



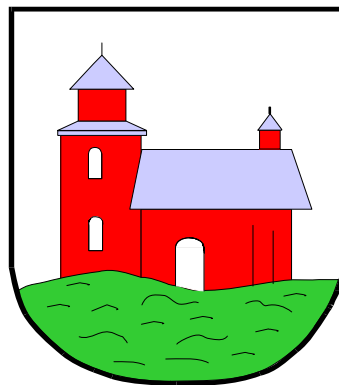
Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

---

**PROJEKT PLANU  
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I  
PALIWA GAZOWE GMINY  
LĘDZINY**

LĘDZINY



KATOWICE, sierpień 2007 r.

**SPIS TREŚCI**

<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA “PROJEKTU PLANU” .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ZAKRES PROJEKTU PLANU .....</b>	<b>7</b>
<b>3. WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA PLANU .....</b>	<b>8</b>
3.1. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2025 ROKU .....	8
3.2. STRATEGIA ROZWOJU POLITYKI ENERGII ODNAWIALNEJ .....	8
3.3. POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI .....	8
3.4. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	9
3.5. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2000 – 2020 .....	10
3.6. STRATEGIA ROZWOJU POWIATU BIERUŃSKO - ŁĘDZIŃSKIEGO .....	10
3.7. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU BIERUŃSKO- ŁĘDZIŃSKIEGO .....	11
3.8. PLAN ROZWOJU LOKALNEGO POWIATU BIERUŃSKO - ŁĘDZIŃSKIEGO .....	12
3.9. WIELOLETNI PROGRAM INWESTYCYJNY DLA GMINY ŁĘDZINY NA LATA 2005 - 2007 .....	12
3.10. STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA ŁĘDZINY .....	12
3.11. ZMIANY MIEJSCOWEGO OGÓLNEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY ŁĘDZINY .....	13
3.12. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY ŁĘDZINY .....	23
3.13. OPERACYJNY PLAN POLEPSZENIA JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE ŁĘDZINY .....	24
3.14. PROGRAM LIKWIDACJI NISKIEJ EMISJI W GMINIE ŁĘDZINY .....	27
3.15. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ I ŚRODOWISKIEM W GMINIE ŁĘDZINY .....	29
3.16. PILOTOWY PROGRAM WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GMINIE ŁĘDZINY .....	31
<b>4. PROPOZYCJE I ZAŁOŻENIA W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>33</b>
4.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	35
4.1.1. Sieć ciepłownicza, źródło ciepła .....	36
4.1.2. Odbiorcy, sprzedaż ciepła sieciowego .....	37
4.1.3. Przewidywane zmiany w systemie ciepłowniczym i plany rozwoju przedsiębiorstwa .....	39
4.1.4. Problem eksploatacji grupowego węzła cieplnego na osiedlu PKP w Łędzinach .....	40
4.2. SYSTEM GAZOWNICZY .....	41
4.2.1. Zużycie gazu .....	41
4.2.2. Przewidywanie zmiany w systemie gazowniczym i plany rozwoju przedsiębiorstwa .....	42
4.3. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY .....	42
4.3.1. Zużycie energii elektrycznej .....	43
4.3.2. Przewidywane zmiany w systemie elektroenergetycznym i plany rozwoju przedsiębiorstwa .....	43
<b>5. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA MIASTA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>44</b>
5.1. PROGNOZA ROZWOJU SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO W ŁĘDZINACH .....	44
5.2. PROGNOZA ROZWOJU SYSTEMU GAZOWNICZEGO W ŁĘDZINACH .....	48
5.3. PROGNOZA ROZWOJU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO W ŁĘDZINACH .....	48
<b>6. PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>49</b>

6.1.	MODERNIZACJA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO .....	49
6.2.	PILOTOWY PROGRAM WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	52
6.3.	LIKwidACJA NISKIEJ EMISJI.....	55
<b>7.</b>	<b>KOMITET DZIAŁAŃ LOKALNYCH NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ GMINY ŁĘDZINY .....</b>	<b>56</b>
7.1.	CEL KOMITETU DZIAŁAŃ LOKALNYCH .....	56
7.2.	KOMITET DZIAŁAŃ LOKALNYCH W STRUKTURACH ORGANIZACYJNYCH PROJEKTU UE/IEE/SAVE ORAZ GMINY ŁĘDZINY.....	56
7.3.	ZADANIA KOMITETU DZIAŁAŃ LOKALNYCH.....	58
7.4.	STRUKTURA KOMITETU DZIAŁAŃ LOKALNYCH.....	60
7.5.	REGULAMIN DZIAŁAŃ KOMITETU DZIAŁAŃ LOKALNYCH, ZWANY DALEJ KOMITETEM .....	61
<b>8.</b>	<b>BADANIA ANKIETOWE GMINY ORAZ KRYTERIA PUNKTACJI PRZY UŻYCIU METODY EFQM .....</b>	<b>62</b>
8.1.	OPIS METODY I BADANIA ANKIETOWE.....	62
8.2.	KRYTERIA WEJŚCIOWE .....	63
8.3.	BADANIA ANKIETOWE : PYTANIA I WARIANTY ODPOWIEDZI WRAZ Z PUNKTACJĄ .....	66
8.4.	GRUPA ANKIETOWA .....	71
8.5.	ANALIZA UZYSKANYCH WYNIKÓW.....	71
	<i>Gminy z województwa .....</i>	<i>72</i>
8.6.	WNIOSKI Z PRZEPROWADZONYCH BADAŃ .....	73
<b>9.</b>	<b>MONITOROWANIE STANU ZAOPATRZENIA GMINY ŁĘDZINY W PALIWA I ENERGIĘ ORAZ REALIZACJI ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....</b>	<b>76</b>
9.1.	CEL MONITOROWANIA.....	76
9.2.	ZAKRES MONITOROWANIA .....	76
9.3.	REZULTATY I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....	78
9.4.	PARTNERZY PROJEKTU .....	79
9.5.	NAKLADY FINANSOWE I SPOSÓB ICH POKRYCIA .....	80
<b>10.</b>	<b>PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....</b>	<b>87</b>
<b>11.</b>	<b>SYNTETYCZNE ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ .....</b>	<b>90</b>

**SPIS TABEL**

TABELA 3-1 CELE OPERACYJNE I ZADANIA W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA I GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ NA OBSZARZE GMINY .....	24
TABELA 3-2 SZCZEGÓLNE ZADANIA WYNIKAJĄCE Z GŁÓWNYCH CELÓW STRATEGICZNYCH W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA WRAZ Z SZACUNKOWYMI KOSZTAMI I TERMINAMI REALIZACJI.....	25
TABELA 3-3 MAKSYMALNE WYSOKOŚCI KWALIFIKOWANYCH KOSZTÓW DOFINANSOWANIA $K_{MAX}$ NA POSZCZEGÓLNE ZAKRESY PRAC.....	29
TABELA 4-1 SIECI CIEPŁOWNICZE NA TERENIE GMINY ŁĘDZINY .....	36
TABELA 4-2 EMISJE Z CIEPŁOWNI NSE SP. Z O.O. W ŁĘDZINACH.....	37
TABELA 4-3 ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC I ZUŻYCIĘ CIEPŁA W LATACH 2001 – 2005.....	38
TABELA 4-4 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY ŁĘDZINY .....	41
TABELA 4-5 ZUŻYCIĘ GAZU NA TERENIE GMINY ŁĘDZINY Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE.....	42
TABELA 4-6 ZUŻYCIĘ ENERGII NA TERENIE GMINY ŁĘDZINY W LATACH 2001 – 2005 .....	43
TABELA 5-1 WYSZCZEGÓLNIENIE TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD ZAGOSPODAROWANIE W GMINIE ŁĘDZINY..	44
TABELA 5-2 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH DO ZAGOSPODAROWANIA W GMINIE ŁĘDZINY .....	45
TABELA 6-1 ZESTAWIENIE WARIANTÓW BUDOWY ŹRÓDŁA CIEPŁA W ŁĘDZINACH.....	50
TABELA 6-2 WYNIKI ANALIZY ZASTOSOWANIA KOLEKTORÓW SŁONECZNYM W BUDYNKACH MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH NA TERENIE GMINY ŁĘDZINY.....	53
TABELA 6-3 ZESTAWIENIE WYNIKÓW ANALIZY OZE W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GMINY ŁĘDZINY	54
TABELA 8-1 PUNKTACJA WYNIKAJĄCA Z PRZEPROWADZONEJ ANKIETYZACJI W POSZCZEGÓLNYCH WOJEWÓDZTWACH .....	72
TABELA 8-2 STRUKTURA PUNKTACJI ANALIZOWANA W KONTEKŚCIE POSZCZEGÓLNYCH KRYTERIÓW I ICH INDYWIDUALNEJ PUNKTACJI .....	73
TABELA 9-1 HARMONOGRAM WDROŻENIA ZADANIA.....	80
TABELA 9-2 MONITOROWANIE PIERWOTNYCH DANYCH DLA OCENY WIELKOŚCI ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE.....	81
TABELA 9-3 MONITOROWANIE DANYCH DLA OCENY REALIZACJI ZAŁOŻEŃ DO PLANU I PLANU ENERGETYCZNEGO .....	83
TABELA 11-1 PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE .....	90
TABELA 11-2 PRZEDSIĘWZIĘCIA ORGANIZACYJNE.....	92

**SPIS RYSUNKÓW**

RYSUNEK 5-1 PORÓWNANIE RZECZYWISTEGO ZUŻYCIA CIEPŁA ORAZ PRZELICZONEGO NA ŚREDNIE WARUNKI TEMPERATUROWE Z LAT 2001-2005.....	46
RYSUNEK 5-2 PROGNOZA SPRZEDAŻY CIEPŁA DO 2020 ROKU .....	47
RYSUNEK 5-3 MOCE ZAINSTALOWANYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA W GMINIE LĘDZINY NA TLE AKTUALNEGO OBCIĄŻENIA CIEPLNEGO .....	47
RYSUNEK 5-4 SCENARIUSZE ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA MOCY NA TLE ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA.....	48
RYSUNEK 7-1 STRUKTURA ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA PROJEKTEM .....	57
RYSUNEK 7-2 SCHEMAT UMIEJSCOWIENIA KOMITETU DZIAŁAŃ LOKALNYCH W STRUKTURACH ORGANÓW GMINY LĘDZINY .....	58
RYSUNEK 8-1 STRUKTURA MODELU EFQM .....	63
RYSUNEK 8-2 PODSUMOWANIE INFORMACJI UZYSKANYCH Z ANKIET.....	71
RYSUNEK 8-3 USZEREGOWANIE POSZCZEGÓLNYCH WOJEWÓDZTW WEDŁUG KOLEJNOŚCI UZYSKANEJ Z PUNKTACJI ŚREDNIEJ WAŻONEJ .....	73

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA "PROJEKTU PLANU"

1.1. Podstawą prawną do opracowania "Projektu Planu..." jest Ustawa *Prawo energetyczne* z dnia 10 kwietnia 1997r. (DzU. z 1997r. Nr 54, poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami) przypisujące gminie zadanie własne: **planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy** (Art. 18 Ustawy) i zobowiązującą Burmistrza Miasta do opracowania "Projektu planu" (Art. 20 Ustawy) oraz uchwalone przez Radę Miejską „Założenia do planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe dla obszaru gminy Łędziny”.

1.2. Opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia Gminy Łędziny w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” jest bezpośrednio związane z przystąpieniem Gminy Łędziny do realizacji „Kompleksowego programu działań w zakresie energii i poprawy jakości powietrza w Gminie Łędziny”, którego częścią, obok:

- Programu Ochrony Środowiska Gminy Łędziny,
- Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Łędziny,
- Operacyjnego planu polepszenia jakości powietrza w Gminie Łędziny,
- Programu likwidacji niskiej emisji w Gminie Łędziny,
- Pilotowego programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Łędziny,
- Systemu zarządzania energią i środowiskiem w Gminie Łędziny.

jest niniejsze opracowanie.

„Projekt planu” ma na celu zintegrowanie programów inwestycyjnych gminy oraz planów przedsiębiorstw energetycznych.

1.3. Opinie, wnioski i rekomendacje przedstawione w pracy odzwierciedlają poglądy Wykonawców. Wykonawcą jest: Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

1.4. Podstawą formalną opracowania "Projektu Planu" była umowa zawarta pomiędzy Gminą Łędziny, a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach z dnia 19 czerwca 2006 roku (umowa nr 3/FEWE/2006).

## 2. ZAKRES PROJEKTU PLANU

Art. 20. ustawy Prawo energetyczne mówi:

1. W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, Burmistrz opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.
2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:
  - 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
  - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji
  - 2) harmonogram realizacji zadań,
  - 3) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
  - 4) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.
3. (uchylony)<sup>1</sup>
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, Rada Gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

---

<sup>1</sup> zapis dotyczył przedłożenia wojewodzie projekt planu, o którym mowa w ust. 1, celem stwierdzenia zgodności z założeniami, o których mowa w art. 19. Zapis ten został uchylony przez ustawodawcę.

### **3. WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA PLANU**

#### **3.1. Polityka energetyczna Polski do 2025 roku**

Polityka energetyczna zakłada 4 warianty rozwoju kraju do roku 2025, jednak na pierwszym miejscu stawiany jest wariant "traktatowy", zgodny z naszymi zobowiązaniami powstałymi podczas integracji z UE. Zakłada on ograniczenie w emisji gazów, osiągnięcie 7,5 proc. zużycia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w 2010 roku oraz pojawienie się w Polsce, ok. roku 2020, elektrowni jądrowych.

Pozostałe warianty to "efektywnościowy" - zakładający promowanie efektywności w produkcji, przesyłce i dystrybucji energii, "węglowy" - opóźniający redukcję emisji gazów oraz "gazowy" - zwiększa ilość wytwarzanej energii z gazu.

Rząd zakłada, że sektor energetyczny będzie prywatyzowany, jednak z wyjątkiem systemów przesyłowych, nad którymi chce zachować pełną kontrolę.

#### **3.2. Strategia rozwoju polityki energii odnawialnej**

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5 % w 2010 r. i do 14 % w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Po szczycie europejskim w Brukseli w marcu 2007 roku rząd rozważa zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 20 %.

#### **3.3. Polityka klimatyczna Polski**

W listopadzie 2003r. została przyjęta przez Radę Ministrów Polityka Klimatyczna Polski - Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej polski. celem strategicznym polityki strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych,



społecznych i politycznych”. Cel ten jest spójny z celami polityki klimatycznej Unii Europejskiej.

Za podjęciem takiego wysiłku przemawiają z jednej strony wysokie prawdopodobieństwa oczekiwań Unii Europejskiej i społeczności międzynarodowej osiągnięcia przez Polskę większej redukcji w ramach następnych okresów zobowiązań w konwencji klimatycznej a z drugiej możliwości czerpania korzyści z szeroko pojętego międzynarodowego handlu emisjami. Realizacja obecnej polityki ekologicznej Polski pozwala na wywiązanie się Polski z bieżących zobowiązań w ramach Konwencji klimatycznej – około 30% redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2010 (względem roku bazowego 1988). Celem ilościowym polityki klimatycznej jest pogłębienie skali redukcji emisji gazów cieplarnianych do poziomu 40% do roku 2020. Ta skala redukcji wymaga już jednak poniesienia dodatkowych kosztów, których wysokość zależy w dużym stopniu od prowadzonej polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej oraz preferencji dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.

### **3.4. Program Ochrony Środowiska województwa śląskiego**

Celem długoterminowym do 2015 roku dla województwa śląskiego w kontekście planowania energetycznego oraz ochrony powietrza jest „polepszenie jakości powietrza atmosferycznego”, a w szczególności dwa priorytety krótkoterminowe:

P 3. Ograniczanie emisji z procesów spalania paliw w tym:

- Wdrażanie programów ucieplnienia i likwidacji niskiej emisji (P 3.1.),
- Budowa sieci gazowej, w tym na obszarach wiejskich, zwłaszcza na terenach przewidzianych do rozwoju turystyki (P 3.2.),
- kontynuacja zmiany systemu ogrzewania z węglowego na gazowe, elektryczne lub olejowe (P 3.3.),
- Szersze wdrażanie zamiany wyeksploatowanych, nieefektywnych kotłów węglowych na kotły nowej generacji, energooszczędne i niskiemisyjne (P 3.4.),
- Termomodernizacja budynków w pierwszym rzędzie tych, gdzie modernizowany jest system ogrzewania (P 3.5.),
- Wprowadzanie indywidualnych liczników ciepła (P 3.6.),
- Wdrażanie stosowania alternatywnych źródeł energii, w tym energii odnawialnych (P 3.7.).

P 5. Zmniejszenie emisji ze źródeł przemysłowych: o 30% dla zanieczyszczeń pyłowych i o 20% dla zanieczyszczeń gazowych, w stosunku do 1999 roku w tym:

- Modernizacja układów technologicznych ciepłowni / elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania paliw (P 5.1.),

- Poprawa efektywności energetycznej źródeł, przesyłu i wykorzystania ciepła na dużych obiektach stacjonarnych (P 5.2.),
- Poprawa jakości stosowanego węgla lub zmiana nośnika na bardziej ekologiczny, w tym wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego (P 5.3.),
- Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania paliw, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia (P 5.4.),
- Modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych oraz ich automatyzacja (P 5.5.),
- Wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku (P 5.6.),
- Zmniejszenie materiałochłonności produkcji oraz zamiana niektórych surowców stosowanych w procesach technologicznych na bardziej ekologiczne (P 5.7.),
- Wdrażanie na szeroką skalę systemów zarządzania środowiskiem (ISO 14 000).

### **3.5. Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2000 – 2020**

W Strategii rozwoju powiatu bieruńsko - lędzińskiego sformułowano cztery cele strategiczne, z których dwa są ważne z punktu widzenia niniejszego opracowania.

Cel strategiczny II: Rozbudowa oraz unowocześnienie systemów infrastruktury technicznej w tym istotne są następujące kierunki działań:

- rozbudowa i unowocześnienie systemów energetycznych,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunalnej.

Cel strategiczny IV: Poprawa jakości środowiska naturalnego i kulturowego oraz zwiększenie atrakcyjności przestrzeni w tym:

- polepszenie jakości powietrza,
- rewitalizacja terenów zdegradowanych.

### **3.6. Strategia rozwoju powiatu bieruńsko - lędzińskiego**

W Strategii rozwoju powiatu bieruńsko - lędzińskiego sformułowano pięć priorytetów, z których jeden, ważny z punktu widzenia niniejszego opracowania, brzmi: „Poprawa warunków zamieszkania poprzez rozwój infrastruktury”.

W ramach tego priorytetu wyróżnia się następujące cele operacyjne istotne z punktu widzenia planowania energetycznego:

1. Wzrost standardu i estetyki zabudowy mieszkaniowej w tym rewitalizacja zasobów mieszkaniowych (cel strategiczny 3.1.).
2. Czyste i bezpieczne środowisko (cel strategiczny 3.3.) w tym:

- rewitalizacja terenów zdegradowanych,
- rozbudowa infrastruktury ochrony środowiska – działanie priorytetowe: rozwój źródeł energii odnawialnej.

### **3.7. Program Ochrony Środowiska powiatu bieruńsko-łędzkiego**

W Programie Ochrony Środowiska powiatu bieruńsko – łędzkiego w zakresie ochrony powietrza jako cel długoterminowy zdefiniowano cel długoterminowy pn.: "poprawa jakości powietrza poprzez obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu".

W ramach ww. celu długoterminowego określono następujące cele krótkoterminowe:

P1C1 – Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetycznych w tym:

1. P1C1 – poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetycznych w tym następujące zadania:
  - P1C1Z1 – modernizacja instalacji w przemyśle energetycznym i chemicznym w zakresie niezbędnym w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwoleń zintegrowanych,
  - P1C1Z2 – Realizacja: „Kompleksowego Planu Poprawy Jakości Powietrza”.
2. P1C2 - Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł tzw. "niskiej emisji": gazowych o 15%, pyłowych o 10% oraz poprzez obniżenie zapotrzebowania na energię w tym następujące zadania:
  - P1C2Z1 – monitoring zanieczyszczeń pyłowych (opad pyłu) w punktach zlokalizowanych na terenie powiatu,
  - P1C2Z2 – opracowanie „Kompleksowego – Zintegrowanego Planu Poprawy Jakości Powietrza” dla obszaru całego powiatu z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii,
  - P1C2Z3 – działania kontrolne dotyczące wprowadzania gazów i pyłów do powietrza,
  - P1C2Z4 – termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do powiatu, wraz z modernizacją systemów grzewczych,
  - P1C2Z5 – opracowanie programów ochrony powietrza dla stref gdzie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia substancji pyłowych i gazowych,
  - P1C2Z6 – opracowanie „założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

### **3.8. Plan Rozwoju Lokalnego powiatu bieruńsko - lędzińskiego**

W ramach Planu Rozwoju Lokalnego powiatu bieruńsko - lędzińskiego przewiduje się wdrożenie zadań w ramach czterech obszarów problemowych:

- infrastruktura komunikacyjna,
- gospodarka i rynek pracy,
- sfera społeczna i bezpieczeństwo,
- kultura i turystyka.

### **3.9. Wieloletni Program Inwestycyjny dla Gminy Łędziny na lata 2005 - 2007**

Wieloletni Program Inwestycyjny dla Gminy Łędziny określa poziom nakładów, harmonogram oraz źródła finansowania inwestycji w latach 2005 – 2007 na obszarze gminy Łędziny. W programie tym przewiduje się termomodernizację następujących budynków:

- Szkoła Podstawowa nr 1,
- Szkoła Podstawowa nr 3,
- Gimnazjum nr 2,
- Izba Porodowa,
- Miejska Biblioteka Publiczna,
- Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej.

W większości tych budynków prace termomodernizacyjne już są zrealizowane lub są w trakcie realizacji.

