – Obecnie brak jest dostępu do sieci gazowej. Dlatego proponuje się zaopatrzenie w ciepło obiektów w pierwszym rzędzie z biomasy. W drugim rzędzie proponuje się zasilanie za pomocą oleju opałowego i gazu płynnego. Docelowo w przypadku gazyfikacji gminy Świercze proponuje się pokrycie potrzeb cieplnych poprzez zasilanie w gaz ziemny. Nie zaleca się zastosowania źródeł węglowych. Przewiduje się, że łączne docelowe zapotrzebowanie wyniesie ok. 2 MW, a zużycie w ilości ok. 10,8 TJ.





Rysunek 24. Wyrys terenów przemysłowych w Świerczach (P1) z „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Świercze”.

TERENY ZABUDOWY

	MN - MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ
	MN/RM - MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I ZAGRODOWEJ
	MN/U - MIESZKANIOWEJ JEDNORODZINNEJ I USŁUG
	U/M - USŁUG I ZABUDOWY MIESZKANIOWEJ
	U/A - USŁUG - ADMINISTRACJA
	U/O - USŁUG - OSWIATA I WYCHOWANIE
	U/Z - USŁUG - ZDROWIE I OPIEKA SPOŁECZNA
	U/RU - USŁUG - OBSŁUGA ROLNICTWA
	US - USŁUG SPORTU
	P/S - PRODUKCJI I RZEMIOSŁA UCIAŻLIWEGO

Rysunek 25. Legenda do wyrys terenów przemysłowych w Świerczach (P1) z „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Świercze”.

Dla planowanego zainwestowania przy uwzględnieniu spodziewanego zainwestowania sporządzono prognozę zapotrzebowania na nośniki energetyczne (Tabela 13).

**Tabela 13. Zestawienie prognozy zużycia nośników energii dla obszaru P 1 2013 – 2030**

Wyszczególnienie	Nośnik energii	Scenariusz	Jednostka	2012	2015	2020	2025	2030
P 1	ciepło	Ostrzegawczy	TJ	0,0	0,0	0,9	1,3	1,6
	ciepło	Pasywny	TJ	0,0	0,6	1,8	3,2	4,3
	ciepło	Aktywny	TJ	0,0	1,6	3,6	5,8	8,1
	en. el.	Ostrzegawczy	GWh	0	0,00	0,13	0,20	0,25
	en. el.	Pasywny	GWh	0	0,10	0,28	0,49	0,66
	en. el.	Aktywny	GWh	0	0,25	0,82	1,10	1,48
	gaz	Ostrzegawczy	tys.m3	0	0	0	0	0
	gaz	Pasywny	tys.m3	0	0	0	90	120
	gaz	Aktywny	tys.m3	0	45	99	162	225

#### Podsumowanie i rekomendacja:

Zainwestowanie przyszłych przedsiębiorców jest bardzo cenne dla gminy Świercze pod wieloma względami: ekonomicznym gminy (przychody do budżetu gminy), zdecydowany wzrost miejsc pracy (spadek bezrobocia), wzrost statusu i pozycji gminy, rozwój systemów energetycznych. Oszacowano, że nakłady inwestycyjne na docelowe zasilenie energetyczne obszaru P 1 wyniosą ok. 2,5 mln. zł. (system elektroenergetyczny – 1,2 mln. zł., źródła ciepła 1,3 mln. zł), biorąc pod uwagę średnią zyskowność z ostatnich 5 lat w przedsiębiorstwach elektroenergetycznych oraz podział kosztów przyłączeniowych (opłaty za przyłączenia) szacuje się rentowność inwestycji na poziomie 5-7 lat (prosty okres zwrotu). Po przeanalizowaniu wszystkich aspektów techniczno-ekonomicznych i ekologicznych (patrz załącznik 2), **autorzy opracowania rekomendują zasilenie obszaru P 1 w wariantcie obecnie przewidzianym – zasilenie z sieci elektroenergetycznej oraz budowę wskazanych ekologicznych źródeł ciepła.** Autorzy opracowania definitywnie nie odrzucają choćby rozmów, propozycji czy koncepcji zasilenia obszaru P 1 w ciepło z sieci ciepłowniczej (z nowej Ciepłowni). Natomiast odrzuca się wariant mieszany (budowa systemu gazowego i ciepłowniczego jednocześnie) ze względu na podwajanie kosztów. Współistnienie systemów gazowego i ciepłowniczego miałyby sens w sytuacji wykorzystania obecnej infrastruktury bez konieczności inwestowania środków o takich rozmiarach jak powyżej.

Źródło: Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Świercze.

## 10. Rekomendacje wyboru opcji organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy Świercze.

W części „Prognozy i koncepcje” przedstawione prognozy uwzględniają w scenariuszu „Ostrzegawczym” wpływ intensywnego wpływu kryzysu globalnego, który może mieć bardzo duży wpływ na użytkowanie nośników energetycznych i paliw. Może dojść do zachwiania podstawowych parametrów standardowych zużycia nośników energetycznych i paliw poprzez zubożenie społeczeństwa, czego efektem mogą być symptomy „obronne” u mieszkańców czyli najpierw będzie się rezygnować z: komfortu cieplnego (obniżenie tylko o 1°C temperatury wewnętrznej pomieszczeń skutkuje obniżeniem zużycia ciepła o 6-7%), komfortu użytkowania urządzeń elektrycznych (zmniejszenie częstości użytkowania, gaszenie świateł, zmniejszenie zakupów urządzeń RTV i AGD) to z kolei może przynieść efekt obniżenia zużycia energii na poziomie 4-7%. A w gospodarce może dojść przez „kurczenie rynku popytu” do zmniejszenia liczby podmiotów gospodarczych, zmniejszenia produkcji i tak samo jak w przypadku mieszkańców do obniżenia zużycia kosztem komfortu użytkowania. Mając na uwadze ten czarny scenariusz, zdecydowano o prognozie zaistnienia scenariusza „Pasywnego”, którego główną przesłanką jest nie pogorszenie obecnej ścieżki rozwoju gminy.

Po wykonaniu analiz powyższych opcji i prognoz, a także po uwzględnieniu realności i terminowości wykonania poszczególnych opcji proponuje się co następuje:

1. Podłączenia do systemów energetycznych terenów w gminie Świercze wg „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” planowanych do zainwestowania (Tabela 7) oraz odbiorców deklarujących chęć przyłączenia do systemów energetycznych.
2. Podłączenia do systemów energetycznych terenów w gminie Świercze wg „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” planowanych do zainwestowania w P 1 (pkt. 9.5.3.) oraz odbiorców deklarujących chęć przyłączenia do systemów energetycznych.
3. Kontynuację rozwoju systemu gazowniczego na terenie Świerczy, w tym realizację podłączeń:
  - Ewentualna gazyfikacja przez MSG OZG Ciechanów,
  - zgodnie ze „Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań...”,
4. Realizację kierunków rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wg pkt. 9.1.-9.3.

W aktualnym i spodziewanym w ciągu najbliższych 5 - 10 lat stanie społeczno-gospodarczym gminy w priorytetach celów gminy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, można wyróżnić takie opcje jak:

- opcja podstawowa nakierowana na utrzymanie bezpieczeństwa i powszechności zasilania i stanowiąca element wszystkich dalszych opcji,

- opcja zrównoważonego rozwoju, która zmierza do możliwie najniższych kosztów usług energetycznych z uwzględnieniem kosztów ochrony środowiska,
- opcja ekologiczna, która zakłada głęboki zakres poprawy ochrony środowiska,
- opcja społeczna uwzględniająca najniższy udział kosztów usług energetycznych w gospodarstwach domowych,

Najbardziej preferowana przez gminę jest opcja zrównoważonego rozwoju systemów energetycznych czyli zintegrowania działań po stronie wytwarzania i użytkowania energii dla uzyskania możliwie najniższych kosztów usług energetycznych w gospodarstwach domowych.