### **3.10. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Łędziny**

W Studium Uwarunkowań w dziedzinie infrastruktury energetycznej oraz poprawy jakości powietrza na terenie Łędzin przewiduje się realizację następujących przedsięwzięć i zadań inwestycyjnych:

1. Cel: Podniesienie atrakcyjności miasta dla mieszkańców – Obszar: Ochrona krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w tym: przeniesienie do niższych położeń sieci elektroenergetycznych z G. Klimont i G. Klemensa.
2. Cel: Podniesienie atrakcyjności miasta dla mieszkańców – Obszar: Infrastruktura techniczna – Kierunek 2: Wzrost bezpieczeństwa zasilania miasta w wodę, energię elektryczną i gaz w tym:
  - Sukcesywna rozbudowa i modernizacja sieci średnich i niskich napięć, rozbudowa stacji transformatorowych,
  - modernizacja stacji 110/20/6 kV Łędziny w zakresie części wysokiego i średniego napięcia, zawieszenie drugiego toru na trasie linii napowietrznej 110 kV na odcinku

stacja Bronisław – stacja Ziemowit – stacja Łędziny. Odcinek stacja Ziemowit – stacja Łędziny (dł. ok. 800 metrów) wymaga wyznaczenia trasy,

- Modernizacja linii 110 kV Urbanowice – Piast – Bieruń i FSM Tychy – Bieruń oraz przebudowa odczepu do stacji Łędziny i włączenie go do nacięcia 1 toru linii 2-torowej FSM Tychy – Bieruń,
- Sukcesywna modernizacja i rozbudowa sieci średnich i niskich napięć (w zakresie systemu elektroenergetycznego),
- Po 2015r. budowa stacji węzłowej 400/110 kV Wesoła wraz z powiązaniem liniowym 400 kV Wesoła – Buczyna.

### **3.11. Zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łędziny**

Zmiany miejscowego ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Łędziny dotyczą następujących obszarów ograniczonych:

1. Linia kolejową PKP, KWK „Ziemowit” i ulicą Pokoju o powierzchni 6 700 m<sup>2</sup> (uchwała Rady Miejskiej nr I/01/1997 z dnia 30.01.1997),
2. Ulicą Pokoju, linią kolejową KWK „Ziemowit” i terenem Szkoły Górniczej o powierzchni 8 100 m<sup>2</sup> (uchwała Rady Miejskiej nr I/01/1997 z dnia 30.01.1997),
3. Północną stroną drogi Bielsko – Warszawa - przy istniejących parkingach MOP o powierzchni 1 542 ha (uchwała Rady Miejskiej nr I/01/1997 z dnia 30.01.1997).

W ww. dokumencie ustala się następujące zasady zaopatrzenia w nośniki energii:

- prowadzenie nowo budowanych sieci w obrębie linii rozgraniczających istniejących i projektowanych dróg, ciągów pieszo-jezdnych i pieszych oraz zieleni,
- dopuszcza się modernizację, rozbudowę i korekty przebiegu istniejących i projektowanych sieci oraz lokalizacji urządzeń infrastruktury technicznej w projektach budowlanych w sposób nie ograniczający podstawowego przeznaczenia terenu i innych ustaleń określonych w planie,
- wymóg uzyskania przez nowych odbiorców warunków technicznych podłączenia mediów do sieci oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej.

Podjęto również następujące uchwały:

1. Uchwała nr LVII/06/03 Rady Miasta Łędziny z dnia 26.06.2003 w sprawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Łędziny dla terenu położonego po wschodniej stronie południowego odcinka ul. Łędzińskiej w Łędzinach (tereny aktywności gospodarczej o charakterze przemysłowo-składowym, oznaczono symbolem PU, tereny

komunikacji, oznaczono symbolem G). Dla obszarów wskazanych ww. uchwale w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne wprowadzono następujące zapisy:

- prowadzenie nowo budowanych sieci w obrębie linii rozgraniczających istniejących i projektowanych dróg, ciągów pieszo-jezdných i pieszych oraz zieleni,
- dopuszcza się modernizację, rozbudowę i korekty przebiegu istniejących i projektowanych sieci oraz lokalizacji urządzeń infrastruktury technicznej w projektach budowlanych w sposób nie ograniczający podstawowego przeznaczenia terenu i innych ustaleń określonych w planie,
- wymóg uzyskania przez nowych odbiorców warunków technicznych podłączenia mediów do sieci oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej,
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø50 mm w ul. Irysovej (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 1),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0518 "Lędziny - Zamoście" zlokalizowaną poza granicami planu z zamontowanym transformatorem o mocy 250 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 1)<sup>2</sup>,
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 1),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø50 mm w ulicy Wygody (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 2),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0538 "Lędziny - Wygody" zlokalizowaną poza granicami planu z zamontowanym transformatorem o mocy 100 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 2),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 2),

---

<sup>2</sup> załączniki graficzne zawarte są w Planach Miejscowych

- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø40 mm w ulicy Zawiszy; dodatkowym źródłem paliwa gazowego może być gazociąg niskiego ciśnienia Ø100, Ø80 mm zlokalizowany przy ulicy Kontnego (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 3),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0539 "Lędziny - Kontny" zlokalizowaną poza granicami planu z zamontowanym transformatorem o mocy 100 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 3),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 3),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø100 mm zlokalizowanego w granicach obszaru objętego planem oraz z gazociągu niskiego ciśnienia Ø80 mm zlokalizowanego w południowo-zachodniej granicy planu (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 4),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o:
  - istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0508 "Lędziny - Reja" zlokalizowaną poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 160 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA),
  - projektowaną słupową stację transformatorową zlokalizowaną na terenie o symbolu 7MU, zasilaną z istniejącej linii napowietrznej 20 kV,
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 4),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø160 mm zlokalizowanego w granicach planu (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 5),
- docelowo dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o projektowany układ sieci niskich napięć wyprowadzonych z projektowanej stacji transformatorowej z zamontowanym transformatorem o mocy do 400 kVA zlokalizowaną w granicach planu.

Pokrycie potrzeb odbiorców w pierwszym etapie realizacji w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0524 "Lędziny - Osiedle PKP" zlokalizowaną poza granicami planu z zamontowanym transformatorem o mocy 400 kVA (bez możliwości zabudowy transformatora o większej mocy - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 5),

- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 5),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø100 mm w ulicy Ratusz lub z gazociągu średnioprężnego Ø32 mm w ulicy Zawiszy Czarnego po spełnieniu warunku ekonomicznej opłacalności przedsięwzięcia (z uwagi na znaczną odległość źródła zasilania - dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 6),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0553 "L-E15" zlokalizowaną w granicach planu z zamontowanym transformatorem o mocy 160 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 6),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 6),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø100 mm w ulicy Ratusz (dla terenu zabudowy mieszkaniowo - usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 7),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0526 "Lędziny - Murckowska" zlokalizowaną poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 75 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo - usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 7),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się



niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 7),

- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø150 mm w ul. Reymonta (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 8),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0527 "Lędziny - Reymonta" zlokalizowaną w granicach planu z zamontowanym transformatorem o mocy 100 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 8),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 8),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø110 mm zlokalizowanego po wschodniej stronie przyległego osiedla mieszkaniowego (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 9),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych z wieżowej stacji transformatorowej M0545 "Hołodunów - Imielińska 1" zlokalizowaną poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 160 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 630 kVA - dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 9),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 9),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø90 mm zlokalizowanego w granicach planu (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 10),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych z wieżowej stacji transformatorowej M0544 "Hołodunów - Szkoła" zlokalizowaną poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 400 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 630 kVA - dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 10),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się

niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 10),

- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø90 mm w ulicy Fredry (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 11),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych z wieżowej stacji transformatorowej M0544 "Hołdunów - Szkoła" zlokalizowaną poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 400 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 630 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 11),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 11),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu niskiego ciśnienia Ø90 mm w ulicy Fredry (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 12) ,
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych z wieżowej stacji transformatorowej M0542 "Hołdunów - MZUM" zlokalizowanej poza granicą planu z zamontowanym transformatorem o mocy 100 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 12),
- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 12),
- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø40 mm w ulicy Gronowej (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 13),
- dostawę mocy i energii elektrycznej w oparciu o istniejący układ sieci niskich napięć wyprowadzonych ze słupowej stacji transformatorowej M0440 "Górki - Gronowa" zlokalizowanej w granicach planu z zamontowanym transformatorem o mocy 100 kVA (z możliwością zabudowy transformatora o mocy 400 kVA - (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 13),

- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania (dla terenu zabudowy mieszkaniowo-usługowej przedstawionego na załączniku graficznym nr 13).

2. Uchwała nr LVI/06/03 Rady Miasta Łędziny z dnia 26.06.2003 w sprawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Łędziny dla terenu położonego po wschodniej stronie południowego odcinka ul. Łędzińskiej przy granicy z miastem Bieruń (tereny aktywności gospodarczej o charakterze przemysłowo-składowym, oznaczono symbolem PU, tereny komunikacji, oznaczono symbolem G).

Ustala się następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w gaz:

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny:

- zaopatrzenie w gaz może nastąpić:
  - a) z projektowanej stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia wybudowanej w oparciu o gazociąg wysokoprężny Ø80 mm przebiegający przez teren opracowania i projektowane gazociągi średnioprężne lub
  - b) z istniejącej stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia zlokalizowanej przy ul. Łędzińskiej poprzez projektowany system gazociągów średnioprężnych, z dopuszczeniem remontów, modernizacji oraz rozbudowy i korekt przebiegu tras gazociągów - stosownie do szczegółowych rozwiązań technicznych, pod warunkiem nienaruszania innych ustaleń planu,
- z uwagi na znaczny zakres rzeczowy i finansowy inwestycji źródłowych, celowość gazyfikacji wymaga przeprowadzenia rachunku opłacalności ekonomicznej,
- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń technicznych systemu zaopatrzenia w gaz obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- dla nowych odbiorców wymagane jest uzyskanie zapewnienia dostawy gazu. Warunki techniczne podłączenia oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej.

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- dostawa mocy i energii elektrycznej poprzez:
  - a) wybudowanie linii kablowej średniego napięcia 20 kV wyprowadzonej odczepowo z istniejącej linii 20 kV w dzielnicy Blych,
  - b) budowę stacji transformatorowej 20/0,4 kV kontenerowej, małogabarytowej o mocy do 630 kVA, zasilającej docelowo tereny bezpośrednio sąsiadujące, przewidziane do zainwestowania,

- do czasu wybudowania nowych elementów liniowych i stacyjnych mogących zaopatrzyć w energię elektryczną peryferyjnie zlokalizowany teren opracowania adaptuje się istniejącą stacją transformatorową "Cegielnia II" 6/0,4 kV będącą własnością KWK "Ziemowit",
- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń systemu elektroenergetycznego obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- wszystkie nowe inwestycje, wymagające zasilania w energię elektryczną, winny mieć decyzję zapewniającą dostawę energii elektrycznej, wydaną przez właściwą jednostkę ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń elektrycznych.

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w ciepło:

- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego na terenie Lędzin ustala się zastosowanie nowoczesnych technologii i ekologicznych rozwiązań spalania paliw cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania.

W zakresie środowiska ustalono, że emisja zanieczyszczeń do powietrza powodowana działalnością projektowanej inwestycji nie może spowodować przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze określonych w aktualnie obowiązujących aktach prawnych.

3. Uchwała nr LV/06/03 Rady Miasta Lędziny z dnia 26.06.2003 w sprawie zmiany planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Lędziny dla terenu położonego w północno-wschodniej części dzielnicy Hołdunów (tereny aktywności gospodarczej o charakterze przemysłowo-składowym, oznaczono symbolem PU, tereny obsługi komunikacyjnej, oznaczono symbolem KS).

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w gaz:

- zaopatrzenie w gaz może nastąpić:
  - a) z projektowanej stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia wybudowanej w oparciu o gazociąg wysokoprężny  $\varnothing 100$  mm przebiegający przez teren opracowania i projektowane gazociągi średnioprężne lub
  - b) z istniejącej stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia zlokalizowanej przy ul. Lędzińskiej poprzez projektowany system gazociągów średnioprężnych, z dopuszczeniem remontów, modernizacji oraz rozbudowy i korekt przebiegu tras gazociągów - stosownie do szczegółowych rozwiązań technicznych, pod warunkiem nienaruszania innych ustaleń planu,
- z uwagi na znaczny zakres rzeczowy i finansowy inwestycji źródłowych, celowość gazyfikacji wymaga przeprowadzenia rachunku opłacalności ekonomicznej,

- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń technicznych systemu zaopatrzenia w gaz obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- dla nowych odbiorców wymagane jest uzyskanie zapewnienia dostawy gazu. Warunki techniczne podłączenia oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej.

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- dostawa mocy i energii elektrycznej poprzez:
  - a) wybudowanie linii kablowej średniego napięcia 20 kV wyprowadzonej odczepowo z istniejącej linii 20 kV w dzielnicy Blych,
  - b) budowę stacji transformatorowej 20/0,4 kV kontenerowej, małogabarytowej o mocy do 630 kVA, zasilającej docelowo tereny bezpośrednio sąsiadujące, przewidziane do zainwestowania.
- lokalizację stacji przewiduje się na terenach zlokalizowanych na północ od obszaru opracowania, dla których przewidziano taką samą funkcję PU,
- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń systemu elektroenergetycznego obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- wszystkie nowe inwestycje, wymagające zasilania w energię elektryczną, winny mieć decyzję zapewniającą dostawę energii elektrycznej, wydaną przez właściwą jednostkę ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń elektrycznych.

Ustalono następujące warunki w zakresie zaopatrzenia w ciepło:

- z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego na terenie Lędzin ustala się zastosowanie nowoczesnych technologii i ekologicznych rozwiązań spalania paliw cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania.

W zakresie środowiska ustalono, że emisja zanieczyszczeń do powietrza powodowana działalnością projektowanej inwestycji nie może spowodować przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze określonych w aktualnie obowiązujących aktach prawnych.

Dla ww. zmian w planach miejscowych ustalono następujące ograniczenia w użytkowaniu terenów wynikające z przebiegu linii elektroenergetycznych 20 kV i 110 kV: zagospodarowanie terenów pod liniami elektroenergetycznymi oraz w strefach ich oddziaływania tj. o odległościach poziomych mniejszych niż:

1. dla linii 20 kV - 6,5 m od skrajnego przewodu,

2. dla linii 110 kV - 15 m od skrajnego przewodu należy projektować zgodnie z przepisami odrębnymi.

4. Ponadto w uchwale nr XXXVIII/222/2005 Rady Miasta Łędziny z dnia 30.06.2005 w sprawie sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Łędziny określono przeznaczenie dla terenów zabudowy: mieszkaniowej – jednorodzinnej i mieszkaniowo – usługowej (MU), usługowej (U) i stacji redukcyjno – pomiarowej gazu (G).

Ustalono następujące zasady w zakresie zaopatrzenia w gaz:

- zaopatrzenie w gaz z istniejącego gazociągu średnioprężnego Ø110/90 mm zlokalizowanego w ul. Gwarków i ul. Mickiewicza poprzez włączenie nowo projektowanym gazociągiem, z dopuszczeniem remontów, modernizacji oraz rozbudowy i korekt przebiegu tras gazociągów - stosownie do szczegółowych rozwiązań technicznych, pod warunkiem nienaruszania innych ustaleń planu,
- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń technicznych systemu zaopatrzenia w gaz obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- dla nowych odbiorców wymagane jest uzyskanie zapewnienia dostawy gazu. Warunki techniczne podłączenia oraz uzgodnienie dokumentacji projektowej z właściwą jednostką ds. eksploatacji i obsługi technicznej.

Ustala się następujące zasady obsługi w zakresie elektroenergetyki:

- dostawę mocy i energii elektrycznej poprzez:
  - a. wybudowanie linii kablowej średniego napięcia (20 kV) wyprowadzonej odczepowo z istniejącej linii 20 kV biegnącej po zachodniej stronie ul. Hołdunowskiej,
  - b. budowę stacji transformatorowej kontenerowej, małogabarytowej, z możliwością montażu jednostki, transformatorowej o mocy do 630 kVA, zasilającej docelowo tereny bezpośrednio sąsiadujące, przewidziane do zainwestowania,
- na terenach objętych strefami oddziaływania od obiektów i urządzeń systemu elektroenergetycznego obowiązują zasady zagospodarowania ustalone niniejszym planem oraz zasady stosowne do odrębnych przepisów prawnych w tym zakresie,
- wszystkie nowe inwestycje, wymagające zasilania w energię elektryczną, winny mieć decyzję zapewniającą dostawę energii elektrycznej, wydaną przez właściwą jednostkę ds. eksploatacji i obsługi technicznej urządzeń elektrycznych.

Ustala się następujące zasady w zakresie zaopatrzenia w ciepło:

- ustala się zastosowanie nowoczesnych i ekologicznych rozwiązań spalania paliw cechujących się niską emisją zanieczyszczeń z procesu spalania.

W zakresie środowiska ustalono, że emisja zanieczyszczeń do powietrza powodowana działalnością projektowanej inwestycji nie może spowodować przekroczeń dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze określonych w aktualnie obowiązujących aktach prawnych.

Po weryfikacji zapisów zawartych w analizowanych Planach Miejsowych stwierdzono, że znajdują się tam błędnie sformułowany zapis o następującej treści „z uwagi na brak zorganizowanego systemu ciepłowniczego ustala się lokalne źródło ciepła z zastosowaniem ekologicznych nowoczesnych technologii, cechujących się niską emisją zanieczyszczeń w procesie spalania”.

Proponuje się, aby w przypadku aktualizacji Planów Miejsowych, w których znajduje się ww. zapis jak również w przypadku sporządzania Planów Miejsowych dla nowych terenów wprowadzać zapis o następującej treści „ustala się wykorzystanie istniejącego systemu ciepłowniczego dla podmiotów zlokalizowanych bezpośrednim zasięgu sieci ciepłowniczej (do 100 metrów). Potrzeby cieplne pozostałych odbiorców będą realizowane przy zastosowaniu paliw ekologicznym ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii”.

### **3.12. Program Ochrony Środowiska Gminy Lędziny**

W Programie Ochrony Środowiska Gminy Lędziny w zakresie ochrony powietrza jako cel długoterminowy zdefiniowano cel długoterminowy pn.: ”poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych o 40%”.

W ramach ww. celu długoterminowego określono następujące cele krótkoterminowe:

1. P1C1 – Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetycznych: w tym gazowych o 25%, pyłowych o 30% w tym:
  - P1C1Z1 – obserwacja podmiotów gospodarczych oraz inicjowanie działań zmierzających do obniżenia przez nich zanieczyszczeń powietrza:
  - P1C1Z2 – Modernizacja systemowych źródeł ciepła.
2. P1C2 - Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł tzw. ”niskiej emisji”: gazowych o 20%, pyłowych o 15% oraz obniżenie zapotrzebowania na energię w tym:
  - P1C2Z1 – prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza,

- P1C2Z2 – udział w opracowywaniu „Kompleksowego programu ograniczenia niskiej emisji dla terenu całego powiatu” z wystąpieniem o dofinansowanie ze środków unijnych,
- P1C2Z3 – opracowanie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, które wskazywałyby preferowany sposób pokrycia zapotrzebowania na energię dla określonych obszarów,
- P1C2Z4 – opracowanie systemu zarządzania energią i środowiskiem oraz programu zmniejszenia zużycia energii w budynkach gminach,
- P1C2Z5 – opracowanie obszarowych programów likwidacji niskiej emisji z uwzględnieniem wytycznych zawartych w „Założeniach do planu ...” w tym: modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz dofinansowanie działań modernizacyjnych systemów ogrzewania indywidualnych budynków mieszkalnych,
- P1C2Z7 – rozszerzenie obszarów objętych systemem ciepłowniczym.

### 3.13. Operacyjny plan polepszenia jakości powietrza w Gminie Łędziny

Zestawienie celów operacyjnych i zadań w zakresie ochrony energetycznej (w tym ochrony powietrza) oraz podział kompetencji dotyczący realizacji poszczególnych zadań przez odpowiednie organy administracji terytorialnej przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 3-1 Cele operacyjne i zadania w zakresie ochrony powietrza i gospodarki energetycznej na obszarze gminy**

Lp.	Zestawienie celów operacyjnych i zadań	Zadania do realizacji przez władze gminy	Zadania do realizacji przez władze powiatu	Zadania do realizacji przez władze wojewódzkie i krajowe	Zadania do realizacji przez inne podmioty
1.	<b>Poprawa czystości powietrza w gminie:</b>				
	Wymiana palenisk węglowych na gazowe, olejowe, niskoemisyjne węglowe oraz biomasowe	•			
	Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła przez wykonanie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej administrowanych przez gminę	•			
	Zmniejszenie strat ciepła na przesyle sieci ciepłych	•			NSE Sp. z o.o.
	Promocja odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza kotłów opalanych biomasą oraz kolektorów słonecznych pracujących na potrzeby c.w.u.	•			



	Pomoc w finansowaniu odnawialnych źródeł energii	•		•	
	Wymuszanie na zakładach przemysłowych zlokalizowanych na terenie gminy stosowania technologii niskoodpadowych i instalacji do redukcji emisji zanieczyszczeń			•	
	Pomoc merytoryczna dla mieszkańców zamierzających dokonać termomodernizacji własnych budynków	•			
	Naprawa nawierzchni dróg gminnych i powiatowych, przebudowa węzłów komunikacyjnych oraz budowa obwodnic i dróg dojazdowych	•	•		
2.	<b>Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizację szkoleń, festynów, konkursów itp.</li> <li>- informacje zamieszczane w prasie, na stronach internetowych UM czy za pośrednictwem ulotek i książeczek informacyjnych</li> <li>- wprowadzenie etykietowania energetycznego budynków użyteczności publicznej</li> </ul>	•			

W tabeli 3-2 przedstawiono natomiast szczegółowe zadania wynikające z głównych celów strategicznych wraz z szacunkowymi kosztami.

**Tabela 3-2 Szczegółowe zadania wynikające z głównych celów strategicznych w zakresie ochrony powietrza wraz z szacunkowymi kosztami i terminami realizacji**

Lp.	Zadania	Uzasadnienie	Szacowane koszty	Terminy realizacji
1	2	3	4	5
1	Opracowanie „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łędziny”	Zadanie obligatoryjne nałożone na gminy przez prawo energetyczne	24 000	2005 <sup>3</sup>
2	Opracowanie „Pilotowego programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Łędziny”	Przygotowanie koncepcji pozyskania i wykorzystania OZE na terenie gminy	27 000	2005-2006 <sup>2</sup>
3	Opracowanie „Programu likwidacji niskiej emisji w Gminie Łędziny”	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł rozproszonych	24 000	2005 <sup>2</sup>

<sup>3</sup> działanie zrealizowane

4	Opracowanie „Programu ograniczenia emisji pyłowo-gazowej ze źródeł tzw. wysokiej emisji w Gminie Łędziny”	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł punktowych	25 000	2005–2006
5	Wymiana kotłowni węglowych na wysoko sprawne i niskoemisyjne kotły gazowe, olejowe, retortowe lub biomasowe	Redukcja emisji substancji szkodliwych do atmosfery	4 235 000 <sup>4</sup>	
	Wymiana kotłowni węglowych na wysoko sprawne i niskoemisyjne kotły retortowe		3 850 000	do 2008
	Wymiana kotłowni węglowych na kotły gazowe		250 000	do 2008
	Wymiana kotłowni węglowych na kotły opalane lekkim olejem opałowym		45 000	do 2008
	Wymiana kotłowni węglowych na kotły opalane biomasą		90 000	do 2008
6	Ograniczenie strat energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	Redukcja emisji substancji szkodliwych do atmosfery	5 160 000	
	Termomodernizacja budynku Kuchni Miejskiej przy ul. Hołodunowskiej 39		56 500	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Izby Porodowej przy ul. Hołodunowskiej 70		170 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Przychodni Rejonowej nr 1 przy ul. Fredry 17		20 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Przychodni Rejonowej nr 2 przy ul. Asnyka 2		240 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Przychodni Specjalistycznej przy ul. Pokoju 17		1 200 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 2 przy ul. Hołodunowskiej 20		350 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 4 przy ul. Goławieckiej 25		200 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 2 przy ul. Hołodunowskiej 72		350 000	długoterminowe

<sup>4</sup> program rozszerzono na termomodernizację budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii (wariant kompleksowy). Wariant podstawowy uwzględnia wymianę źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne, wykorzystanie dodatkowych źródeł ciepła poprzez montaż układów solarnych oraz modernizację instalacji c.o. i c.w.u.

	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 2 przy ul. Palmowej 21		300 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 1 i Przedszkola nr 1 przy ul. Paderewskiego 5		800 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 3 przy ul. Hołodunowskiej 13		400 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta przy ul. Łędzińskiej 55		400 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej przy ul. Łędzińskiej 86		150 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 przy ul. Pokoju 29		450 000	długoterminowe
	Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. ks. Kontnego 32		70 000	długoterminowe
7	Opracowanie „Planu rozbudowy i modernizacji dróg istniejących oraz budowy nowych dróg gminnych klasy „L” i „D” w Gminie Łędziny”	Obniżenie emisji liniowej w Gminie Łędziny	100 000	2006-2007
	Rozbudowa i modernizacja dróg istniejących, budowa nowych dróg, przebudowa i modernizacja skrzyżowań		50 000 000	2006-2015
8	Opracowanie i wdrożenie programu edukacji ekologicznej w zakresie efektywnego użytkowania energii i ochrony powietrza	Wzrost świadomości ekologicznej w zakresie użytkowania energii i ochrony powietrza	400 000	2005-2015

### 3.14. Program likwidacji niskiej emisji w Gminie Łędziny

Głównie kierunki decyzyjne wynikające z „Programu likwidacji niskiej emisji w Gminie Łędziny to:

1. Na podstawie bilansu zanieczyszczeń uznano, że priorytetową grupą podmiotową w likwidacji emisji powietrza jest sektor budynków mieszkalnych: jedno- i wielorodzinnych.
2. Urząd Miasta Łędziny wspierać będzie kompleksowe podejście do likwidacji niskiej emisji, czyli łącznie poprzez przedsięwzięcia: w źródłach ciepła, w instalacjach grzewczych i termoizolacji skorupy budynków, adekwatnie do możliwości finansowych budżetu gminy i dostępności do zewnętrznych funduszy pomocowych.
3. Proponowany zakres „Programu” likwidacji niskiej emisji w strukturach ekologicznych przyniesie w grupie źródeł niskiej emisji w stosunku do stanu istniejącego zmniejszenie o:
  - pył – redukcja o 17,3%,

- SO<sub>2</sub> – redukcja o 7,7%,
- NO<sub>2</sub> – przyrost emisji o 48,7%,
- CO – redukcja 14,8%,
- CO<sub>2</sub> – redukcja 4,5%,
- B(α)P – redukcja 19,5%.

Idąc naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców Rada Miasta Łęczyny uchwałą Nr VIII/45/2007 z dnia 22.02.2007 r. dokonała gruntownych zmian w "Generalnych założeniach..." wyrażonych w dokumencie pn.: "Generalne założenia, kryteria kwalifikacyjne i zasady dofinansowania zadań modernizacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych dla I i kolejnych etapów w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Łęczyny na lata 2005 - 2009".

Główne zmiany polegają na wprowadzeniu dwóch wariantów modernizacji budynków tzn. wariantu podstawowego i wariantu kompleksowego.

W ramach **wariantu kompleksowego** istnieje możliwość wykonania prac z zakresu: docieplenie ścian zewnętrznych, stropów, dachu, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę głównego źródła ciepła (kotła), modernizację instalacji c.o., montaż instalacji solarnej. Indywidualnie dobrany zakres prac do budynku jest określany przez audytora w audycie energetycznym.

W ramach **wariantu podstawowego** istnieje możliwość wykonania prac z zakresu: wymiany głównego źródła ciepła, modernizacji instalacji c.o. oraz montażu kolektorów słonecznych. Mieszkaniec sam decyduje jakie prace chciałby zrealizować. Wariant podstawowy nie wymaga wykonania audytu energetycznego, a jedynie opracowania uproszczonego przeglądu energetycznego, w celu prawidłowego doboru mocy kotła oraz ewentualnie mocy kolektorów słonecznych.

Maksymalne wysokości kwalifikowanych kosztów dofinansowania  $K_{\max}$  na poszczególne zakresy prac zostały przedstawione w tabeli 3-3.

**Tabela 3-3 Maksymalne wysokości kwalifikowanych kosztów dofinansowania  $K_{\max}$  na poszczególne zakresy prac**

L.p.	<u>Zakres prac</u>	Maksymalny koszt kwalifikowany brutto [ zł ] $K_{\max}$
1.	Modernizacja kotłowni	12 000
2.	Zabudowa dodatkowego źródła ciepła – (np. kolektor słoneczny)	17 000
3.	Modernizacja instalacji c.o	20 000
5.	Docieplenie stropu, stropodachu, stropu nad ostatnią kondygnacją, stropu nad piwnicą, dachu <b>(łącznie)</b>	15 000
6.	Docieplenie ścian zewnętrznych	27 000
7.	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	20 000

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach w swojej decyzji WF/OA/4209/66/06/2618/ŁF/2006 z dnia 04.09.2006 roku wyraził zgodę na udzielenie dofinansowania na realizację I etapu zadania w formie pożyczki do kwoty 1 491 004 zł, oraz wyraził zgodę na udzielenie promesy dofinansowania zadania w wysokości 10 177 996 zł na lata 2007 - 2009 z przeznaczeniem na realizację kolejnych etapów.

Pełna informacja na temat programu likwidacji niskiej emisji w Łędzinach znajduje się na stronie <http://www.niskaemisja.ledziny.pl/>.

### 3.15. System zarządzania energią i środowiskiem w Gminie Łędziny

1. „System Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie” zintegrowany jest z „Regionalnym Systemem Zarządzania Środowiskowego” (REMAS), głównie w zakresie funkcjonowania, procedur i narzędzi.

Dotyczy to szczególnie trzech podstawowych procedur, jak:

- Procedura PR-1 „Zarządzanie Środowiskowe”, która określa sposób organizacji Systemu Zarządzania Środowiskowego w Gminie, w powiecie, w tym opracowania: polityki środowiskowej, ustalania celów i zadań środowiskowych, generowania programów,
- Procedura PR-2 „Ocena efektów działalności środowiskowej” określającą zasady monitorowania i okresowego przeglądu wpływu Gminy/Powiatu na środowisko,
- Procedura PR-3 „Zarządzanie informacjami ekologicznymi”, której przedmiotem są zasady gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji ekologicznych.

2. Wobec potrzeby podjęcia pilnych i szerokich działań w stworzeniu i wdrożeniu kompleksowego „Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie” jest potrzeba

zatrudnienia osoby (z wykształceniem energetycznym) na stanowisku Specjalisty ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem umieszczenia jej w Zespole ds. Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem kierowanej przez Pełnomocnika Burmistrza ds. Systemu Zarządzania Środowiskowego. Zatrudnienie Specjalisty ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem daje możliwość nadzoru i koordynacji planów i programów energetycznych z planami i programami środowiskowymi Gminy, a także pozwoli w istotny sposób zmniejszyć koszty ich opracowania. Działalność Specjalisty usprawni w znacznym stopniu współpracę z wyspecjalizowanymi firmami doradczymi i wykonawczymi w zakresie ich współpracy z Gminą.

Sprawność działań całej komórki Zespołu ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem będzie zależała od dobrej współpracy z istniejącymi jednostkami organizacyjnymi gminy i komórkami funkcjonalnymi Urzędu Miasta Łędziny, jak:

- Wydział Geodezji, Gospodarki Nieruchomości i Ładu Przestrzennego,
- Wydział Inwestycji i Gospodarki Miejskiej,
- Referat Ochrony Środowiska i Szkód Górniczych.

Przedstawiciele tych komórek organizacyjnych wchodzi w skład tzw. części plenarnej - zadaniowej Zespołu ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem.

Dotyczyć to będzie przede wszystkim:

- tworzenia i utrzymywania wspólnych kompatybilnych baz danych,
- tworzenia i realizacji planów i programów inwentaryzacyjnych i inwestycyjnych,
- tworzenia budżetów na realizację zadań.

Proponuje się Specjaliście ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem przydzielić następujące zadania i obowiązki:

- koordynowanie działań związanych z wykonywaniem założeń, planów i programów energetycznych na terenie Gminy,
- nadzór nad przedsięwzięciami wynikającymi z założeń, planów i programów,
- dbałość o spójność założeń, planów i programów energetycznych z planami i programami środowiskowymi,
- opiniowanie nowych inwestycji energetycznych w procesie wydawania pozwoleń na budowę nowych obiektów na obszarze Gminy,
- monitorowanie realizacji założeń i planów w zakresie przedsięwzięć własnych Gminy i innych podmiotów oraz innych programów gospodarczych i społecznych powiązanych z energią,
- realizacja współpracy między sąsiednimi gminami w zakresie systemów energetycznych,
- udział w realizacji i koordynacja współpracy między Gminą i przedsiębiorstwami energetycznymi,
- proponowanie i pozyskiwanie korzystnych dla Gminy źródeł finansowania dla uchwalonych programów i planów.

Do najważniejszych zadań Specjalisty zalicza się monitorowanie efektów działań proenergetycznych i proekologicznych poprzez:

1. okresową ocenę stanu zaopatrzenia Gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw, energii i obciążenia środowiska oraz dalszej realizacji założeń programowych i planów,
2. śledzenie zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
3. gromadzenie i tworzenie baz danych o cechach energetycznych, środowiskowych i innych związanych z produkcją energii, przesyłem i dystrybucją paliw i energii, a także racjonalnym użytkowaniem, w celu diagnozy i prognozowania,
4. weryfikację i aktualizację przyjętych założeń i programów wykonawczych,
5. ocenę postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:
  - zmianę udziału ciepła wytwarzanego w kogeneracji,
  - zmianę udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystywaniu ciepła i energii elektrycznej,
  - postęp w wymianie nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko małych i średnich kotłów węglowych (o mocy do 1 MW) na wysokosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła,
6. Wszystkie inne wynikające z powyższego zakresu zadania zlecone przez Burmistrza Miasta.

### **3.16. Pilotowy program wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Lędziny**

1. Na podstawie analizy przeprowadzonej w „Pilotowym programie ...” wskazano, że opłacalnymi przedsięwzięciami OZE w budynkach użyteczności publicznej w Lędzinach jest montaż kolektorów słonecznych na potrzeby przygotowania c.w.u. w budynku Przychodni Rejonowej nr 2 oraz budynku Urzędu Miasta. Analizowane przedsięwzięcia OZE w pozostałych budynkach użyteczności publicznej nie mają szans zostać efektywnymi ekonomicznie bez znacznego wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych.
2. Zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy Lędziny powinno rozpocząć się już w ramach wdrażanego w gminie programu likwidacji niskiej emisji. W ramach wspomnianego programu przewiduje się pomoc przy montażu instalacji kolektorów słonecznych oraz układów pomp ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Decyzja o kolejności przyznawania dofinansowania instalacji OZE oraz decyzji czy w ogóle takowego wsparcia mieszkańcowi udzielać, powinna opierać się na kryteriach uzyskania jak największego efektu ekonomicznego i ekologicznego prowadzonego w audytach szczegółowych (w wariantcie kompleksowym) oraz audytach uproszczonych (w wariantcie podstawowym).

3. Ponieważ liczba instalacji OZE, które mogą zostać zrealizowane w ramach programu likwidacji niskiej emisji jest ograniczona, proponuje się wystąpienie z wnioskiem o udzielenie dofinansowania na realizację programu OZE w gminie Łędziny do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz organów Urzędu Marszałkowskiego województwa śląskiego, który jest instytucją wdrażającą Regionalny Program Operacyjny (RPO) na lata 2007-2013. Wg wstępnego projektu wdrażania RPO, w ramach działania 5.3 „Czyste powietrze i odnawialne źródła energii” możliwe będzie ubieganie się o dofinansowanie takich inwestycji jak:

- przekształcenie istniejących systemów ogrzewania obiektów użyteczności publicznej w systemy bardziej przyjazne dla środowiska, w szczególności ograniczenie „niskiej emisji”,
- budowa infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – energia słoneczna,
- budowa infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – energia z biomasy.

Rozpoczęcie wdrażania działania planowane jest na styczeń 2008 roku i przeznaczone jest na ten cel ponad 44 mln euro. Maksymalna kwota dofinansowania może sięgać nawet do 85% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

4. Oprócz działań związanych z pozyskaniem funduszy ze źródeł zewnętrznych na realizację programu, gmina powinna utworzyć serwis informacyjny poświęcony problematyce OZE. Podstawowymi zadaniami serwisu powinno być:

- podnoszenie stanu świadomości społeczeństwa (szczególnie potencjalnych inwestorów) o możliwościach i korzyściach ze stosowania OZE,
- bieżące informowanie o technologiach dostępnych na rynku oraz efektach ich stosowania,
- bieżące informowanie o działaniach promocyjnych związanych z wykorzystaniem OZE realizowanych w gminie,
- upowszechnienie informacji o możliwych formach wsparcia dla potencjalnych inwestorów,
- upowszechnianie informacji o przedsięwzięciach z zakresu OZE realizowanych przez gminę,
- udostępnianie informacji o zidentyfikowanych zasobach OZE na terenie gminy.

Rozszerzeniem serwisu informacyjnego powinny być działania edukacyjne skierowane na młodzież uczącą się, szczególnie w obiektach szkolnych, w których realizowane będą przedsięwzięcia OZE.

5. Ponadto gmina powinna zrealizować pilotowe przedsięwzięcia wykorzystania OZE w budynkach użyteczności publicznej będących własnością miasta. Pilotowe przedsięwzięcia powinny obejmować:

- zastosowanie kolektorów słonecznych do przygotowania cwu w budynku Przychodni Rejonowej nr 2 oraz budynku Urzędu Miasta,
- wprowadzanie systemów odzysku ciepła.



- wprowadzenie zmian architektonicznych mających na celu zwiększenie pasywnego wykorzystania energii promieniowania słonecznego,
- demonstracyjne zastosowanie ogniw fotowoltaicznych.

Poszczególne przedsięwzięcia mogą być realizowane indywidualnie (projekt za projektem) w oparciu o audyty energetyczne dla wybranych przedsięwzięć z zakresu OZE. Zidentyfikowane projekty powinny być realizowane z maksymalnym wykorzystaniem środków zewnętrznych.

6. Kolejnym zadaniem, które powinno być zrealizowane przez gminę byłoby uruchomienie szczegółowego monitoringu zrealizowanych przedsięwzięć OZE.

Wszystkie obiekty, w których zrealizowano przedsięwzięcia OZE powinny podlegać szczegółowemu monitoringowi w zakresie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięć, kosztów eksploatacyjnych oraz uzyskiwanych efektów energetycznych i ekologicznych.

Wsparcie mieszkańcom i innym inwestorom może być udzielane pod warunkiem uzyskania zgody na udostępnienie informacji niezbędnych dla przeprowadzenia rzetelnego monitoringu uzyskanych efektów.

Wyniki monitoringu zrealizowanych przedsięwzięć powinny być dostępne na bieżąco w systemie informacyjnym programu oraz stanowić podstawę przy podejmowaniu decyzji o realizacji kolejnych przedsięwzięć oraz stanowić podstawę przy rozliczaniu się z założonych efektów w trakcie ubiegania się o dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych.

#### **4. PROPOZYCJE I ZAŁOŻENIA W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

W uchwalonych *Założeniach do Planu*, jako kluczowe dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Łędziny jako priorytetowe przedsięwzięcie realizowane w ramach Komunalnej Polityki Ekoenergetycznej Gminy Łędziny uznano opracowanie i wdrożenie „Kompleksowego programu działań w zakresie energii i poprawy jakości powietrza w Gminie Łędziny”.

Na „**Kompleksowy program działań w zakresie energii i poprawy jakości powietrza w Gminie Łędziny**”, składa się opracowanie i realizacja następujących zadań:

1. „Założenia do Planu ...” i „Plan zaopatrzenia Gminy Łędziny w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska;
2. „Operacyjny plan polepszenia jakości powietrza w Gminie Łędziny”;
3. „Program ograniczenia niskiej emisji w Gminie Łędziny”;

4. „Program ograniczenia emisji pyłowo – gazowej w Gminie Łędziny”;
5. „Program rozwoju lokalnej gospodarki energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii na wybranych obszarach w Gminie Łędziny”;
6. „System Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie Łędziny”.

Ponadto w zakresie związanym z planowaniem energetycznym w ramach „Komunalnej Polityki Ekoenergetycznej Gminy Łędziny” przewiduje się podjęcie następujących działań:

1. Opracowanie i realizacja programu edukacji ekologicznej w zakresie efektywnego użytkowania energii i ochrony powietrza w celu podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców.
2. Uporządkowanie i rozwój lokalnej gospodarki energetycznej z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
3. Sukcesywne zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
4. Prowadzenie działań w celu zapobiegania degradacji środowiska.
5. Prowadzenie działań mających na celu promocję oraz wspieranie w sposób pośredni lub bezpośredni przedsięwzięć przyjaznych środowisku, podejmowanych przez podmioty gospodarcze oraz mieszkańców np.: modernizacja lokalnych systemów grzewczych, stosowanie paliw ekologicznych, segregacja odpadów, zakładanie zieleni urządzonej itp.

## 4.1. System ciepłowniczy

Podstawowe założenia do opracowania planu określa Uchwała Rady Miejskiej dotycząca "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Łędziny". Poniżej przedstawiono główne wnioski i ukierunkowania wynikające z tych założeń.

Priorytetowym problemem dla Gminy Łędziny jest system ciepłowniczy z uwagi na:

- niekorzystny trend zmniejszania z roku na rok sprzedaży ciepła z systemu ciepłowniczego, co może wpłynąć na wzrost kosztów dostawy ciepła do odbiorców,
- dużą wrażliwość społeczną na wzrost ceny ciepła - w aspekcie znacznego obciążenia budżetów rodzinnych kosztami energii, szczególnie odczuwalnego w aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej w gminie,
- konieczność budowy nowego źródła ciepła lub gruntownej modernizacji istniejących urządzeń energetycznych zasilanych paliwem stałym, co wynika z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 03.163.1584 z dnia 18 września 2003 r.) jak również dyrektywy Unii Europejskiej 2001/80/WE, oraz potrzeby odtworzenia zużytych technicznie źródeł ciepła w Łędzinach stanowiących własność skarbu Państwa, a obsługiwanych przez Nadwiślańską Spółkę Węglową Sp. z o.o. (NSE Sp. z o.o.). Modernizacja systemu ciepłowniczego powinna się również przyczynić do stabilizacji cen ciepła,
- ograniczony wpływ Gminy Łędziny na poziom cen ciepła kształtowanych przez NSE Sp. z o.o., który jest jedynym wytwórcą ciepła sieciowego, w kontekście obowiązków gminy określonych w ustawie *Prawo energetyczne* obligujących je do planowania i organizacji zaopatrzenia w nośniki energii na obszarze gminy.

W kontekście standardów emisji zanieczyszczeń zgodnie z Rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U.03.163.1584 z dnia 18 września 2003 r.) i Dyrektywy Unii Europejskiej 2001/80/WE oraz aspektów ekonomicznych związanych z wytwarzaniem ciepła istnieje konieczność modernizacji systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Łędziny. Proponowane przedsięwzięcia zaprojektowano i oceniono w najbliższych latach pod kątem zwiększenia bezpieczeństwa systemu zaopatrzenia w ciepło i kosztów ciepła dla odbiorców. Zgodnie z Ustawą *Prawo energetyczne* rozpatrzono koncepcję modernizacji źródła przez skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej z uwzględnieniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### 4.1.1. Sieć ciepłownicza, źródło ciepła

Koncesję na przesył i dystrybucję ciepła na terenie Gminy Łędziny posiada Nadwiślańska Spółka Energetyczna Sp. z o.o. z siedzibą w Brzeszczach. Wg zapisów koncesji przesył ciepła na terenie miasta odbywa się za pomocą sieci ciepłowniczych nr 3 (sieć ciepłownicza nr 4 i źródło ciepła w Hołdunowie są zlikwidowane w związku z likwidacją KWK „Ziemowit” - Ruch II). Z zakładu wyprowadzone jest 10 ciągów ciepłowniczych do wydzielonych grup odbiorców. Kotłownia dostarcza energię cieplną do wszystkich obiektów przemysłowych kopalnianych i czterech osiedli mieszkaniowych. Szczegółowe dane na temat ciepłociągów zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-1 Sieci ciepłownicze na terenie gminy Łędziny**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Sieć nr 3</b>		<b>Sieć nr 4*</b>	
Lokalizacja	KWK „Ziemowit” i miasto Łędziny		KWK „Ziemowit” szyb „Hołdunów” i os. „Gwarków”	
	3.1	KWK „Ziemowit” - główny	4.1	Szyb „Hołdunów”
	3.2	os. Centrum	4.2	Os. Gwarków
	3.3	os. Pokoju		
	3.4	os. PKP		
Rodzaj nośnika	Woda		woda	
Parametry nośnika, °C	150/70		150/70	
Długość, m	9 064		-	
Zład sieci, m <sup>3</sup>	786,51		-	

\*nie eksploatowana

Sieci ciepłownicze wyprowadzane ze źródła ciepła na terenie KWK „Ziemowit” zrealizowane są w tradycyjnej technologii. Na terenie kopalni i bezpośrednio poza nią większość sieci ułożona jest napowietrznie, natomiast w obrębie osiedli rurociągi ułożone są w kanałach. Źródłem ciepła dla miasta jest kotłownia obsługiwana przez NSE sp z o.o. zlokalizowana na terenie KWK „Ziemowit” o łącznej mocy zainstalowanej 52,2 MW. Zabudowano tu 2 kotły rusztowe WR – 10 o mocy 11,6 MW każdy i 2 kotły WR – 25 o mocy 29 MW każdy (jeden z kotłów wyłączony z eksploatacji). Sprawność kotłów kształtuje się na poziomie 78 – 83 %. Kotły zaopatrzone są w urządzenia odpylające - cyklony o sprawności odpylania 81,6 %. Kotłownia posiada emitor o wysokości 120 m. W kotłach spalany jest węgiel – miał II A. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2001 – 2005 podano w tabeli 4-2. Różnica w wielkości emisji w latach 2001 i następnych wynika z trwałego wyłączenia kotła WR – 25 nr 4 w roku 2002.