## **11. Rekomendacje w podziale rynku ciepła Świerczea pomiędzy poszczególne systemy energetyczne.**

Potrzeba podziału rynku ciepła (ogrzewanie pomieszczeń, ciepła woda użytkowa, niskotemperaturowe ciepło procesowe w przemyśle) pomiędzy poszczególne systemy energetyczne wynika z celów gminy jak: bezpieczeństwo zaopatrzenia, skutki w środowisku naturalnym, a przede wszystkim ze względu na koszty usług energetycznych i akceptację społeczną na kształtowanie się kosztów ich potrzeb energetycznych.

### **a. Kryterium konkurencyjnego rynku.**

Obecnie, w aktualnych warunkach cen ciepła i innych paliw należy liczyć się ze zwiększającą się konkurencyjnością systemów ogrzewania pomieszczeń ciepłem sieciowym (ewentualnej nowo budowanej Ciepłowni), ocenianą z perspektywy użytkownika energii/mieszkańca budynku (różnica w cenie ciepła w innych gminach to 10-15% na korzyść ciepła sieciowego).

System ciepłowniczy jest wrażliwy na zmiany sprzedaży ciepła, a szczególnie na utratę wielkości sprzedaży ciepła. Spodziewane jest dalsze zmniejszenie zapotrzebowania ciepła z uwagi na potencjał termomodernizacji budynków. Jednakże głęboki spadek zapotrzebowania powoduje nieuchronny wzrost jednostkowych kosztów wytwarzania i przesyłu ciepła.

Na przykład spadek zapotrzebowania na ciepło o 20% powoduje wzrost jednostkowych kosztów o 14% (jeżeli nie wyeliminuje się zbędnych zdolności produkcyjnych źródeł ciepła).

Stąd aktualne i przyszłe relacje między jednostkowymi kosztami ogrzewania ciepłem i gazem będą się utrzymywały jeżeli zapotrzebowanie na ciepło nie spadnie drastycznie.

W przypadku odwrotnym pozostali przy systemie ciepłowniczym klienci musieliby płacić coraz wyższe ceny za ciepło, nawet zakładając dopasowanie się (eliminacje zbędnych zdolności źródeł ciepła) zdolności produkcyjnych do zmniejszającego się zapotrzebowania.

Dlatego też w interesie gminy (w przypadku budowy lokalnej ciepłowni), przedsiębiorstwa ciepłowniczego i społeczeństwa jest zachowanie istniejącego stanu posiadania rynku ciepła i podłączaniu nowych odbiorców.

### **c. Bezpieczeństwo w zakresie dostaw paliw i gazu**

Zagospodarowanie gazu ziemnego (w przypadku gazyfikacji) w Świerczach winno pójść w kierunku przede wszystkim na:

- zasilenia w gaz ziemny terenów w szczególności obszarów przemysłowych oznaczonych jako P1 oraz pozostałych terenów o charakterze przemysłowym, usługowym i mieszkaniowym, spodziewany wzrost może wynieść nawet (realizacja scenariusza Aktywnego) ok. 1 mln. m<sup>3</sup>.
- zagospodarowaniu większości rynku węglowego tzw. niskiej emisji oraz w kierunku pokrycia potrzeb bytowych.

Z drugiej strony w ostatnich latach zmieniła się relacja ceny gazu ziemnego do oleju opałowego na korzyść tego pierwszego co będzie skutkowało podłączeniami do sieci gazowej (w kotłach olejowych wystarczy wymienić palik).

#### ***Likwidacja tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie Świercze.***

W zmniejszeniu tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza w Świerczach podstawowe znaczenie będzie miała zmiana sposobu ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej z węglowego (piece, kotły) na bardziej przyjazne środowisku: źródła odnawialne, gaz płynny i ziemny, olej opałowy. Dla przedsiębiorstw energetycznych jest do zagospodarowania rynek ciepła przypadający na źródła węglowe rozproszone o mocy poniżej 1 MW. W załączniku 2. przedstawiono program zmniejszania niskiej emisji w gminie.

Problem zmiany systemów ogrzewania w starej substancji mieszkaniowej jest związany często z potrzebą remontów średnich i kapitałowych budynków, i trafia na wrażliwe pole regulowanych czynszów, nie wystarczających do pokrycia dużego zakresu remontów czy inwestycji termomodernizacyjnych.