**Tabela 4-2 Emisje z ciepłowni NSE Sp. z o.o. w Lędzinach**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>jednostka</b>	<b>Emisja dopuszczalna</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Emisja SO <sub>2</sub>	Mg/rok	284,1	299	109	157	286	346
Emisja NO <sub>2</sub>		68,1	57	33	41	65	65
Emisja CO		39,4	106	27	36	70	82
Emisja CO <sub>2</sub>		-	35 958	29 310	33 215	b.d.	b.d.
Emisja pyłu		73,5	98	30	70	135	45

#### 4.1.2. Odbiorcy, sprzedaż ciepła sieciowego

Dane na temat sprzedaży energii cieplnej oraz mocy zamówionej w latach 2001 – 2005 zestawiono w tabeli 4-1. Na podstawie poniższej tabeli można zauważyć systematyczny spadek mocy zamówionej i stałe zmniejszenie sprzedaży ciepła sieciowego (dane z 2001 w stosunku do 2005 roku).

**Tabela 4-3 Zapotrzebowanie na moc i zużycie ciepła w latach 2001 – 2005**

<b>Rok</b>	<b>Moc zamówiona, MW</b>			<b>Energia cieplna, GJ/rok</b>		
	<b>c.o.</b>	<b>c.w.u.</b>	<b>Razem</b>	<b>c.o.</b>	<b>c.w.u.</b>	<b>Razem</b>
2001						
Źródło „Ziemowit” razem	<b>44,730</b>	<b>4,934</b>	<b>49,664</b>	<b>310 046</b>	<b>28 563</b>	<b>338 609</b>
w tym:						
Mieszkalnictwo	5,697	1,136	<b>6,833</b>	41 336	9 909	<b>51 245</b>
użyteczność publiczna	1,870	0,450	<b>2,320</b>	12 370	2 565	<b>14 935</b>
Przemysł	33,020	3,100	<b>36,120</b>	233 306	11 050	<b>244 356</b>
handel i usługi	4,143	0,248	<b>4,391</b>	23 033	5 039	<b>28 072</b>
2002						
Źródło „Ziemowit” razem	<b>37,081</b>	<b>4,193</b>	<b>41,274</b>	<b>211 344</b>	<b>47 861</b>	<b>259 205</b>
w tym:						
Mieszkalnictwo	5,368	0,956	<b>6,324</b>	38 902	13 240	<b>52 142</b>
użyteczność publiczna	1,730	0,450	<b>2,180</b>	11 088	3 714	<b>14 802</b>
Przemysł	26,369	2,565	<b>28,934</b>	138 600	28 379	<b>166 979</b>
handel i usługi	3,614	0,222	<b>3,836</b>	22 754	2 527	<b>25 282</b>
2003						
Źródło „Ziemowit” razem	<b>36,816</b>	<b>4,101</b>	<b>40,917</b>	<b>214 271</b>	<b>42 566</b>	<b>256 837</b>
w tym:						
Mieszkalnictwo	4,951	0,819	<b>5,770</b>	36 771	11 211	<b>47 982</b>
użyteczność publiczna	1,722	0,450	<b>2,172</b>	9 280	3 471	<b>12 751</b>
przemysł	26,823	2,565	<b>29,388</b>	144 521	24 816	<b>169 337</b>
handel i usługi	3,32	0,267	<b>3,587</b>	23 698	3 069	<b>26 767</b>
2004						
Źródło „Ziemowit” razem	36,913	4,054	<b>40,967</b>	198 363	49 751	<b>248 114</b>
w tym:						
Mieszkalnictwo	5,030	0,762	<b>5,792</b>	32 726	12 494	<b>45 220</b>
użyteczność publiczna	1,926	0,450	<b>2,376</b>	9 523	4 595	<b>14 118</b>
przemysł	27,428	2,578	<b>30,006</b>	138 754	29 679	<b>168 433</b>
handel i usługi	2,529	0,264	<b>2,793</b>	17 360	2 983	<b>20 343</b>
2005						
Źródło „Ziemowit” razem	37,063	4,054	<b>41,117</b>	198 888	47 960	<b>246 847</b>
w tym:						
Mieszkalnictwo	5,030	0,762	<b>5,762</b>	29 875	11 762	<b>41 637</b>
użyteczność publiczna	1,926	0,450	<b>2,376</b>	10 194	4 438	<b>14 632</b>
przemysł	27,429	2,578	<b>30,007</b>	141 675	28 860	<b>170 535</b>
handel i usługi	2,678	0,264	<b>2,942</b>	17 144	2 899	<b>20 043</b>

### 4.1.3. Przewidywane zmiany w systemie ciepłowniczym i plany rozwoju przedsiębiorstwa

Nadwiślańska Spółka Energetyczna Sp. z o.o. przewiduje realizację następujących przedsięwzięć:

1. W zakresie źródeł ciepła:
  - a. kompleksowa modernizacja kotła WR 10 nr 2,
  - b. zabudowa wysokosprawnych instalacji do oczyszczania spalin dla kotła WR10 nr 1 i WR25 nr 3 (zadanie to zostało już zrealizowane w 2006 roku ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Konkurencyjność),
  - c. dostosowanie źródła ciepła do efektywnej energetycznie pracy w okresie letnim.

W „Założeniach do planu ...” rozważane były dwie alternatywne koncepcje:

- budowy nowej jednostki kotłowej o mocy dostosowanej do potrzeb odbiorców korzystających z ciepła w okresie letnim (4 MW<sub>t</sub>),
- budowy lokalnych źródeł ciepła dla przygotowania c.w.u. w grupowych węzłach cieplnych.

W niniejszym „Projekcie planu ...” rekomenduje się wybór pierwszej koncepcji zakładającej budowę nowej jednostki kotłowej o mocy 4 MW<sub>t</sub>. Przewiduje się następujące warianty realizacyjne:

- generator z silnikiem gazowym (genset),
- turbina gazowa,
- turbina parowa (węglowa),
- kocioł gazowy,
- kocioł węglowy,
- kocioł na biomasę,
- pompa ciepła:
  - zasilana poprzez silnik gazowy (genset),
  - zasilana energią elektryczną z sieci elektroenergetycznej.

W ostatnim wariantcie przewiduje się wykorzystanie ciepła wody odprowadzanej z Kopalni „Ziemowit”. Woda ta ma temperaturę 18<sup>0</sup>C. Obniżenie temperatury wody do 10<sup>0</sup>C za pomocą pompy ciepła pozwoliłoby na pozyskanie mocy grzewczej rzędu 3,7 MW.

Można również rozważyć budowę bloku kogeneracyjnego (kocioł parowy z turbozespołem parowym) w oparciu o węgiel z możliwością współspalania z biomasą.

2. Sieci przesyłowe, węzły cieplne:
  - a. sukcesywna modernizacja sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych,
  - b. możliwość rozbudowy sieci ciepłowniczej w innych obszarach miasta o gęstej zabudowie.

3. Utrzymanie dotychczasowych odbiorców i pozyskanie nowych.

Konieczność budowy nowego źródła ciepła działającego w okresie letnim i modernizacji istniejących urządzeń energetycznych zainstalowanych w NSE Sp. z o.o. wynika z

Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 03.163.1584 z dnia 18 września 2003 r.). W rozporządzeniu tym zawarty jest harmonogram zmniejszania emisji następujących substancji:

- SO<sub>2</sub> o 25% od 1.01.2008r. w stosunku do aktualnie obowiązujących standardów,
- pyłu o 60% od 1.01.2006r. i o 90% od 01.01.2016r w stosunku do aktualnie obowiązujących standardów.

W celu określenia dokładnego zakresu modernizacji systemu ciepłowniczego, niezbędnej infrastruktury, horyzontu czasowego realizacji inwestycji, kosztów przedsięwzięcia oraz określenia źródeł finansowania inwestycji niezbędne jest opracowanie przez NSE Sp. z o.o. *Studium Wykonalności Inwestycji*, które ostatecznie rozstrzygnie, który wariant modernizacji systemu ciepłowniczego zostanie wybrany.

#### **4.1.4. Problem eksploatacji grupowego węzła ciepłego na osiedlu PKP w Lędzinach**

Na terenie gminy Lędziny w Założeniach energetycznych został zasygnalizowany problem zaopatrzenia w ciepło zasobów Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej „Ziemowit”. Dotyczy to 6 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych przy ulicy Długosza w Lędzinach. Stronami w sporze były Spółdzielnia Mieszkaniowa, Urząd Miejski w Lędzinach oraz NSE w Brzeszczach.

W Założeniach rozpatrywane były następujące możliwości rozwiązania powstałego konfliktu:

1. Sprzedaż węzła przez gminę w trybie przetargu publicznego ograniczonego grupowego wymiennika ciepła wraz z jego infrastrukturą.
2. Sprzedaż przez gminę po preferencyjnej cenie majątku (węzła) należącego do niej spółce NSE. Cena ta powinna wynikać nie tylko z wyceny dokonanej przez rzeczoznawcę, ale też uwzględniać rzeczywisty poziom przychodów z dystrybucji i przesyłu ciepła jakie uzyska przedsiębiorstwo energetyczne.
3. Dzierżawa majątku należącego do gminy spółce NSE z uwzględnieniem aspektów, które przytoczono powyżej.
4. Użyczenie majątku do NSE Sp. z o.o. lub GSM Ziemowit.
5. Sprzedaż po preferencyjnej cenie majątku należącego do gminy spółdzielni GSM Ziemowit.
6. Dzierżawa majątku należącego do gminy spółdzielni GSM Ziemowit.
7. Rozszerzenie działalności istniejącej spółki gminnej PARTNER o działalność związaną z przesyłem i dystrybucją ciepła.
8. Powołanie gminnej spółki zajmującej się wyłącznie obrotem ciepłem i włączenie obsługi węzła ciepłego w zakres jej obowiązków.

Ostatecznie został wybrany wariant 2 tzn. spółka NSE w marcu 2007 roku odkupiła od Gminy Lędziny węzeł ciepły na osiedlu PKP w Lędzinach.



## 4.2. System gazowniczy

Cały obszar gminy Łędziny objęty siecią gazowniczą, a ok. 70% gospodarstw domowych posiada przyłącze gazowe. Właścicielem i jednocześnie eksploratorem większości urządzeń związanych z dostawą gazu na obszarze gminy Łędziny jest Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Zasilanie gminy Łędziny w gaz ziemny odbywa się za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowych I i II stopnia oraz systemu gazociągów nisko i średnioprężnych. Na omawianym obszarze funkcjonują następujące gazociągi i stacje redukcyjno pomiarowe (stan na koniec 2005 roku):

- gazociągi niskoprężne o łącznej długości 40 461 mb (ok. 88% stanowią sieci stalowe, a 12% sieci z PE),
- gazociągi średnioprężne stalowe o łącznej długości 64 237 mb (ok. 32% stanowią sieci stalowe, a 68% sieci z PE),
- stacje redukcyjno – pomiarowe I st. zlokalizowane przy ul. Pokoju oraz ul. Szenwalda,
- stacje redukcyjno – pomiarowe II st. zlokalizowane przy ul. Paderewskiego o przepustowości 1000 m<sup>3</sup>/h oraz przy ul. Fredry o przepustowości 600 m<sup>3</sup>/h.

Stacje I st. obsługiwane są przez PGNiG S.A. Regionalny Oddział Przesyłu w Świerkianach, natomiast stacje II st. są eksploatowane przez GSG Sp. z o.o. O/ZG w Zabrze.

### 4.2.1. Zużycie gazu

Zużycie gazu w latach 2001 – 2005 oraz ilość odbiorców zostały przedstawione w poniższych tabelach 4-4 i 4-5.

**Tabela 4-4 Liczba odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy Łędziny**

Rok	Odbiorcy gazu					
	ogółem	Odbiorcy końcowi				
		gospodarstwa domowe		usługi	handel	inni
	ogółem	w tym ogrzewanie				
szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	
2001	2548	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
2002	2633	2575	1196	22	11	25
2003	2781	2710	1417	27	12	32
2004	2 792	2 792	1 203	19	14	30
2005	2 814	2 732	1 196	26	18	38

**Tabela 4-5 Zużycie gazu na terenie gminy Łędziny z podziałem na grupy taryfowe**

Rok	Zużycie gazu dla odbiorców końcowych wg taryf, m <sup>3</sup> /rok				
	ogółem	W 1	W 2	W 3	W 4
2001	2 152 067	170 300	609 572	807 628	564 567
2002	1 985 214	149 925	619 879	673 414	541 996
2003	2 245 896	196 532	677 658	811 994	559 712
2004	1 595 592	70 539	427 113	648 690	449 350
2005	1 411 939	62 144	380 177	581 185	388 133

#### 4.2.2. Przewidywanie zmiany w systemie gazowniczym i plany rozwoju przedsiębiorstwa

Aktualnie Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze nie planuje inwestycji związanych z rozbudową lokalnych sieci gazowych. Podłączanie nowych odbiorców postępuje sukcesywnie w miarę występowania odbiorców o warunki techniczne podłączenia.

#### 4.3. System elektroenergetyczny

Na terenie gminy Łędziny istnieje rozbudowany układ sieci elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć obsługiwany przez Vattenfall Distribution Poland Górnośląski Zakład Elektroenergetyczny S.A. (GZE S.A.). Elementami systemu wysokich napięć są:

- stacja 110/6 kV "Ziemowit III" (niebędąca własnością GZE S.A.), z której energia elektryczna rozprowadzana jest do odbiorców za pośrednictwem sieci elektroenergetycznej należącej do KWK „Ziemowit”,
- GPZ 110/20/6 kV Łędziny – zasilanie realizowane jest przez transformator o mocy 25 MVA, stopień obciążenia transformatora wynosi około 40%,
- Linie napowietrzne 110 kV:
  - linia jednotorowa EC Tychy – GPZ Urbanowice – KWK „Ziemowit”,
  - linia jednotorowa Katowice Północ – Szyb Bronisław – KWK „Ziemowit”,
  - linia dwutorowa odczepowa z linii 110 kV EC Tychy – Urbanowice – KWK „Piast” – Stacja Bieruń.

Stan techniczny stacji i linii 110 kV ocenia się jako zadawalający.

Bezpośrednią obsługę odbiorców zapewnia układ sieci średnich i niskich napięć rozbudowany w oparciu o lokalny GPZ Łędziny, a także GPZ Urbanowice i EC Tychy. Układ sieci średnich napięć tworzą stacje transformatorowe 20/0,4 kV do zasilania obszaru gminy

służy 59 stacji transformatorowych, w których zainstalowane są transformatory o łącznej mocy 12,2 MVA.

#### 4.3.1. Zużycie energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Łędziny wg danych GZE Gliwice przedstawiało się następująco:

**Tabela 4-6 Zużycie energii na terenie gminy Łędziny w latach 2001 – 2005**

Rok	Całkowite zużycie	Gospodarstwa domowe	Pozostali odbiorcy
2001	13 478 860	9 355 592	4 123 268
2002	13 874 672	10 029 575	3 845 097
2003	14 429 815	10 307 644	4 122 171
2004	18 281 167	10 034 555	8 246 612
2005	18 757 729	10 393 713	8 364 016

W powyższym zestawieniu nie ujęto zużycia energii elektrycznej przez największego odbiorcę na terenie gminy, jakim jest KWK „Ziemowit”. Ponadto zużycie energii elektrycznej w KWK „Ziemowit” wynosi ok. 113 GWh/rok.

#### 4.3.2. Przewidywane zmiany w systemie elektroenergetycznym i plany rozwoju przedsiębiorstwa

W Założeniach energetycznych zasygnalizowano problem, że część zasobów mieszkaniowych na terenie gminy zasilana jest w energię elektryczną z GPZ KWK „Ziemowit”, która chce zrezygnować z zasilania odbiorców indywidualnych, i w związku z tym Vattenfall przygotowywał się do przejęcia tej grupy klientów.

Na podstawie informacji firmy Vattenfall wybudował nową stację transformatorową i zasilił jedynie odbiorców przy ul. Łędzińskiej (w pobliżu Urzędu Miejskiego). Wszystkie koszty związane z budową stacji transformatorowej, przebudową sieci niskiego napięcia i przyłączami energetycznymi przejął na siebie Vattenfall.

Vattenfall nie przewiduje natomiast przejmowania odbiorców przyłączonych do GPZ KWK „Ziemowit” w centrum Gminy Łędziny.

## 5. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA MIASTA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Podstawowe założenia do opracowania planu określone są w "Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Łędziny". W przypadku systemu elektroenergetycznego i gazowniczego przewidywane zmiany zapotrzebowania określono w stopniu wystarczającym w ww. Założeniach do planu (Założenia do planu – rozdział 8 – prognoza do roku 2020). Działalność tych przedsiębiorstw wykracza znacznie poza obszar Gminy Łędziny, a co za tym idzie lokalny wzrost lub spadek zapotrzebowania na dystrybuowane przez nie nośniki energii nie wpłynie znacząco na rentowność przedsiębiorstw oraz cenę nośników. Inna sytuacja występuje w przypadku systemu ciepłowniczego. Z uwagi na występowania w systemie ciepłowniczym od 2001 niekorzystnego trendu spadkowego sprzedaży ciepła, co zagraża bezpieczeństwu jego funkcjonowania (lub wzrost cen ciepła sieciowego) w niniejszym opracowaniu zaktualizowano prognozy rozwoju systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Łędziny. Analiza prognozy zapotrzebowania będzie pomocna dla podjęcie działań mających na celu wyznaczenie kierunków modernizacji oraz kierunków rozwoju systemu ciepłowniczego.

### 5.1. Prognoza rozwoju systemu ciepłowniczego w Łędzinach

W „Założeniach ...” przeanalizowano trzy scenariusze rozwoju systemu ciepłowniczego do roku 2020 w oparciu o szereg informacji z zakresu rozwoju miasta, jak np. chłonność i przeznaczenie terenów przeznaczonych na pod inwestycje. W poniższych tabelach zestawiono informacje o terenach przeznaczonych pod zagospodarowanie oraz określono energetyczne (cieplne) terenów rozwojowych w zależności od ich funkcji.

**Tabela 5-1 Wyszczególnienie terenów przeznaczonych pod zagospodarowanie w gminie Łędziny**

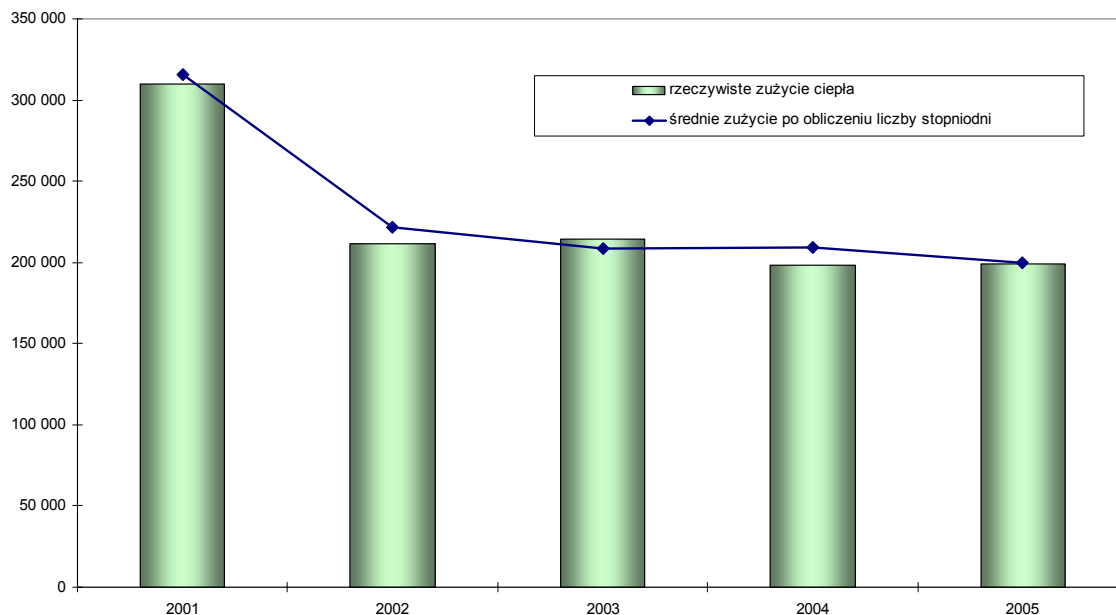
Lp.	Rodzaj inwestycji	Lokalizacja	Mieszkalnictwo jednorodzinne i wielorodzinne	Handel, usługi i przemysł	Mieszkalnictwo jednorodzinne i wielorodzinne	Handel, usługi i przemysł
			[ha]	[ha]	[m2]	[m2]
1	Produkcyjno - usługowa	Teren pomiędzy torami kolejowymi, ul. Oficerską i "Admirałem"		16,3		22 785,3
2	Produkcyjno - usługowa	Teren pomiędzy ul. Oficerską a Ułańską		43,7		61 178,6
3	Centrum administracyjno – usługowe	Teren przy ul. Łędzińskiej, za Centrum Badań i Dozoru Górniczego Podziemnego oraz za Fundacją Sportu,		8,9		12 460,0

		Kultury Fizycznej i Turystyki				
4	Wytwórczości adaptacji	do Teren przy ul. Lędzińskiej za byłym szybem "Piast"		3,1		4 270,6
5	Mieszkaniowo - usługowe	Teren przy ul. Paderewskiego	5,6	1,9	5 570,6	2 599,6
6	Wytwórczości adaptacji	do Teren przy ul. Gwarków, za byłym szybem "Gać"		19,5		27 343,5
7	Mieszkaniowo - usługowe	Teren przy ul. Wygody	20	5,0	20 000,0	7 000,0
8	Usługowo - przemysłowy	Teren przy drodze krajowej nr 1		7,0		9 800,0
9	Mieszkalnictwo	Rozproszona	217,5		217 500,0	
10	Przemysł	Rozproszona		100,0		140 000,0
11	Handel, usługi i inne	Rozproszona		100,0		140 000,0
<b>Razem</b>			<b>243,1</b>	<b>305,3</b>	<b>243 070,6</b>	<b>427 437,6</b>

**Tabela 5-2 Zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania w gminie Lędziny**

<b>Rodzaj inwestycji</b>	<b>Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)</b>	
	<b>[MW]</b>	<b>[GJ/rok]</b>
Mieszkalnictwo jednorodzinne i wielorodzinne	9,7	71 812
Handel, usługi i przemysł	13,7	106 688
<b>SUMA</b>	<b>23,4</b>	<b>178 500</b>

Dane o rzeczywistym zużyciu ciepła sieciowego zostały przyjęte na podstawie danych NSE. W celu eliminacji wpływu jakości sezonów grzewczych (bardziej lub mniej mroźna zima) rzeczywiste zużycia ciepła przeliczono na średnie warunki temperaturowe z lat 2001-2005.