W rozwiązaniu problemu niskiej emisji zanieczyszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej nakładają się decyzje:

- indywidualnych preferencji wyboru oraz możliwości finansowe innych użytkowników,
- programów remontowych komunalnych i energetycznych w pozyskaniu nowych rynków sprzedaży,
- funduszy ekologicznych: gminy, województwa, narodowego itp. na dofinansowanie przedsięwzięć redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza.

Zintegrowanie i zharmonizowanie programów inwestycyjnych przedsiębiorstwa ciepłowniczego oraz spółdzielni i związków mieszkaniowych dla wykorzystania pełnego efektu modernizacji sieci ciepłowniczej i termomodernizacji budynków.

Termomodernizacja budynków mieszkalnych osiągnie efekt zmniejszenia kosztów ogrzewania pomieszczeń w przypadku:

- zwiększenia termoizolacyjności przegród zewnętrznych budynku,
- uzyskania możliwości dopasowania zasilania budynku z sieci ciepłowniczej do chwilowego, obniżonego przez termomodernizację zapotrzebowania ciepła.

Równocześnie w długoterminowych planach działania koniecznym jest dopasowanie zdolności wytwórczych źródeł ciepła tak by w przypadku, gdyby nastąpił spadek zapotrzebowania na ciepło, rosnące koszty stałe nie w pełni wykorzystanego majątku nie pogarszały lub zniweczyły efekt termomodernizacji budynków.

## 12. USTALENIA

A. Ocenia się stan zaopatrzenia gminy Świercze w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ogólnie jako zróżnicowany a szczególnie:

- pod względem zaopatrzenia technicznego (pewność, powszechność, dostępność) jako zadowalający i nie stwarzający generalnych zagrożeń w ciągu najbliższych 5 - 10 lat,
- pod względem cen ciepła, energii elektrycznej i paliw oraz kosztów usług energetycznych jako dalej uciążliwy ze względu na wysokie koszty ciepła w ogrzewaniu pomieszczeń, choć ulegający poprawie (udział kosztów usług energetycznych w budżecie rodzinnym, przy jednej osobie pracującej wyniósł około 14% i spadł o 3,5% w stosunku do 2002r.).
- pod względem obciążenia środowiska naturalnego przez systemy energetyczne jako ulegający ciągłej poprawie w gminie wiejskiej (nastąpiło zmniejszenie emisji zanieczyszczeń o 1-6% w stosunku do 2002r.). Jednak dalej przeciętny głównie z powodu zanieczyszczeń powietrza ze źródeł, tzw. niskiej emisji czyli z pieców i kotłów domowych oraz lokalnych kotłowni opalanych węglem i stosunkowo jeszcze dużego udziału tych źródeł ciepła w ogrzewaniu budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej na obszarze gminy.
- pod względem akceptacji społecznej dla systemów energetycznych, jako dalej uciążliwy z powodu znaczącego udziału rachunków za dostarczone nośniki energii w budżetach gospodarstw domowych ( w Świerczach – 14%, a 5-8% w wiodących krajów Unii Europejskiej).

B. W zakresie organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych gminy Świercze w horyzoncie średnioterminowym (5-10 lat) przyjmuje się następujące cele:

- utrzymanie poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych w stanie nie gorszym od istniejącego tj. zapewniającym powszechność i pewność