**Rysunek 5-1 Porównanie rzeczywistego zużycia ciepła oraz przeliczonego na średnie warunki temperaturowe z lat 2001-2005**

W „Założeniach do planu ...” rozpatrywano następujące scenariusze zapotrzebowania na ciepło sieciowe w Łędzinach:

- ✓ Scenariusz pasywny (1),
- ✓ Scenariusz umiarkowany (2),
- ✓ Scenariusz aktywny (3).

Na potrzeby niniejszej analizy wyznaczono dodatkowo dwa scenariusze: scenariusz maksymalny (4) oraz scenariusz trendu (5). Poniżej opisano założenia przyjęte do wyznaczenia ww. scenariuszy:

#### (4) Scenariusz maksymalny

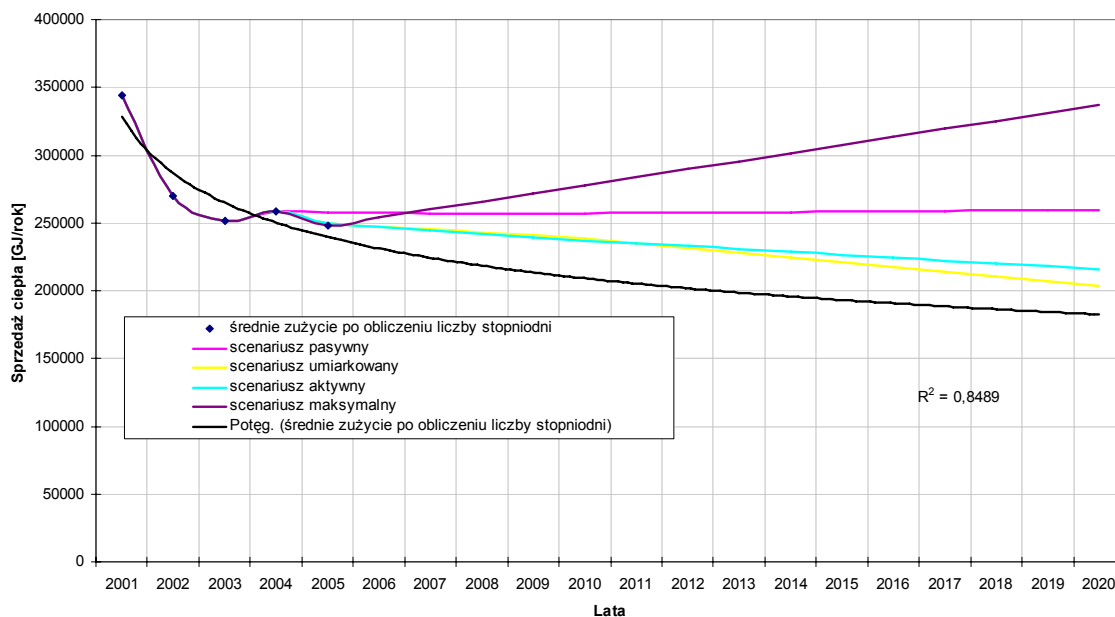
Przy sporządzeniu tego scenariusza przyjęto założenia:

- przyjęto poziom sprzedaży ciepła w roku 2005;
- przewidziano wzrost zapotrzebowania na ciepło do 2020 roku w wysokości 50% potrzeb cieplnych określonych w tabeli 5-2,
- brak realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych oraz odłączeń aktualnych klientów NSE od systemu ciepłowniczego.

#### (5) Scenariusz trendu

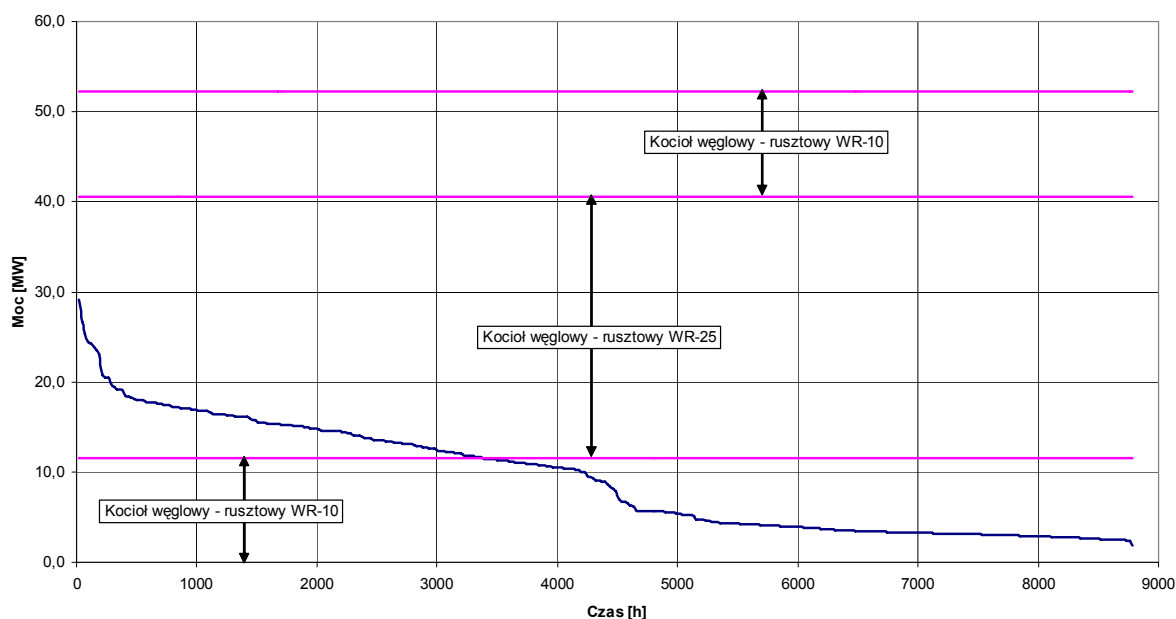
Scenariusz ten jest przedłużeniem linii trendu dla punktów określających rzeczywiste zużycie ciepła sieciowego w latach 2001 – 2005, przeliczone na średnie warunki temperaturowe z tych samych lat w gminie Łędziny. O wyborze linii trendu (liniowy, wykładniczy, wielomianowy, itd.), decydowała wartość współczynnika korelacji  $R^2$ , która powinna być najbliższa jedności. Z równania, otrzymanej linii trendu, obliczono wartości zapotrzebowania na ciepło do roku 2020.

Poniżej zaprezentowano wyniki sporządzonych scenariuszy zapotrzebowania na ciepło sieciowe w Lędzinach do roku 2020.

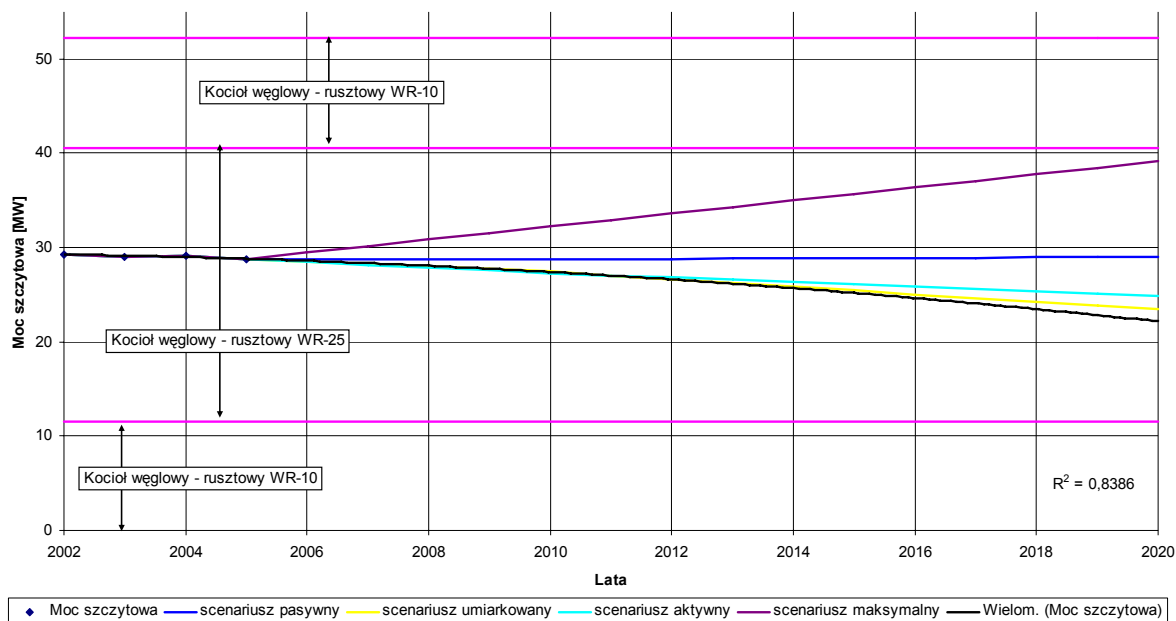


**Rysunek 5-2 Prognoza sprzedaży ciepła do 2020 roku**

Na podstawie danych NSE oraz własnych analiz wyznaczono również zmiany zapotrzebowania na moc. Do obliczeń przyjęto moc szczytową, czyli wartość pokazującą maksymalne obciążenie systemu w sezonie. Dla roku 2004 stosunek mocy szczytowej do mocy zamówionej wynosił ok. 0,70. Wartość tą przyjęto dla pozostałych lat i poprzez analogię wyznaczono moce szczytowe w pozostałych latach.



**Rysunek 5-3 Moce zainstalowanych źródeł ciepła w Gminie Lędziny na tle aktualnego obciążenia cieplnego**



**Rysunek 5-4** Scenariusze zmian zapotrzebowania mocy na tle istniejących źródeł ciepła

Z powyższego rysunku wynika, że w przypadku wszystkich scenariuszy zapotrzebowania na ciepło odbiorców do roku 2020 aktualnie istniejące źródła ciepła są w stanie zaspokoić całość potrzeb energetycznych (kocioł węglowy – rusztowy WR-10, kocioł węglowy – rusztowy WR-25). Kocioł węglowy WR-10 pozostawałby w rezerwie. Stosunkowo duży zapas mocy (ponad 15 MW – uwzględniając jedynie dwa źródła ciepła tzn. kocioł WR-10 i WR-25) występuje w scenariuszu „Aktywnym”, „Umiarkowanym” i „Trendu” (wyznaczonego z mocy maksymalnej systemu ciepłowniczego w latach 2002-2005)

Podsumowując powyższą analizę należy stwierdzić, że wystąpienie wzrostu zużycia ciepła zgodnie ze scenariuszem „Maksymalnym” jest mało prawdopodobne z uwagi, że na rynku ciepła występuje silna konkurencja dla ciepła sieciowego (gaz sieciowy i inne niesystemowe nośniki tj. węgiel oraz biomasa).

## 5.2. Prognoza rozwoju systemu gazowniczego w Lędzinach

Przyjęto prognozy wyznaczone w „Założeniach do planu ...”

## 5.3. Prognoza rozwoju systemu elektroenergetycznego w Lędzinach

Przyjęto prognozy wyznaczone w „Założeniach do planu ...”



## **6. PROPOZYCJE W ZAKRESIE ROZWOJU I MODERNIZACJI POSZCZEGÓLNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

Na podstawie analiz przedsięwzięć przedstawionych w uchwalonych przez Radę Miejską w Łędzinach „Założeń do planu ...” wyspecyfikowano przedsięwzięcia wymagające doprecyzowania w niniejszym opracowaniu, głównie z uwagi na doprowadzenie do spójności zamierzeń gminy z planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych oraz sprawniejszej koordynacji polityki miasta w zakresie sieciowych nośników miasta.

Poniżej wyszczególniono zakres analizowanych przedsięwzięć w niniejszym projekcie planu:

- Modernizacja systemu ciepłowniczego,
- Organizacja systemu monitorowania stanu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### **6.1. MODERNIZACJA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO**

Poniżej przedstawiono przedsięwzięcia w zakresie modernizacji systemu ciepłowniczego. Na podstawie prognoz zapotrzebowania na ciepło sieciowe przedstawionych w rozdziale 5 stwierdza się tendencję spadkową sprzedaży ciepła w latach 2001 – 2005. W przypadku dalszego spadku sprzedaży ciepła przez NSE w gminie Łędziny istnieje ryzyko znacznego wzrostu cen ciepła, co zagrażałoby konkurencyjności tego nośnika ciepła np. w stosunku do gazu sieciowego.

W celu minimalizacji lub stabilizacji ceny ciepła na aktualnym poziomie niezbędna jest modernizacja systemu ciepłowniczego. Plany rozwoju przedsiębiorstwa ciepłowniczego przedstawione w rozdziale 4.1.3 w sposób zadawalający precyzują niezbędne przedsięwzięcia techniczno – organizacyjne w celu osiągnięcia tych celów. W działaniach tych niezbędne jest również wsparcie władz gminy głównie w celu wspólnego występowania z NSE po środki pomocowe ze źródeł krajowych i zagranicznych.

Głównym zadaniem w uchwalonych Założeniach do planu oraz w rozdziale 4.1.3. niniejszego opracowania jest dostosowanie źródła ciepła do efektywnej energetycznie pracy w okresie letnim.

W „Założeniach do planu ...” rozważane były dwie alternatywne koncepcje:

- ✓ budowy nowej jednostki kotłowej o mocy dostosowanej do potrzeb odbiorców korzystających z ciepła w okresie letnim (4 MW<sub>t</sub>),
- ✓ budowy lokalnych źródeł ciepła dla przygotowania c.w.u. w grupowych węzłach cieplnych.

W niniejszym „Projekcie planu ...” rekomenduje się wybór pierwszej koncepcji zakładającej budowę nowej jednostki kotłowej o mocy 4 MW<sub>t</sub>. Przewiduje się następujące warianty realizacyjne:

- (1) generator z silnikiem gazowym (genset),
- (2) turbina gazowa,
- (3) turbina parowa (węglowa),
- (4) kocioł gazowy,
- (5) kocioł węglowy,
- (6) kocioł na biomasę,
- pompa ciepła<sup>5</sup>:
  - zasilana poprzez silnik gazowy (genset),
  - zasilana energią elektryczną z sieci elektroenergetycznej.

W ostatnim wariantcie przewiduje się wykorzystanie ciepła wody odprowadzanej z Kopalni „Ziemowit”. Szacuje się, że woda ta ma temperaturę 18°C. Obniżenie temperatury wody do 100°C za pomocą pompy ciepła pozwoliłoby na pozyskanie mocy grzewczej rzędu 3,7 MW.

Dla poszczególnych wariantów realizacyjnych przeprowadzono analizę finansową z wykorzystaniem programu RETScreen. Wyniki analiz przedstawiono w załączniku 1.

Poniżej zestawiono główne parametry ekonomiczne uzyskane z analiz finansowych.

**Tabela 6-1 Zestawienie wariantów budowy źródła ciepła w Łędzinach**

Lp.	Wariant	Nakłady inwestycyjne	Prosty okres zwrotu	IRR	NPV
1	Generator z silnikiem gazowym	7 394 914	-	-	- 16 158 299
2	Turbina gazowa	4 172 621	-	-	- 24 969 331
3	Turbina parowa	5 523 138	7,3	16,4%	3 489 416
4	Kocioł gazowy	1 316 254	-	-	- 14 446 355
5	Kocioł węglowy	1 531 504	11,1	4,2%	- 161 345
6	Kocioł na biomasę	1 754 288	9,4	8,1%	227 602

Na realizację ww. przedsięwzięć oraz innych wymienionych w rozdziale 4.1.3, a planowanych do realizacji przez NSE na terenie Łędzin możliwe jest pozyskanie funduszy ze środków pomocowych (NFOŚiGW, WFOŚiGW, Ekofundusz, ZPORR lub EOG).

<sup>5</sup> Z uwagi na brak dokładnego rozpoznania temperatury wody kopalnianej i jej przepływu nie analizowano szczegółowo tego wariantu. Więcej informacji dotyczących energetycznego wykorzystania wody kopalnianej znajduje się w „Pilotowym programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Łędziny”

Proponuje się również, aby gmina Łędziny na nowych rynkach ciepła (nowe budownictwo mieszkaniowe i publiczne, nowe firmy produkcyjne i usługowe itp.) wprowadziło preferencje dla ciepła sieciowego na okres obowiązywania mniejszego „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Łędziny” poprzez:

- obowiązek dokonania przez wnioskodawcę oceny konkurencyjności usług energetycznych w kryterium całkowitych (kapitałowych i eksploatacyjnych) jednostkowych kosztów ogrzewania (lub innych usług) na dostawę ciepła,
- możliwości wyboru przez wnioskodawcę systemu ogrzewania jeżeli jednostkowe koszty całkowite usługi energetycznej wnioskodawcy w opcji zasilania z sieci ciepłowniczej będą wyższe o co najmniej 10% w stosunku do pozostałych konkurencyjnych opcji,
- zakaz budowy kotłowni oraz innych źródeł energii cieplnej korzystających z bezpośredniego spalania paliw stałych (muł, węgiel, koks),
- wydanie pozwolenia budowlanego akceptującego system ogrzewania wnioskodawcy po uzyskaniu powyższych uzgodnień.

Ze względu na zapisy zawarte w dokumencie: „Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku” proponuje się objęcia podobnymi preferencjami systemu gazowniczego na terenie gminy Łędziny.

Szczegółowe koszty oraz harmonogram realizacji wszystkich przedsięwzięć z zakresu modernizacji systemu ciepłowniczego zostały przedstawione w rozdziale 11.

Na podstawie ocen techniczno-ekonomicznych, weryfikacji wyników w świetle istniejących i przyszłych uwarunkowań systemu ciepłowniczego do roku 2020 przewiduje się:

1. W zakresie źródeł ciepła:

- budowę nowej jednostki skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej – turbiny parowej – węglowej – o mocy 4 MW<sub>t</sub>,
- kompleksową modernizację kotła WR 10 nr 2 oraz WR 25 nr 3,
- zabudowę wysokosprawnych instalacji do oczyszczania spalin dla kotła WR10 nr 1 i WR25 nr 3 (zadanie to zostało już zrealizowane w 2006 roku ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Konkurencyjność),

2. W zakresie sieci przesyłowych i węzłów cieplnych:

- sukcesywną modernizację sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych,
- możliwość rozbudowy sieci ciepłowniczej w innych obszarach miasta o gęstej zabudowie.

3. Utrzymanie dotychczasowych odbiorców i pozyskanie nowych.

Za wyborem wariantu z turbiną parową przemawiają następujące przesłanki:

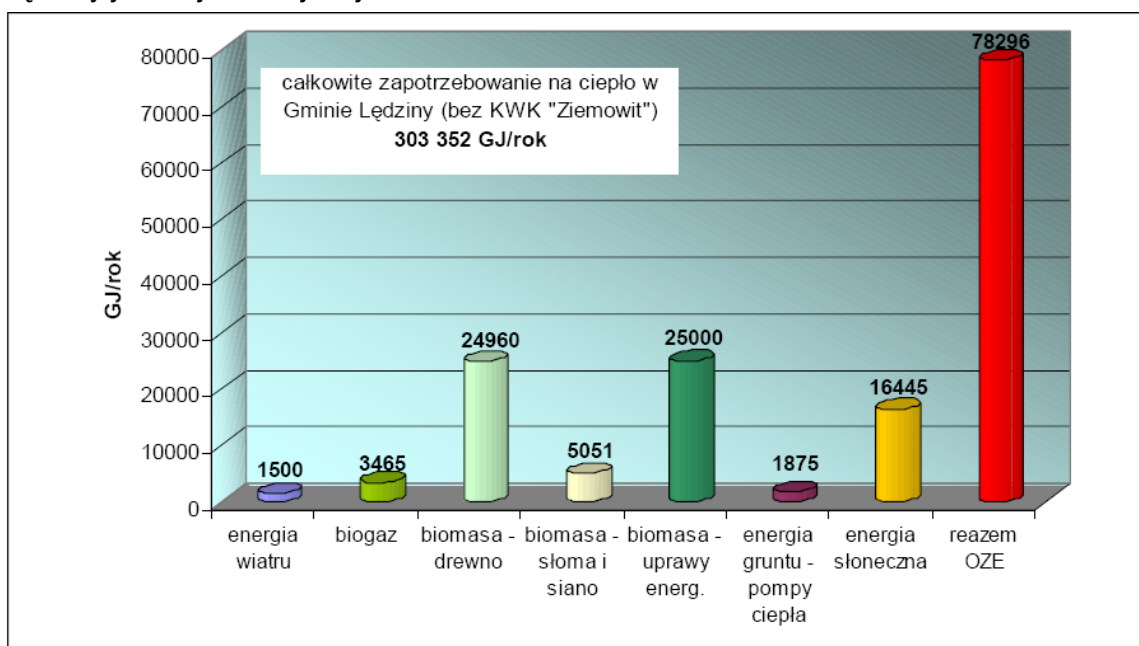
- możliwość utrzymania cen ciepła na dotychczasowym poziomie dla odbiorców (zakładając stałe ceny paliw),
- generowanie przez NSE dodatkowego całorocznego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej,
- przyjaznym dla środowiska sposobem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu dzięki zastosowaniu instalacji odpylania i odsiarczania,
- zachowaniem bezpieczeństwa paliwowego systemu ciepłowniczego, opierającego się na krajowym węglu kamiennym.