- zasilania odbiorców, przez zrestrukturyzowanie systemu ciepłowniczego w zakresie tworzenia zdolności technologicznej i ekonomicznej do rozwoju tego systemu,
- wdrażanie przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej i racjonalizację kosztów usług energetycznych i paliw (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, ciepło procesowe w gospodarstwach domowych, przemyśle itp.) przez utrzymanie cen ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na poziomie nie przekraczającym średniej ceny jak w podobnych do Świerczy gminach oraz ekonomicznie uzasadnioną termo i energo modernizację budynków i urządzeń odbiorców,
  - poprawę jakości powietrza przez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji (dzięki m.in. podłączeniom do sieci gazowej),
  - poprawę sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzającą do uzyskania większej akceptowalności systemów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W załączniku 3 przedstawiono propozycję utworzenia GMINNEGO KOMUNIKATORA ENERGETYCZNEGO.
- C. W realizacji celów gminy odnośnie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe preferuje się wariant, w którym gmina przez założenia spełnia rolę koordynatora w rozwoju poszczególnych systemów energetycznych przez:
1. Przejście bezpośredniego zarządzania i odpowiedzialności za rozwój systemów przez przedsiębiorstwa energetyczne.
  2. Integrowanie programów inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych przez założenia i plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
  3. Zapewnienie rozwoju sieci energetycznych na obszarze gminy przez „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.
- D. Dla realizacji planów społeczno – gospodarczych gminy w okresie średnioterminowym (do 2020r), niezbędny jest rozwój sieci ciepłowniczej (w przypadku budowy), elektroenergetycznej i gazowej (w przypadku gazyfikacji) w poszczególnych obszarach gminy, z uwzględnieniem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świercze” (Tabela 7 przedstawia zakres zainwestowania w gminie).
- E. Zarząd Gminy Świercze, przy współpracy przedsiębiorstw energetycznych, zorganizuje system monitorowania (przedstawiono w załączniku 1):
- a. realizacji ustaleń planów gminy, i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy Świercze,

- b. zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Świercze",
  - c. zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażanie programów i współfinansowanie przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców i stanowiących ekonomiczne uzasadnienie uniknięcia budowy nowych źródeł energii i sieci,
  - d. aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- F. Przystąpi się do realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ukierunkowującego plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i działania gminy, a w szczególności:
- 1. ograniczenia obciążenia środowiska naturalnego gminy poprzez likwidację istniejących kotłowni i palenisk indywidualnych na paliwa stałe.
  - 2. koordynacji i zgodności planów modernizacyjnych przedsiębiorstw energetycznych z planami termomodernizacyjnymi dużych grup odbiorców (spółdzielnie mieszkaniowe, administracje nieruchomości),
  - 3. wariantowych modeli działań organów samorządu lokalnego, wspomagającego procesy termomodernizacyjne dużych grup odbiorców ciepła,
  - 4. realizację przedsięwzięć syntetycznie przedstawionych w pkt. 11-13 oraz w pkt.9.
- G. W tworzeniu ładu energetycznego poprzez ekonomicznie i społecznie uzasadniony podział rynku energii związanego z zaopatrzeniem gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjmuje się następującą zasadę:
- 1. ekonomicznej konkurencyjności sieciowych systemów energetycznych w usługach energetycznych (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, ciepło procesowe), w których te systemy mogą fizycznie być stosowane z uwzględnieniem preferencji dla systemu ciepłowniczego i gazowego,
  - 2. gmina przyznaje preferencje na budowę systemu ciepłowniczego (zalecane paliwo to biomasa) i stworzenie warunków powiększenia ilości jego odbiorców, co w przyszłości będzie skutkowało zmniejszeniem kosztów ciepła sieciowego.
- H. Zarząd Gminy Świercze zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej przygotowuje i wdroży program racjonalizacji kosztów energii w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych, co da obniżenie zużycia energii o ok. 20%, które stanowią obciążenie budżetu gminy poprzez:
- inwentaryzacje zasobów gminy,



- określenie sposobu zarządzania kosztami energii,
  - stworzenie i realizacja programu działania, w tym finansowania przedsięwzięć w oparciu o środki budżetowe gminy lub finansowane przez inwestorów obcych (trzecią stronę), oparte na powstającym w mieście mechanizmie odnawialnego finansowania energooszczędnych inwestycji.
- I. W ramach strategii społeczno-gospodarczej, gmina prowadzić będzie politykę zmierzającą do zmniejszenia przeciętnych rocznych kosztów ogrzewania, do poziomu konkurencyjności na rynku ciepła.
- J. Uchwalone przez Radę Gminy w Świerzach " Założenia do planu..." obowiązują na okres do czerwca 2016r. włącznie.
- K. Nadzór nad realizacją założeń sprawuje Zarząd Gminy Świercze.