Do wad ww. rozwiązania można zaliczyć:

- wysokie nakłady inwestycyjne sięgające 6 mln złotych,
- niższą sprawność wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w stosunku do turbin gazowych i silników gazowych.

## 6.2. Pilotowy program wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Biorąc pod uwagę analizy poszczególnych odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii w *Pilotowym programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii* na poniższym wykresie przedstawiono szacunkową ilość energii możliwą do pozyskania w wyniku zastosowania tych źródeł na tle poziomu zapotrzebowania mocy cieplnej w 2005r. W niniejszej analizie uwzględniono te źródła OZE, których zastosowanie w realiach Gminy Lędziny jest najbardziej racjonalne.



### Rysunek 7-1 Szacunkowa ilość energii możliwa do pozyskania z odnawialnych źródeł energii

Na podstawie powyższego rysunku można wnioskować, że Gmina Łędziny pod względem energetycznym na cele grzewcze może stać się praktycznie samowystarczalna. Optymalny dobór paliw odnawialnym nie jest jednak rzeczą prostą i powinien uwzględniać nie tylko aspekty techniczne, ale i ekonomiczne.

Analiza ekonomiczno-techniczna możliwości zastosowania kolektorów słonecznych w budynkach jednorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy Łędziny pokazała, że najbardziej opłacalne pod względem ekonomicznym jest instalowanie kolektorów słonecznych w budynkach, w których ciepła woda użytkowa przygotowywana jest przy pomocy energii elektrycznej oraz oleju opałowego.

Zastępowanie energią z kolektorów słonecznych energią cieplną przygotowaną z węgla jest w każdym z analizowanych przypadków nieopłacalne ekonomicznie. Dodatkowo analiza przeprowadzona została przy założeniu różnej ilości użytkowników w budynku (od 1 do 8). Uzyskane wyniki nie pozostawiają wątpliwości, że najbardziej opłacalnym jest zastosowanie kolektorów w budynkach z większą ilością użytkowników.

Analiza możliwych do uzyskania efektów ekologicznych pokazała, że największy potencjał tkwi w redukcji emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz węgla.

Zestawienie wyników analizy zawiera poniższa tabela.

**Tabela 6-2 Wyniki analizy zastosowania kolektorów słonecznym w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych na terenie gminy Łędziny**

ilość użytkowników	SPBT lata				NPV zł				Redukcja emisji CO <sub>2</sub> tCO <sub>2</sub> /rok			
	gaz	olej	en.el.	węgiel	gaz	olej	en.el.	węgiel	gaz	olej	en.el.	węgiel
1	14,2	10,4	5,6	24,4	-256	169	1581	-752	0,11	0,17	0,64	0,3
2	10,8	7,9	4,2	18,5	193	1095	4087	-857	0,23	0,35	1,36	0,64
3	9	6,6	3,5	15,5	828	2146	6522	-708	0,33	0,52	1,98	0,94
4	8,8	6,4	3,4	15,1	1213	2967	8788	-830	0,44	0,69	2,64	1,25
6	7,8	5,8	3,1	13,5	2104	4404	12035	-575	0,58	0,91	3,46	1,65
8	8,2	6	3,2	14	2854	6283	17665	-1142	0,86	1,35	5,16	2,45

Szczegółową analizę możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii przeprowadzono także dla budynków użyteczności publicznej w Łędzinach. Korzystając z bazy danych stworzonej na potrzeby programu zarządzania energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej w gminie Łędziny, możliwe było dokładne oszacowanie potrzeb cieplnych w budynkach oraz wskazanie optymalnych technologii OZE możliwych do zastosowania w budynku, które dodatkowo miały szansę na uzyskanie efektu ekonomicznego.

Zestawienie wyników przeprowadzonej analizy pokazuje tabela 7.2

**Tabela 6-3 Zestawienie wyników analizy OZE w budynkach użyteczności publicznej Gminy Łędziny**

ID budynku	rodzaj analizowanej technologii OZE w budynku	ilość dostarczonej energii z OZE	udział energii OZE w zap. na ciepło	nakłady inwestycyjne	SPBT	SPBT 70% dotacji	redukcja emisji CO <sub>2</sub>
		GJ/rok	%	zł	lata	lata	tCO <sub>2</sub> /rok
B1_G1	kolektory słoneczne do c.w.u.	44,57	36	56 266	46,50	13,95	3,47
B1_G2_1	kolektory słoneczne do c.w.u.	11,26	35	16 072	39,00	11,70	0,51
B1_G2_2	kolektory słoneczne do c.w.u.	11,12	36	16 072	39,50	11,85	0,50
B1_IP	kolektory słoneczne do c.w.u.	16,30	43	16 072	26,80	8,04	0,74
B1_KM	kolektory słoneczne do c.w.u.	23,93	38	21 431	24,30	7,29	1,09
B1_MBP	pompa ciepła do c.o.	135,90	100	36 951	----	----	-1,39
B1_OSP	kolektory słoneczne do c.w.u.	13,30	41	13 392	27,40	8,22	0,61
B1_P2	kolektory słoneczne do c.w.u.	25,62	35	29 470	31,40	9,42	1,16
B1_PR1	kolektory słoneczne do c.w.u.	10,30	37	10 713	28,30	8,49	0,47
B1_PR2	kolektory słoneczne do c.w.u.	9,78	44	10 713	10,40	3,12	2,70
B1_PS	kolektory słoneczne do c.w.u.	20,15	40	18 752	38,90	11,67	1,58
B1_SP1_P1	kolektory słoneczne do c.w.u.	38,17	35	48 227	34,00	10,20	1,75
B1_SP3	kolektory słoneczne do c.w.u.	20,17	37	26 790	36,60	10,98	0,91
B1_SP4	kolektory słoneczne do c.w.u.	49,37	35	61 625	34,10	10,23	2,22
B1_UM	kolektory słoneczne do c.w.u.	20,08	40	18 752	8,90	2,67	5,54
<b>SUMA</b>		<b>450,02</b>		<b>401 298</b>			<b>21,86</b>

Poszczególne przedsięwzięcia mogą być realizowane indywidualnie (projekt za projektem) w oparciu o audyty energetyczne dla wybranych przedsięwzięć z zakresu OZE. Zidentyfikowane projekty powinny być realizowane z maksymalnym wykorzystaniem środków zewnętrznych.

Kolejnym zadaniem, które powinno być zrealizowane przez gminę byłoby uruchomienie szczegółowego monitoringu zrealizowanych przedsięwzięć OZE.

Wszystkie obiekty, w których zrealizowano przedsięwzięcia OZE powinny podlegać szczegółowemu monitoringowi w zakresie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięć, kosztów eksploatacyjnych oraz uzyskiwanych efektów energetycznych i ekologicznych.

Wsparcie mieszkańcom i innym inwestorom może być udzielane pod warunkiem uzyskania zgody na udostępnienie informacji niezbędnych dla przeprowadzenia rzetelnego monitoringu uzyskanych efektów.

Wyniki monitoringu zrealizowanych przedsięwzięć powinny być dostępne na bieżąco w systemie informacyjnym programu oraz stanowić podstawę przy podejmowaniu decyzji o realizacji kolejnych przedsięwzięć oraz stanowić podstawę przy rozliczaniu się z założonych efektów w trakcie ubiegania się o dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych.

### 6.3. Likwidacja niskiej emisji

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie są:

- źródła niskiej emisji (92,3% emisji równoważnej – przeliczonej na emisję SO<sub>2</sub>, 42,9% emisji CO<sub>2</sub>)
- źródła emisji wysokiej (7,3% emisji równoważnej, 44,5% emisji CO<sub>2</sub>)
- źródła emisji liniowej (komunikacyjnej) (0,5% emisji równoważnej, 12,6% emisji CO<sub>2</sub>)

Stąd wynika, że priorytetową grupą podmiotową w likwidacji emisji powietrza jest sektor budynków mieszkalnych: jedno- i wielorodzinnych.

Przedsięwzięcia kompleksowych działań na rzecz likwidacji niskiej emisji występują zarówno po stronie zwiększenia sprawności energetycznej i zmniejszenia jednostkowych emisji zanieczyszczeń w źródłach ciepła: piecach, kotłach grzewczych, w tym odnawialnych źródłach energii, jak i po stronie zwiększenia efektywności wykorzystania ciepła w budynkach przez zmniejszenie strat ciepła budynków i instalacji grzewczych.

Urząd Miasta Łędziny wspierać będzie kompleksowe podejście do likwidacji niskiej emisji, czyli łącznie poprzez przedsięwzięcia: w źródłach ciepła, w instalacjach grzewczych i termoizolacji skorupy budynków (ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych), adekwatnie do możliwości finansowych budżetu gminy i dostępności do zewnętrznych funduszy pomocowych.

Wdrażany zakres „Programu” na lata 2005-2009 likwidacji niskiej emisji w strukturach ekologicznych przyniesie w grupie źródeł niskiej emisji w stosunku do stanu istniejącego zmniejszenie o:

- pył – redukcja o 17,3%
- SO<sub>2</sub> – redukcja o 7,7%
- NO<sub>2</sub> – przyrost emisji o 48,7%
- CO – redukcja 14,8%
- CO<sub>2</sub> – redukcja 4,5%
- B(α)P – redukcja 19,5%.

Zgodnie z zapisami zawartymi w Założeniach do planu oraz Programie likwidacji niskiej emisji przewiduje się:

- likwidację lokalnych, węglowych przydomowych kotłowni i zamianę na kotłownie wysokosprawne,
- montaż kolektorów słonecznych,
- kompleksową termomodernizację budynków (docieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych, wymiana okien itp.),
- modernizację c.o. i c.w.u.

W trakcie wdrażania Program został podzielony na dwa główne działania „wariant kompleksowy” i „wariant podstawowy”. „Wariant podstawowy” uwzględnia wymianę źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne, wykorzystanie dodatkowych źródeł ciepła poprzez montaż układów solarnych oraz modernizację instalacji c.o. i c.w.u, natomiast „wariant kompleksowy” całość ww. zadań wraz z kompleksową termomodernizacją budynków.

## **7. KOMITET DZIAŁAŃ LOKALNYCH NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ GMINY ŁĘDZINY**

### **7.1. Cel Komitetu Działań Lokalnych**

Celem ustanowienia i funkcjonowania Komitetu Działań Lokalnych na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej Gminy/Miasta Łędziny jest inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo w następującym zakresie:

- w latach 2006 – 2008 dla efektywnej realizacji projektu Unii Europejskiej IEE/SAVE pt.: „Trójrodzajowe podejście do planowania energetycznego i zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym”
- od II półrocza 2007 i ciągle – dla wspierania polityki i działań gminy na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej.

Stworzenie i funkcjonowanie Komitetu Działań Lokalnych jest jednym z wymogów i zadań projektu UE/IEE/SAVE, ale przede wszystkim ma służyć naczelnym organów i społeczności Gminy w podejmowaniu, doradztwie i opiniowaniu istotnych decyzji dla gospodarki energetycznej i związanej z nią – stanem środowiska naturalnego w Gminie Łędziny oraz monitorowaniu rezultatów działań.

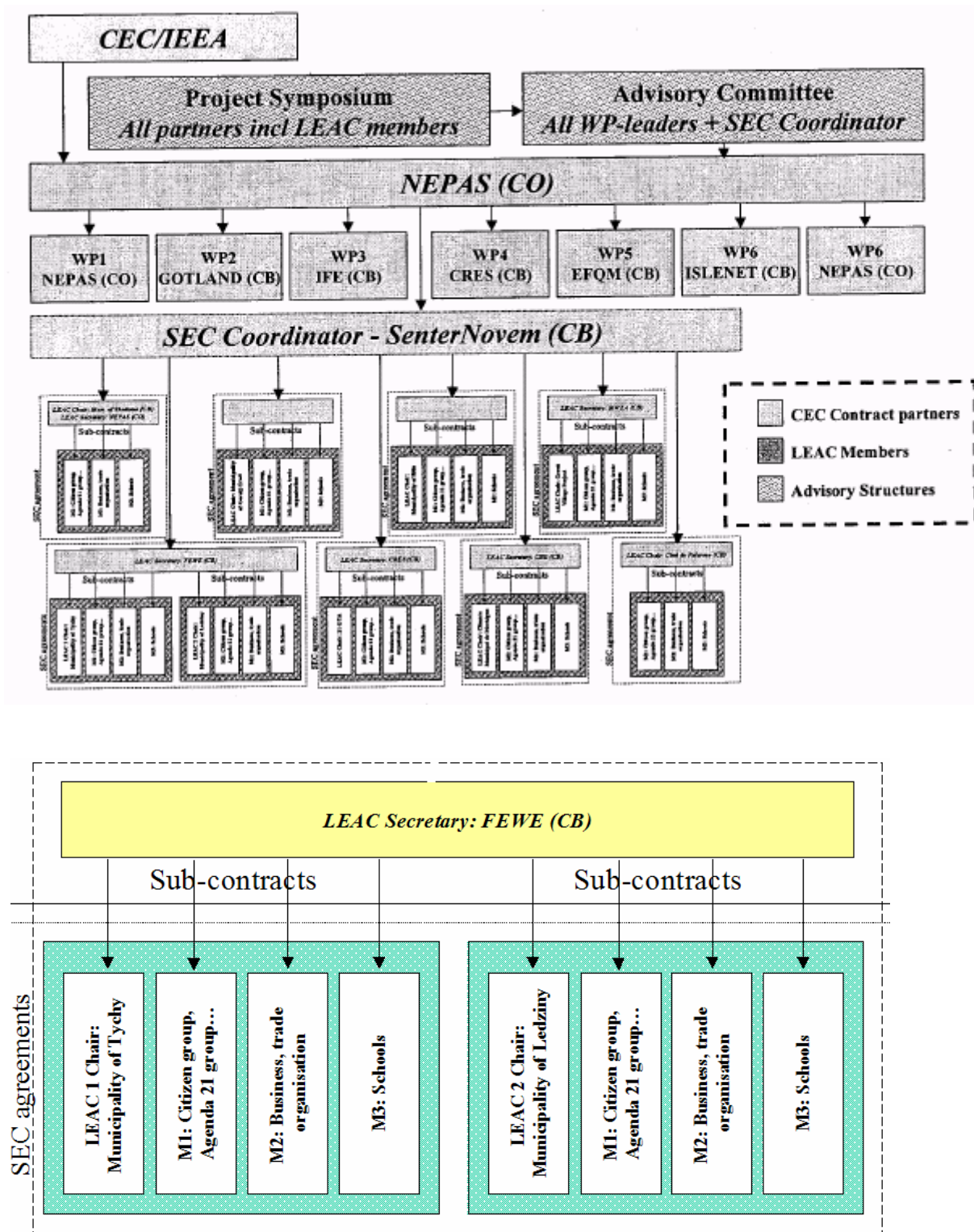
Generalnym celem działań Komitetu jest pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zrównoważonego zaopatrzenia gminy w energię.

### **7.2. Komitet Działań Lokalnych w strukturach organizacyjnych projektu UE/IEE/SAVE oraz Gminy Łędziny**

Gmina Łędziny i Tychy znajdują się w grupie kilkudziesięciu miast Unii Europejskiej z 8 krajów EU – 25, w których pilotowo realizowany jest projekt.

Strukturę organizacyjną i zarządzania projektem przedstawia Rys. 7-1.



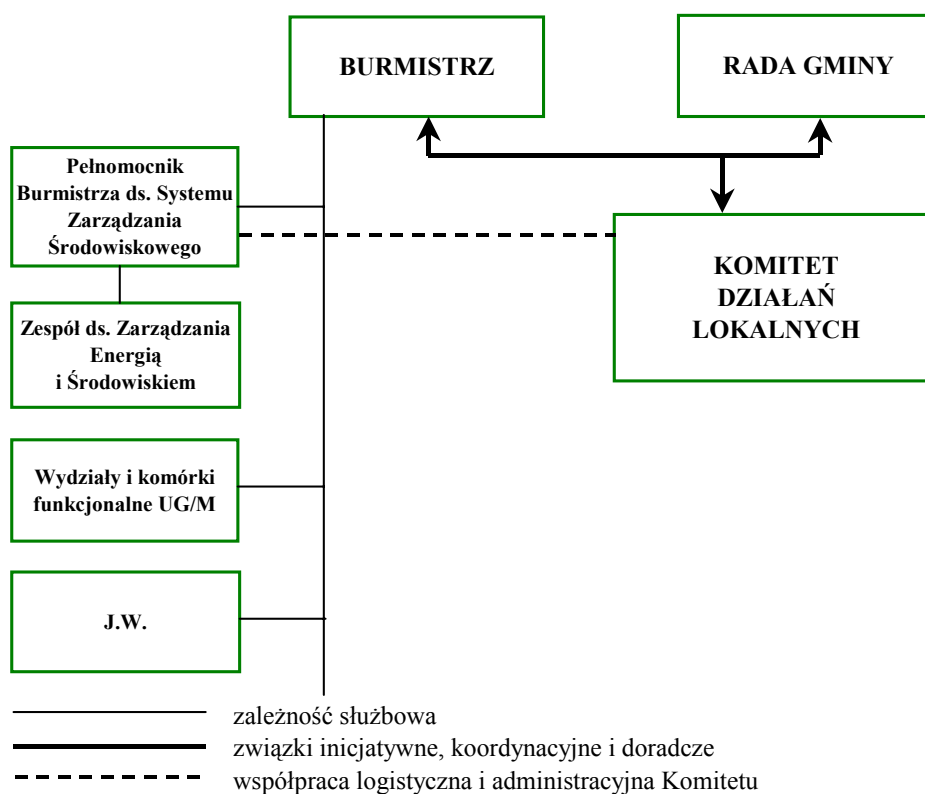


Rysunek 7-1 Struktura organizacji i zarządzania projektem

Gdzie:

SEC - Gminy Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej

- LEAC - Komitet Działań Lokalnych na rzecz Zrównoważonego Rozwoju Gospodarki Energetycznej
- M 1 - Reprezentant Grupy Mieszkańców
- M 2 - Reprezentant Przedsiębiorców
- M 3 - Reprezentant Szkół



**Rysunek 7-2 Schemat umiejscowienia Komitetu Działań Lokalnych w strukturach organów Gminy Lędziny**

### 7.3. Zadania Komitetu Działań Lokalnych

- podejmowanie lub inspirowanie grupy podmiotów gminy dla tworzenia i realizacji przedsięwzięć, programów zrównoważonej gospodarki energetycznej, zarówno po stronie wytwarzania i dystrybucji jak i użytkowania energii,
- adaptacja dla własnych celów i rozpowszechnienie rezultatów projektu UE/IEE/SAVE wśród grup celowych,
- analiza, ocena i monitorowanie skuteczności działań,
- doradza i przedstawia propozycje koordynowania przedsięwzięć na rzecz bezpiecznej, przyjaznej środowisku i racjonalnej ekonomicznie gospodarki energetycznej w gminie,

- ocena etapowych i końcowych rozwiązań podstawowych mechanizmów polityki zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej gminy, powiązanej ze środowiskiem naturalnym, w tym założeń, planów, programów energetycznych oraz ochrony środowiska w części systemów energetycznych,
- stanowanie forum dyskusyjnego i wypracowywanie kompromisowych rozwiązań między potrzebą regulacji przez Gminę lokalnego rynku energii przez plany i programy a interesem podmiotów i społeczności funkcjonującym na tym rynku,
- okresowe monitorowanie zmian w gospodarce energetycznej gminy przez opiniowanie "Rocznych raportów o stanie systemów energetycznych i ich wpływie na gospodarkę energetyczną Gminy Lędziny",
- przedstawienie propozycji działań w zakresie zrównoważonej gospodarki energetycznej Gminy,
- przygotowywanie stanowiska i opinii w kluczowych sprawach dla Gminy na zapytanie jej organów: Burmistrza i Rady Miejskiej.

Docelowymi zadaniami Komitetu Działań Lokalnych będzie wspomaganie „Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem Gminy Lędziny” w osiągnięciu celów zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy jak:

- bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia lokalnej gospodarki i handlu, sfery użyteczności publicznej i mieszkańców Gminy,
- racjonalizacji kosztów usług energetycznych pozwalających
  - ♦ *Gminie* - na zmniejszenie rachunków energetycznych za utrzymane sfery publicznej,
  - ♦ *lokalnej gospodarce* - na wzrost konkurencyjności jej towarów i usług,
  - ♦ *mieszkańcom* - na zmniejszenie wydatków za nośniki energii przy jednoczesnym dobrym spełnieniu ich funkcji energetycznych (ogrzewanie, oświetlenie, ciepła woda, napędy, itp.),
- zmniejszenie obciążenia środowiska - głównie poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zarówno w skali lokalnej - Gminy, w skali regionalnej - Powiat, Województwo, jak i w skali globalnej - Kraj, Świat,
- komunikacji ze społecznością Gminy i pozyskiwanie akceptacji dla działań Gminy i podmiotów działających na jej obszarze, na rzecz bezpiecznej, efektywnej ekonomicznie i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej,
- stymulowania rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy przez promowanie i realizację efektywnych energetycznie i przyjaznych środowisku inwestycji, w tym odnawialnych źródeł energii.