### 13. Harmonogram i przewidywane koszty realizacji przedsięwzięć

#### 13.1. Przedsięwzięcia techniczne

Charakterystyka	Propozycje przedsięwzięć	Charakterystyka przedsięwzięcia	Środki finansowe [mln zł]	Źródło finansowania	Okres realizacji
<b>ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku</b>	Prace remontowo - modernizacyjne	Bieżące remonty zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej	0,3 – 0,5	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku	Corocznie
	Podłączenia nowych odbiorców	Realizacja przyłączy nowych odbiorców (głównie zapewnienie dostaw odbiorcom z rejonów, które przedstawia Tabela 7)	0,5 – 0,7	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku	Corocznie
	Zasilenie obszaru P 1	Realizacja zgodnie z zakresem przedstawionym w pkt. 9.5.3.	do 1,2	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku	W przypadku wystąpienia warunków techn.-ekonom.
<b>Mazowiecka Spółka Gazownicza Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Ciechanowie</b>	Gazyfikacja grupy 1	Zasilenie w gaz ziemny grupy 1	0,5	MSG Sp. z o.o. OZG Ciechanów	W przypadku wystąpienia
	Zasilenie obszaru P1	Realizacja zgodnie z zakresem przedstawionym w pkt. 9.5.3. (w przypadku gazyfikacji gminy Świercze)	Do 0,5	MSG Sp. z o.o. OZG Ciechanów	a warunków techn.-ekonom.

<b>Urząd Gminy Świercze</b>	Stworzenie programu wspierania przedsięwzięć prowadzących do zmniejszenia zanieczyszczenia atmosferycznego na terenie gminy Świercze	Za wymianę węglowego źródła ciepła maks. dopłata do gosp. domowego 1000 zł Wielkość dopłat uzależniona od możliwości GFOŚiGW, WFOŚiGW.	0,2 - 0,3	Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WFOŚiGW.	2013 – 2016
	Budowa źródeł światła w oświetleniu ulicznym na lampy sodowe lub LED-owe	Autorzy zalecają przy budowie nowych obwodów oświetlenia ulicznego zastosowanie oświetlenia sodowego lub LED-owego.	0,1	Urząd Gminy Świercze	corocznie
	Wymiana źródeł światła w oświetleniu ulicznym na lampy sodowe lub LED-owe	Autorzy zalecają przy wymianie oświetlenia ulicznego zastosowanie oświetlenia sodowego lub LED-owego.	0,2	Urząd Gminy Świercze	corocznie

**13.2. Przedsięwzięcia organizacyjne**

Charakterystyka	Propozycje przedsięwzięć	Charakterystyka przedsięwzięć	Środki finansowe [mln zł]	Źródło finansowania	Okres realizacji
<b>Urząd Gminy Świercze</b>	Komitet Sterujący/Rada Energetyczna Gminy Świercze	Sformalizowanie struktury Opracowanie regulaminu Ramowy zakres działań	-	Urząd Gminy Świercze	2014 do odwołania
<b>Urząd Gminy Świercze</b>	System dofinansowania przedsięwzięć likwidacji tzw. niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza	Ocena możliwości finansowych GFOŚiGW, pozyskiwanie środków zewnętrznych Opracowanie regulaminu dofinansowania Uruchomienie systemu	Maks. dopłata do gosp. domowego 1000 zł Wielkość dopłat uzależniona od możliwości GFOŚiGW	Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WFOŚiGW	2014 - 2016
<b>Urząd Gminy Świercze</b>	Określenie struktur zarządzania gospodarką energetyczną gminy	Opracowanie organizacji zarządzania gospodarką w zakresie kompetencji, zadań i koordynacji. Przyporządkowanie wyznaczonym strukturom organizacyjnym Urzędu Gminy w Świercze zadań: - monitorowania realizacji założeń - koordynowania planów gminy - aktualizacji założeń - komunikowania się ze społeczeństwem - gospodarowania środkami budżetowymi na zakup energii i koordynacji inwestycji prooszczędnościowych Przygotowanie umów na realizację założeń z przedsiębiorstwami energetycznymi	W ramach zadań własnych komórek funkcjonalnych Urzędu Gminy w Świercze	Urząd Gminy Świercze	2014