## 7.4. Struktura Komitetu Działań Lokalnych

Podstawowy, stały skład Komitetu Sterującego stanowią reprezentanci znaczących i reprezentatywnych podmiotów dla realizacji jego zadań, a to:

- ♦ Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Partner - operator gminnych planów i programów,
- ♦ Komisja Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Szkód Górniczych Rady Miejskiej - stanowienie lokalnego prawa,
- ♦ Komisja Gospodarki Komunalnej, Mieszkaniowej i Planowania Przestrzennego Rady Miejskiej - stanowienie lokalnego prawa w zakresie infrastruktury i ładu przestrzennego,
- ♦ Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii – główny wykonawca projektu UE/IEE/SAVE w Polsce,
- ♦ Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem - operacyjne zarządzanie energią w Gminie,
- ♦ Wydział Inwestycji i Gospodarki Miejskiej - realizacja inwestycji,
- ♦ Referat Rozwoju Gospodarczego Promocji Gminy i Współpracy z zagranicą - koordynacja programów społ.-gospodarczych i poszukiwanie środków zewnętrznych na realizację projektów,
- ♦ Górnośląski Zakład Energetyczny S.A. - lokalne przedsiębiorstwo energetyczne,
- ♦ Nadwiślańska Spółka Energetyczna S.A. - lokalne przedsiębiorstwo energetyczne,
- ♦ Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - lokalne przedsiębiorstwo energetyczne,
- ♦ KWK "Ziemowit" - producent paliw i przemysłowy użytkownik energii, reprezentant grupy przedsiębiorstw
- ♦ Zakład Usługowo-Handlowy "Honorata" Sp. z o.o. - użytkowanie energii w budynkach wielorodzinnych,
- ♦ Reprezentant lokalnej społeczności i grupy gospodarstw domowych,
- ♦ Reprezentant instytucji naukowych – Politechnika Śląska,
- ♦ Reprezentant szkół.

Oprócz stałych członków Komitetu Sterującego na posiedzenia Komitetu mogą być zapraszani przez Przewodniczącego Komitetu lub Burmistrza oraz Przewodniczącego Rady Miejskiej inne osoby lub instytucje związane z tematem danego posiedzenia.

Komitet działań Lokalnych może tworzyć grupy celowe jak:

- Administracja i zarządzanie,
  - Przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe,
  - Mieszkańców – budynki i gospodarstwa domowe,
  - Szkoły,
- dla działań w ich polu zainteresowań.

## 7.5. Regulamin działań Komitetu Działań Lokalnych, zwany dalej Komitetem

- 5.1. Komitet powołany jest przez Burmistrza Miasta Łędziny i działa aż do odwołania
- 5.2. Komitet jest organem opiniującym i doradczym dla Burmistrza i Rady Miejskiej i wspomagającym realizację projektu UE/IEE/SAVE
- 5.3. Komitet składa się z członków stałych prezentujących istotne podmioty decyzyjne i opiniodawcze lokalnej gospodarki energetycznej. Członków Komitetu Sterującego proponują instytucje i przedsiębiorstwa zaproszone do udziału w Komitecie.
- 5.4. Komitet wyraża swoje opinie i propozycje na spotkaniach Komitetu. W czasie między posiedzeniami Komitet reprezentuje Prezydium w składzie:
  - Przewodniczący Komitetu - przedstawiciel Urzędu Gminy Łędziny, lub instytucji i zakładu Gminy Łędziny, wyznaczony przez Burmistrza
  - Przedstawiciel Fundacji na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach,
  - Sekretarz Komitetu - przedstawiciel Pełnomocnika d/s Zarządzania Środowiskowego.
- 5.5. Skład Komitetu wyznacza Burmistrz odrębnym zarządzeniem w tym Przewodniczącego i skład Prezydium Komitetu.
- 5.6. Posiedzenia Komitetu zwołuje zwykle Przewodniczący Komitetu. Burmistrz i Przewodniczący Rady Miejskiej mają prawo do zwoływania posiedzenia Komitetu oraz prawo do osobistego lub wyznaczenia swojego przedstawiciela do uczestnictwa w posiedzeniu Komitetu. Posiedzenie Komitetu zwołuje się również na wniosek 1/3 członków Komitetu.
- 5.7. Posiedzenia Komitetu zwołuje się w miarę potrzeb związanych z oceną i procesem realizacji projektu UE/IEE/SAVE i uchwalania podstawowych dokumentów planistycznych i programowych, nie rzadziej niż dwa razy w roku.
- 5.8. Zawiadomienie o posiedzeniu winno w normalnym trybie wyprzedzać dwa tygodnie termin posiedzenia. Członkowie Komitetu winni mieć możliwość zapoznania się z prezentowanymi materiałami przed posiedzeniem.
- 5.9. Posiedzeniem kieruje Przewodniczący Komitetu lub osoba przez niego wyznaczona. Istotne wypowiedzi są protokółowane.
- 5.10. Opinie i propozycje wypracowują kompromisowo na posiedzeniu wszyscy członkowie Komitetu. Dopracowanie stanowiska Komitetu może być dokonane przez Prezydium Komitetu po posiedzeniu, z powiadomieniem wszystkich członków o końcowej treści. W przypadku rozbieżnych opinii członków, stanowisko Komitetu wypracowuje Prezydium. Do tego stanowiska poszczególni członkowie mogą wnieść swoje zastrzeżenia.

- 5.11. Zwykłą, roboczą komunikacją między członkami Komitetu jest poczta e-mailowa.
- 5.12. Udział członków Komitetu w posiedzeniach jest pracą społeczną. Istnieje możliwość zwrotu kosztów podróży na życzenie uczestników posiedzenia. W razie potrzeby Przewodniczący Komitetu może w czasie trwania projektu UE zwrócić się do Głównego Wykonawcy projektu UE/IEE/SAVE – FEWE o sfinansowanie ekspertyz wykonanych przez członków Komitetu lub innych ekspertów w drodze odrębnych umów, a po przekroczeniu przeznaczzonego na ten cel budżetu projektu do Burmistrza.
- 5.13. Członkowie Komitetu działają solidarnie na rzecz rozwoju zrównoważonej gospodarki energetycznej Gminy Łędziny, łącząc interes swoich instytucji i firm z rozwojem usług publicznych Gminy.
- 5.14. Zmiany do niniejszego regulaminu mogą być zaproponowane przez Komitet. Zatwierdzenie nowego regulaminu następuje przez Burmistrza Miasta.

## **8. BADANIA ANKIETOWE GMINY ORAZ KRYTERIA PUNKTACJI PRZY UŻYCIU METODY EFQM**

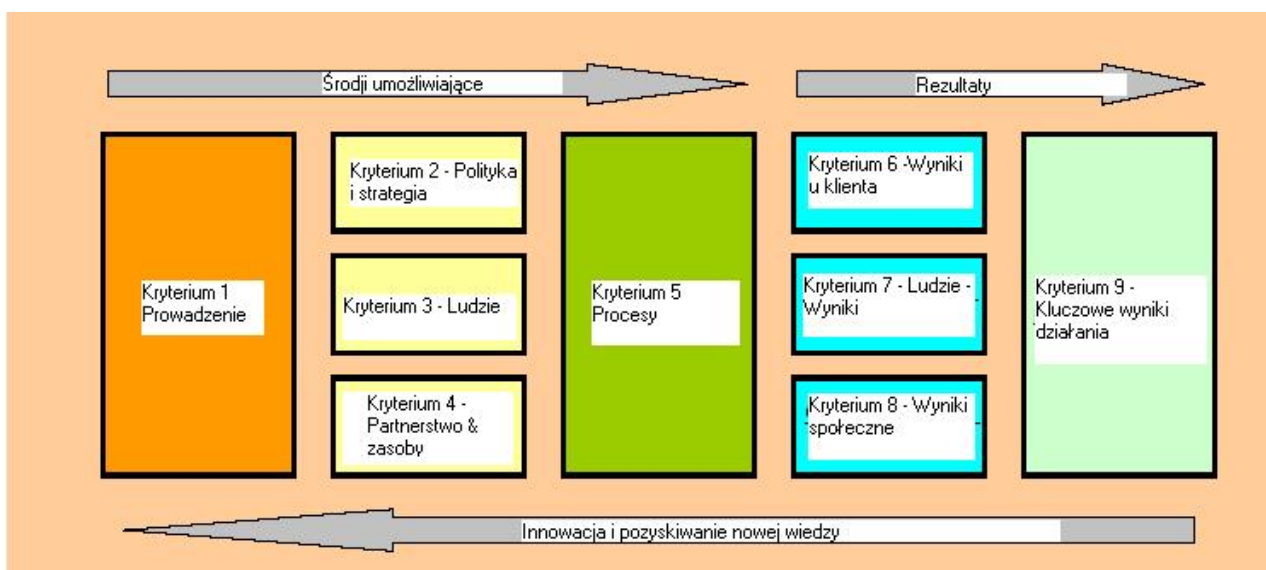
Proponuje się, aby w gminie Łędziny oceniać zmiany w zakresie zrównoważonego planowania i gospodarowania przy użyciu badań ankietowych metodą EFQM. Model ten jest dedykowany do wykorzystywania w gminach w ramach projektu 3-NITY.

Poniżej dla zobrazowania ankietyzacji metodą EFQM przedstawiono badania ankietowe, które zostały przeprowadzone przez FEWE, w okresie od 18 stycznia 2007 do 22 marca 2007 na terenie całej Polski.

### **8.1. OPIS METODY I BADANIA ANKIETOWE**

Badania ankietowe przeprowadzone przez FEWE opierały się na przedstawionym niżej schemacie. Schemat ten nie jest 'sztywny' – nie stanowi rygorystycznie przestrzeganego kwestionariusza, który jest analizowany ilościowo. Dopuszcza się zadawanie dodatkowych pytań.

Podejście zastosowane w badaniach ankietowych, w oparciu o kwestionariusz, jest zgodne z modelem EFQM, który przedstawiono na schemacie poniżej. Wektory (strzałki) podkreślają dynamiczny charakter modelu. Obrazują innowacje i nową wiedzę, które pomogą doprowadzić do uzyskania lepszych wyników. Podstawowym wyzwaniem związanym z przeprowadzaniem badania ankietowego metoda EFQM jest to, żeby połączyć analizę SWOT i Model Excellence w taki sposób, aby krytyczne czynniki decydujące o sukcesie, które w końcowym etapie będą wynikać z analizy SWOT, można było przypisać kategoriom w jednym z 9 kryteriów Excellence.



**Rysunek 8-1 Struktura modelu EFQM**

Dziewięciosegmentowa struktura modelu pozwala rozpoznać główne kwestie, które należy wziąć pod uwagę we wszelkich analizach dotyczących organizacji. W każdym z tych segmentów znajduje się lista kryteriów. Kryteria służą do rozpoznania podstawowych problemów, które należy rozważyć podczas oceniania organizacji.

Dziewięć segmentów modelu reprezentuje kryteria, według których należy oceniać postęp danej organizacji według Excellence. Każde z dziewięciu kryteriów ma definicję, która wyjaśnia poziom znaczenia danego kryterium.

## 8.2. Kryteria wejściowe

### Partnerstwo

Liderzy programu Excellent rozwijają i udostępniają efekty jego misji i wizji. Określają wartości organizacyjne i systemy wymagane do osiągnięcia zrównoważonego sukcesu i ich wdrożenia, poprzez odpowiednie działania i zachowania. W okresach zmian zapewniają stabilność celu. Jeśli to konieczne, to liderzy mają możliwość zmiany kierunku przyjętego przez organizację i mogą zachęcić innych do pójścia w ich ślady.

### **Polityka i Strategia**

Organizacje Excellent realizują swoją misję i wizję poprzez opracowanie strategii skoncentrowanej na uczestnikach programu, przy czym strategia ta uwzględnia własności rynku i sektora, w których jest realizowana. W celu wypracowania strategii opracowuje się elementy polityki, plany i cele.

### **Ludzie**

Organizacje Excellent zarządzają, rozwijają i wykorzystują w pełni potencjał ludzki, na poziomie organizacyjnym określonym indywidualnie, w oparciu o zespoły ludzkie. Promują one rzetelność i równorzędność oraz angażują i mobilizują swoich ludzi. Dbają też o sposób rozpoznania zagadnień, nagradzanie i motywowanie personelu i o właściwą komunikację. Pozwala to podjąć zobowiązania do wykorzystania kwalifikacji tych ludzi oraz ich wiedzy tak, aby przynosiły korzyści organizacji.

### **Partnerstwo i zasoby**

Organizacje excellent planują zarządzanie w ramach partnerstwa zewnętrznego, dostawców i zasobów wewnętrznych, w celu wsparcia polityki i strategii oraz efektywnej realizacji procesów. Podczas planowania i w trakcie zarządzania w ramach partnerstwa i w odniesieniu do zasobów, dokonują one równoważenia (bilansowania) bieżących i przyszłych potrzeb organizacji, gminy i środowiska.

### **Procesy**

Organizacje Excellent projektują, zarządzają i ulepszają procesy, w celu uzyskania w pełni zadowolających efektów oraz generują przyrost wartości z punktu widzenia klientów i innych uczestników.

### **Kryteria wynikowe**

Podstawowa funkcja tego segmentu polega na zaprezentowaniu wyników, jakie organizacja osiąga w odniesieniu do elementów polityki, celów strategii oraz innych celów, które sobie postawiła poprzez środki umożliwiające. Powinno zatem istnieć bezpośrednie połączenie pomiędzy tym co organizacja robi i wynikami, jakie osiąga. Jeśli wyniki są monitorowane w pewnym okresie czasu, a przedstawiane co najmniej raz w roku, to organizacja będzie mogła pokazać ulepszenia a także przedstawić to, gdzie pojawiły się rezultaty negatywne oraz zaistnieje możliwość przedstawienia przyczyn takiej sytuacji i określenia działań podjętych w celu poprawy rezultatów.

#### *Kryterium 6 – Wyniki u klienta*

W tym obszarze wyników organizacje powinny rejestrować swoje osiągnięcia wobec celów które ustaliły ze swoimi klientami i dla nich. Może to na przykład obejmować wyniki badań stopnia usatysfakcjonowania klienta, dostaw towarów i usług oraz dowody działań mających na celu poprawę, podjętych z zaangażowaniem klienta lub innego uczestnika.



### *Kryterium 7 – Rezultaty ludzkie*

W tym obszarze zagadnień organizacje powinny przedstawiać poziom inwestycji i stopę zwrotu inwestycji w pozyskiwaniu, szkoleniu i wdrażaniu. Można również przedstawić wskaźniki fluktuacji zatrudnienia, zobowiązań i poziom ich wypełnienia w partnerstwie, pracy zespołowej, komunikacji, zasadach i warunkach zatrudnienia oraz uwarunkowań zdrowotnych i dotyczących bezpieczeństwa. Poziom absencji wśród zatrudnionych oraz wydajność pracy są również dwoma wskaźnikami powszechnie mierzonymi w tym obszarze.

### *Kryterium 8 – Rezultaty społeczne*

Ważne jest to, aby rozpoznać tutaj rezultaty polityki i strategii, z którymi organizacja ma do czynienia, w celu polepszenia jej ogólnego wkładu do uwarunkowań środowiskowych, społecznych i ekonomicznych. Można również uwzględnić percepcję społeczną organizacji i jej odbiór społeczny.

### *Kryterium 9 – Kluczowe wyniki działania*

Należy tutaj określić rezultaty finansowe i niefinansowe, które organizacja osiąga w odniesieniu do swojej polityki i strategii. Uwzględnia się inwestycje w badania, innowacje i nowe technologie.

## **Kwestionariusz**

Kwestionariusz ankietowy, którego konkretną zawartość merytoryczną przedstawiono na następujących stronach, stanowi pierwszy krok do oznaczenia potencjału w związku z przyszłym zrównoważonym zarządzaniem energią w gminie.

Zazwyczaj samoocena tego rodzaju skupia się na organizacji podstawowej (rdzennej) gminy planującej zrównoważone zarządzanie energią, np. w obszarze administracyjnym gminy czy też powiatu. Jednakże pierwszy wywiad / kwestionariusz w ramach projektu obejmuje szersze podejście, czyli kilka rodzajów uczestników w ramach organizacji.

Punktacja ma zakres od 1 do 6, a w panelach poniżej wskazano, jaki stan rozwoju danej jednostki samorządowej stanowi odniesienie dla punktacji.

## **Panel dla środków umożliwiających**

Punktacja

1. Brak dowodów lub dostępne tylko nieliczne dowody podejścia.
2. Podejście jest planowane P (plan).
3. Podejście jest planowane i wdrażane D (działanie).
4. Podejście jest planowane, wdrażane i kontrolowane C.
5. Podejście jest planowane, wdrażane i kontrolowane na podstawie danych z benchmarkingu i w efekcie dostosowywane A (aktywne).
6. Podejście jest planowane, wdrażane i kontrolowane na podstawie danych z benchmarkingu i w efekcie dostosowywane oraz podlega pełnej integracji w ramach organizacji.

**Panel dla rezultatów**

## Punktacja

1. Nie mierzy się wyników.
2. Kluczowe wyniki są mierzone i przedstawiają tendencje negatywne lub stałe.
3. Wyniki przedstawiają umiarkowany postęp.
4. Wyniki przedstawiają znaczący postęp.
5. Uzyskuje się znakomite wyniki i przeprowadza się korzystne porównania do własnych celów.
6. Uzyskuje się doskonałe wyniki i przeprowadza się korzystne porównania do własnych celów.

**8.3. Badania ankietowe : pytania i warianty odpowiedzi wraz z punktacją****Kryterium 1. Kierownictwo**

Czy podejmowane są działania w gminie na rzecz wykonania zadania gminy w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (Ustawa – Prawo energetyczne Art. 18.1), w tym na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Brak działań
2. Mamy założenia do planu zaopatrzenia lub plan
3. Planujemy (dotyczy również założeń) i wdrażamy plan (założenia)
4. Planujemy, wdrażamy i kontrolujemy (monitorujemy) działania
5. Planujemy, wdrażamy, kontrolujemy, porównujemy się z innymi (benchmarking) i wykorzystujemy doświadczenia w modyfikowaniu działań
6. Jak w punkcie 5 w ramach integracji działań wśród wszystkich struktur (jednostek) organizacyjnych gminy

**Kryterium 2. Polityka i strategia**

Czy wprowadziłeś w gminie system zarządzania energią dla realizacji polityki i strategii energetycznych (w tym zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej)?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Zarządzanie energią nie istnieje, tylko płacimy faktury za zużytą energię we własnych obiektach gminy
2. Zarządzanie energią (w tym kosztami energii) w gminie przesunęliśmy na szczebel kierowników/administratorów obiektów, którzy mają to wpisane w zakres swojej odpowiedzialności i obowiązków
3. Istnieje system zarządzania energią (dla obiektów gminy) w formie: odpowiedzialnej osoby i wyodrębnionej jednostki zarządzania, inwentaryzacji stanu i kosztów energii, oceny potencjału zmniejszenia zużycia energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, przeglądu umów z dostawcami paliw i energii i doboru taryf do rzeczywistego

zapotrzebowania na energię, monitorowania zużycia i kosztów energii, sposobu raportowania programów działań powiązanych z budżetem gminy

4. Istnieje system zarządzania energią w obiektach gminy jak w pkt. 3 zintegrowany z wszystkimi jednostkami organizacyjnymi (powiązania, sposób przygotowania decyzji, koordynacja według kompetencji, motywacja itp.) powiązany z systemami zarządzania jakością i środowiskiem w gminie (ISO, EMAS)
5. Istnieje system zarządzania energią (jak w pkt. 4) nie tylko w obiektach gminy, ale również na rzecz współpracy i aktywizacji innych podmiotów i mieszkańców gminy.
6. Istnieje kompleksowy system zarządzania jak w pkt. 5 rozszerzony o komitet/Radę Energetyczną Gminy oraz powszechną edukację podmiotów i mieszkańców i sposób informacji i komunikacji z nimi.

### **Kryterium 3. Ludzie**

W jaki sposób gmina wykorzystuje lokalny potencjał ludzki w budowie zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie zajmujemy się tym
2. Od czasu do czasu informujemy lokalną społeczność i podmioty gospodarcze w lokalnych mediach i na spotkaniach – co robimy w systemach zaopatrzenia w paliwa i energię gminy. Dotyczy to również wyłożenia założeń planu do publicznej wiadomości.
3. Okazjonalnie szkolimy pracowników gminy jak tworzyć zrównoważoną gospodarkę energetyczną gminy i aktywizować na tym polu inne podmioty i mieszkańców gminy.
4. Zinventaryzowaliśmy wszystkie grupy podmiotów i instytucje reprezentujące podmioty i mieszkańców w gminie. Tworzymy sieć partnerską i rozpoznaliśmy potrzeby szkolenia i podnoszenia poziomu świadomości tych podmiotów i instytucji. Wiem kto co umie, może i robi z podmiotami gminy i mieszkańcami.
5. Wspólnie organizujemy szkolenia i prowadzimy system powszechnej edukacji dla wybranych grup celowych jak w pkt. 4. Wykorzystujemy dla tego celu dostępne programy i środki pomocowych programów
6. Mamy i realizujemy kompleksowy program rozwoju zasobów ludzkich (jak w pkt. 5) na najbliższe lata 3 – 5 lat wykorzystując wszystkie środki edukacji i przekazu: stronę internetową gminy i linii z partnerami, lokalne media, szkoły, gminne i poza gminne ośrodki doskonalenia i szkolenia.

### **Kryterium 4. Partnerstwo i zasoby**

W jaki sposób gmina planuje i realizuje partnerstwo zewnętrzne, współpracę z dostawcami paliw i energii dla tworzenia i realizacji zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie współdziałamy
2. Próbuje, ale brak woli i zainteresowania partnerów zewnętrznych do współdziałania

3. Przekazujemy informacje w zakresie własnych planów i działań oraz dążymy do ich uzgadniania
4. Wspólnie i partnersko koordynujemy działania. Gmina – plany i studium zagospodarowania przestrzennego oraz założenia do planu zaopatrzenia i plan zaopatrzenia w paliwa i energię, przedsiębiorstwa energetyczne – plany rozwoju, podmioty gospodarcze i instytucje – plany modernizacji i rozwoju itp.
5. Działania jak w pkt. 4 plus wspólne monitorowanie realizacji planów
6. Budowa i realizacja zintegrowanego planowania i wykorzystania zasobów energii w gminie w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju i pełne uczestnictwo wszystkich podmiotów gminy, zarówno po stronie wytwarzania i dostawy jak i po stronie użytkowania energii. Stworzona sieć partnerska w gminie.

### **Kryterium 5. Procesy**

W jaki sposób gmina określa, wdraża i sprawdza zdefiniowane przez siebie kluczowe procesy zapewniające spełnienie celów zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie wiemy co trzeba zrobić, więc nie stawiamy celów
2. Stawiamy tylko ogólnikowe, nie ilościowe cele. Nie oceniamy wykonalności celów, gdyż nie przypisujemy celom konkretnych programów operacyjnych.
3. Oceniamy wykonalność celów i tworzymy stosowne programy operacyjne.
4. Jak w pkt. 3 plus monitorowanie realizacji celów i programów operacyjnych
5. Cele stawiamy przez równanie do najlepszych (benchmarking) wykorzystując środki gminy i wszystkie, potencjalne zewnętrznych programów i funduszy pomocowych. Mamy opracowany i stosujemy do oceny systemu wskaźników zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej gminy.
6. Jak w pkt. 5 plus aktywizowanie i angażowanie środków prywatnych: mieszkańców i podmiotów gospodarczych. Stawianie wyższych celów wykorzystując możliwości partnerstwa publiczno-prywatnego

### **Kryterium 6. Rezultaty podmiotów**

W jaki sposób gmina mierzy osiągnięte rezultaty działań w zakresie rozwoju zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie mierzymy i nie znamy rezultatów (zwiększenia sprawności urządzeń, zmniejszenia całkowitego i jednostkowego zużycia i kosztów energii, efektywności ekonomicznej inwestycji itp. działań we własnych obiektach gminy
2. Mierzymy i znamy rezultaty we własnych obiektach gminy. Nie znamy rezultatów poszczególnych podmiotów
3. Jak w pkt. 2. Rezultaty innych podmiotów znamy tylko ogólnie dla całej gminy przy okazji tworzenia lub aktualizacji założeń do planów zaopatrzenia w energię (co 4 – 5 lat)
4. Wprowadzony jest system monitorowania rezultatów wszystkich podmiotów, w tym gminy. Powstaje okresowy raport.

5. Corocznie mierzymy postęp w oparciu o system jak w pkt. 4. Porównujemy się z najlepszymi. Oceniamy dystans do najefektywniejszych dostępnych technologii
6. Działania jak w pkt. 5 plus wymiana doświadczeń i przedstawienie dobrych wzorów i praktyk w systemie informacyjno-edukacyjnym gminy. Konkursy i nagradzanie najlepszych.

### **Kryterium 7. Rezultaty ludzkie**

W jaki sposób gmina mierzy osiągnięte przez siebie rezultaty z pozycji obywateli, pod względem rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie znamy, nie oceniamy wpływu działań gminy na podniesienie świadomości i umiejętności ludzi i firm w gminie
2. Śledzimy w lokalnych mediach i w bezpośrednich kontaktach zainteresowanie oraz działania ludzi i firm na rzecz efektywnej i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej gminy. Wyrywkowo gromadzę dokumentację (wycinki prasowe, wykaz szkoleń itp.)
3. Pracownicy i wydziały gminy analizują bezpośrednio (w czasie załatwiania spraw urzędowych), kontakty z firmami, instytucjami i mieszkańcami gminy; gromadzą dokumentację najczęstszych spraw. Gmina pośrednio pozyskuje informacje o zaangażowaniu i poziomie edukacji ludzi, we współpracy z lokalnymi mediami i instytucjami.
4. Jak w pkt. 3 plus organizowanie spotkań i warsztatów z grupami celowymi (firmy, instytucje, mieszkańcy) i ankietowanie stanu świadomości i umiejętności firm i ludzi.
5. Jak w pkt. 4 plus inicjowanie działań na rzecz stworzenia społeczeństwa obywatelskiego w zakresie wspólnej wizji systemów zaopatrzenia w energię oraz realizacji tej wizji w gminie.
6. Stworzony jest i działa system podnoszenia i monitorowania umiejętności firm i ludzi w gminie oraz sposób wzajemnej komunikacji. Rozwój zasobów ludzkich oceniany jest po rezultatach działań firm i ludzi na rzecz efektywnej i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej gminy.

### **Kryterium 8. Rezultaty społeczne**

Czy gmina mierzy inne rezultaty wynikające z rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie znamy wpływu działań, bo nie realizujemy, więc nie oceniamy polityki i strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy.
2. Wyrywkowo dowiadujemy się o efektywnych i przyjaznych środowisku przedsięwzięciach wytwarzania i użytkowania energii, które w naszym uznaniu mogą tworzyć nowe wartości dodane w gminie jak: poprawa środowiska naturalnego, poprawa jakości życia mieszkańców, powstanie nowego rodzaju usług, wzrost zatrudnienia itp.

3. W planach energetycznych gminy i rozwoju społeczno-gospodarczego rozróżniamy poza energetyczne efekty jak w pkt. 2. Kwalifikujemy przedsięwzięcia do planów również wg poza energetycznych kryteriów.
4. Jak w pkt. 3 plus umiemy mierzyć i mierzymy (monitorujemy) poza energetyczne efekty, w tym gospodarcze, środowiskowe i ludzkie. Prowadzimy bazę danych odpowiednich wskaźników energetycznych, środowiskowych, gospodarczych i zasobów ludzkich dotyczących zrównoważonego gospodarowania energią w gminie.
5. Jak w pkt. 4 i porównujemy się z innymi gminami (benchmarking) dla oceny stanu i postępu w gminie.
6. Jak w pkt. 5 oraz integrujemy wszystkie polityki, strategie, plany i programy w gminie dla osiągnięcia energetycznych i poza energetycznych efektów rozwoju zrównoważonego rozwoju gospodarowania energią po możliwie najniższych kosztach społecznych.

### **Kryterium 9. Kluczowe rezultaty działań**

Jakie kluczowe rezultaty osiągnęła gmina z realizacji polityki i strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?

Punktacja odpowiedzi (odpowiednio: od 1 do 6 pkt):

1. Nie umiemy rozróżnić kluczowych rezultatów polityki strategii zrównoważonego gospodarowania energią, więc ich nie znam.
2. Wiemy, że kluczowe rezultaty zrównoważonego gospodarowania energią jak: bezpieczeństwo zaopatrzenia gminy w paliwa i energię, powszechność dostępu do odpowiednich systemów energetycznych (energia elektryczna i inne), efektywne i przyjazne środowisku wytwarzanie i użytkowanie energii, racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspierają atrakcyjność zewnętrzną gminy i rozwój gminy wrywkowo znam i informuję potencjalnych zewnętrznych inwestorów oraz firmy, instytucje i mieszkańców o stanie i postępie kluczowych wskaźników.
3. Opracowany jest w gminie zestaw kluczowych wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, w tym energetycznych i wskaźników. Zbiór wskaźników do okresowych prac planistycznych w urzędzie gminy.
4. Analiza kluczowych wskaźników rozwoju służy do formułowania polityk i strategii gminy.
5. Mamy w gminie system monitorowania i upowszechniania kluczowych wskaźników dla mierzenia rezultatów polityk i strategii, w tym zrównoważonego gospodarowania energią.
6. Kluczowe rezultaty (wskaźniki) porównujemy z innymi gminami (benchmarking). Informacje i postęp w coraz lepszych kluczowych rezultatach wykorzystujemy do pozyskiwania nowych inwestorów i lokowania instytucji z zewnątrz, wewnątrz gminy do aktywizacji firm i mieszkańców oraz tworzenia społeczeństwa obywatelskiego.

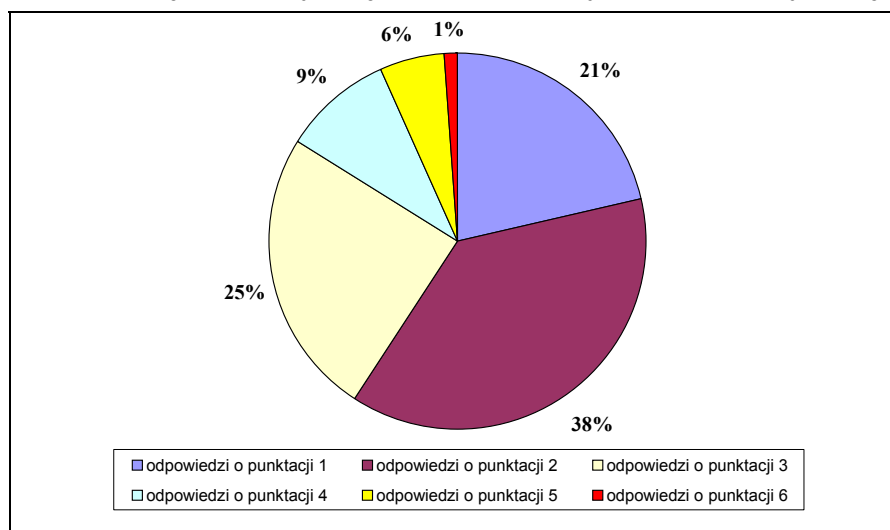
## 8.4. Grupa ankietowa

Ankiety wypełniło 86 gmin, w większości niedużych. Badania zostały przeprowadzane przez FEWE, w okresie od stycznia do marca 2007, w ramach kursów nt. planowania energetycznego w gminach i zrównoważonej gospodarki energią. Wyniki pochodzą z następujących województw:

- zachodniopomorskie
- kujawsko-pomorskie
- lubuskie
- wielkopolskie
- łódzkie
- mazowieckie
- świętokrzyskie
- lubelskie
- podkarpackie
- śląskie

## 8.5. Analiza uzyskanych wyników

Kryteria ankietyzacyjne są tak dobrane, że im lepsza sytuacja w zakresie zrównoważonego planowania / zarządzania energią w gminie, tym wyższa suma punktów ankietowych. W ujęciu szczegółowym, dość czytelnej informacji o sytuacji w gminach danego województwa może dostarczyć analiza zbiorcza zebranych w tym województwie punktów. Każda z gmin uczestniczących w szkoleniach wypełniała jedną ankietę. Rozkład punktacji wśród gmin danego województwa daje obraz sytuacji w przedmiotowym zakresie w tym województwie.



Rysunek 8-2 Podsumowanie informacji uzyskanych z ankiet

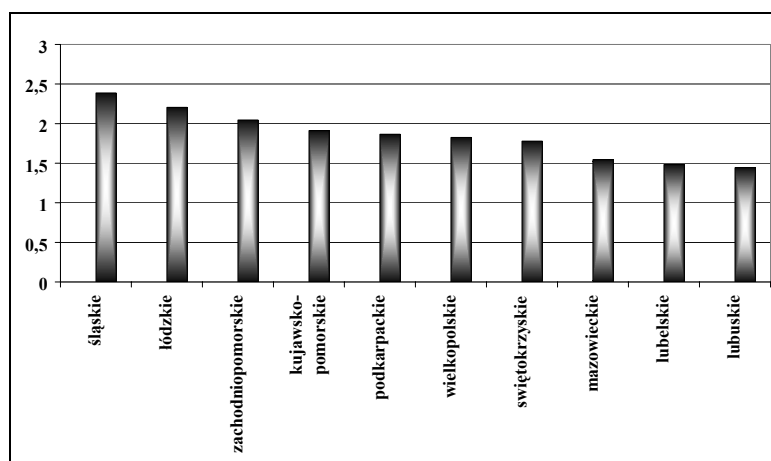
Na poniższym wykresie przedstawiono podsumowanie ankiet dla ww. dziesięciu województw. Im wyższy udział odpowiedzi jedno- lub dwupunktowych, tym więcej można poprawić w gminach danego województwa.

Posługując się wynikami przedstawionymi graficznie na wykresie, można podjąć próbę uszeregowania wyników dla poszczególnych województw tak, aby uzyskać punktację wypadkową dla danego obszaru administracyjnego. Zliczenie sum punktów pochodzących z poszczególnych odpowiedzi w danym województwie, a następnie wyliczenie średniej ważonej dla tego województwa, pozwala wyliczyć średnią punktację uzyskane podczas ankietyzacji. Według tak sformułowanego kryterium analitycznego, można przedstawić następującą tabelę rankingową punktacji (kolejność w poniższej tabeli odpowiada chronologicznej kolejności ankietyzowania gmin z poszczególnych województw).

**Tabela 8-1 Punktacja wynikająca z przeprowadzonej ankietyzacji w poszczególnych województwach**

Gminy z województwa	LICZBA ODPOWIEDZI O						Liczba ankiet	Punktacja wg średniej ważonej
	DANEJ PUNKTACJI							
	1	2	3	4	5	6		
zachodniopomorskie	15	19	8	1	1	1	5	2,04
kujawsko-pomorskie	25	37	13	3	1	0	9	1,91
lubuskie	9	20	1	0	0	0	4	1,44
wielkopolskie	27	16	13	3	1	0	7	1,83
łódzkie	34	38	31	10	3	0	13	2,21
mazowieckie	62	23	11	3	0	0	11	1,55
świętokrzyskie	30	21	9	2	1	0	7	1,78
lubelskie	53	30	10	1	0	0	11	1,48
podkarpackie	32	34	10	4	1	0	9	1,86
śląskie	24	36	13	7	8	2	10	2,39





**Rysunek 8-3 Uszeregowanie poszczególnych województw według kolejności uzyskanej z punktacji średniej ważonej**

Uszeregowanie poszczególnych województw według kolejności uzyskanej ważonej średniej punktacji, przedstawia się następująco:

Struktura punktacji analizowana w kontekście poszczególnych kryteriów i ich indywidualnej punktacji, przedstawia się następująco:

**Tabela 8-2 Struktura punktacji analizowana w kontekście poszczególnych kryteriów i ich indywidualnej punktacji**

Kryterium	podsumowanie wg punktacji					
	1	2	3	4	5	6
K_1	50	15	13	4	3	1
K_2	42	27	14	0	2	0
K_3	34	26	20	4	2	0
K_4	27	22	19	14	3	0
K_5	24	42	10	4	2	0
K_6	37	36	10	0	1	0
K_7	43	21	17	2	0	0
K_8	23	47	11	1	0	1
K_9	31	38	5	5	3	1

Bardziej szczegółowe omówienie tych wyników zamieszczono w następnym rozdziale.

## 8.6. Wnioski z przeprowadzonych badań

Przy stosunkowo niedużej rozpiętości punktacji pomiędzy województwami, należy zauważyć ogólnie niski poziom uzyskanych wyników, zawarty pomiędzy 1,5 a 2,5 punktu. Oznacza to generalnie, że bardziej zaawansowane metody planowania energetycznego, zdefiniowane w poszczególnych kryteriach, nie są stosowane w rzeczywistości. Brak jest zasadniczo zaawansowanych planów energetycznych w rozumieniu rozwoju zrównoważonego.

Niedostateczna jest również współpraca między poszczególnymi ośrodkami administracji samorządowej.

*Bardziej szczegółowa analiza rezultatów dla poszczególnych kryteriów*

Kryterium 1, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_1</b>	50	15	13	4	3	1

W większości gmin nie prowadzi się działań lub poprzestaje na założeniach do planu. Planowanie i wdrażanie wraz z kontrolą stanowią sytuacje raczej sporadyczne.

Kryterium 2, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_2</b>	42	27	14	0	2	0

W większości gmin zarządzanie energią nie istnieje, w niektórych jest przesunięte na szczebel administratorów obiektów lub oddelegowanej osoby dla obiektów gminy.

Kryterium 3, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_3</b>	34	26	20	4	2	0

Rozkład odpowiedzi do 3 pkt jest dość równomierny, czyli gminy nie wykorzystują potencjału ludzkiego lub podejmują okazjonalne, pojedyncze akcje w zakresie informowania społeczności lokalnej i szkolenia pracowników.

Kryterium 4, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_4</b>	27	22	19	14	3	0

Wyniki świadczą o dość pasywnej postawie samorządów, braku działania bądź braku zainteresowanych partnerów. Działania kończą się na przekazywaniu informacji.

Kryterium 5, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_5</b>	24	42	10	4	2	0

Przeważa sytuacja formułowania celów na poziomie bardzo ogólnym, bez kwantyfikacji. Częsta jest sytuacja braku wystarczającej wiedzy o tym, co należałoby zrobić. Ocena wykonalności celów i budowa stosownych programów ma miejsce w około 12% badanej populacji.

Kryterium 6, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_6</b>	37	36	10	0	1	0

Brak prowadzenia pomiarów i monitoringu rezultatów jest równie częsty, jak pomiary i rezultaty ogólne w obiektach gminy, bez szczegółów. Bardziej dokładne i systematyczne metody pomiarowe i monitorowanie praktycznie nie mają miejsca.

Kryterium 7, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_7</b>	43	21	17	2	0	0

Najczęściej wpływ działań gminy na podniesienie świadomości społecznej nie jest obserwowany. Nieco rzadziej śledzi się zainteresowanie oraz działania firm i ludzi w aspekcie efektywnej gospodarki energetycznej w gminie, w 30% sytuacji pracownicy gminy analizują bezpośrednie kontakty z instytucjami w gminie.

Kryterium 8, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_8</b>	23	47	11	1	0	1

W większości sytuacji gmina wrywkowo dowiadyuje się o efektywnych i przyjaznych środowisku przedsiębiorstwach wytwarzania i użytkowania energii, rzadziej nie zna wpływu tych działań. Jeszcze rzadziej (ok. 12% sytuacji) gminy kwalifikują przedsiębiorstwa do planów również wedle kryteriów innych niż energetyczne.

Kryterium 9, rozkład punktacji:

	1	2	3	4	5	6
<b>K_9</b>	31	38	5	5	3	1

Nieznacznie przeważa sytuacja, w której gmina wie, że kluczowe rezultaty zrównoważonego gospodarowania energią wspierają atrakcyjność zewnętrzną gminy. Tylko nieco rzadziej gminy nie potrafią rozróżnić kluczowych rezultatów polityki zrównoważonego gospodarowania energią. Odpowiedzi wyżej punktowane są nieliczne.

## **9. MONITOROWANIE STANU ZAOPATRZENIA GMINY LĘDZINY W PALIWA I ENERGIĘ ORAZ REALIZACJI ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

### **9.1. Cel monitorowania**

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymagają wdrożenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia gminy w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia gminy pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu oraz planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenia zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- stworzenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz gminy,
- pozyskanie podstawowych informacji i dla Komitetu Sterującego/Rady Energetycznej Gminy Lędziny.

### **9.2. Zakres monitorowania**

#### **Ocena zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zakres monitorowanych wielkości i sposób ich pozyskania przedstawiono w tabeli 9-2.

Jako wskaźniki ocen proponuje się przyjąć:

- zmianę (wzrost, spadek) zamówionej mocy w wielkościach bezwzględnych MW i względnie w % do roku poprzedzającego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,
- zmianę (wzrost, spadek) zużycia w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do roku poprzedniego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,

- udziały (%) pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej
- zmiana (wzrost, spadek) strat ciepła od źródeł do odbiorców w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do sprzedanego ciepła odbiorcom,
- krocząca prognoza trendu z ostatnich 10 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła sieciowego,
- odchylenie prognozy zapotrzebowania na moc i zużycia ciepła wg poszczególnych scenariuszy - ogółem i w grupach odbiorców,
- zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie.

### **Ocena realizacji celów i kierunkowych zamierzeń założeń do planu i planu zaopatrzenia Lędzin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zakres monitorowanych wielkości i sposób ich pozyskania przedstawiono w tabeli 9-2.

Jako wskaźniki ocen proponuje się przyjąć:

#### Dla oceny utrzymania bezpieczeństwa energetycznego:

- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne,
- poziom rentowności przedsiębiorstw energetycznych pozwalający na spłatę inwestycji energetycznych i pokrycie kosztów operacyjnych,
- ważniejsze jakościowe zagrożenia (tabela 9-3).

#### Dla oceny racjonalizacji kosztów usług energetycznych

- zmiana (wzrost, spadek) średniej ceny sprzedaży ciepła przez źródła ciepła w wielkościach bezwzględnych zł/GJ i względnych w % do ceny roku poprzedzającego, w tym również na tle wskaźnika inflacji,
- zmiana (wzrost, spadek) jednostkowego kosztu ogrzewania u wybranych największych odbiorców ciepła (tabela 9-3) w zł/m<sup>2</sup>rok i względnie do roku poprzedniego, w tym również w warunkach przeliczonych na rok standardowy (umowne stopniodni),
- porównanie średnich cen wytwarzania ciepła na tle 5 - 10 wybranych producentów ciepła o zbliżonej mocy zainstalowanej i wielkości produkcji ciepła,
- porównanie średnich cen zakupu ciepła przez odbiorcę mieszkaniowego dla najbardziej powszechnej taryfy w Lędzinach i umownych warunków (stosunek mocy do zużycia ciepła) na tle 5 - 10 wybranych gmin o podobnej liczbie mieszkańców i wielkości systemu ciepłowniczego,

- porównanie średnich cen sprzedaży energii elektrycznej i gazu ziemnego (w przypadku terytorialnego różnicowania taryf) w wybranych grupach taryfowych na tle innych przedsiębiorstw energetycznych.

Dla oceny postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:

- wielkości i ich zmiany (spadek, wzrost) stężeń zanieczyszczeń powietrza w stale monitorowanych jak: opad pyłu, pył zawieszony M10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzo(&)piren na tle wielkości dopuszczalnych,
- zmiana (spadek, wzrost) udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu ciepła i energii elektrycznej,
- postęp (narastająca liczba) w wymianie nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko małych i średnich kotłów węglowych (o mocy do 1 MW) na wyskosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła.

Dla oceny realizacji przedsięwzięć założeń do planu:

- stopień realizacji przedsięwzięć
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię
- skoordynowane lub nieskoordynowane plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych i użytkowników energii w stosunku do założeń i planu.

### **9.3. Rezultaty i harmonogram działań**

Rezultaty:

- Raport podstawowy

Zawartość raportu - punkty tabeli 9-2 i punkty Tabeli 9-3: 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1

Częstotliwość wydawania raportu: rocznie

- Raport rozszerzony

Zawartość raportu - raport podstawowy + punkty tabeli 9-3: 1.1, 1.2, 1.3, 3.2, 3.3, 4.2

Częstotliwość wydawania: co dwa lata, obejmującego wyniki ostatnich dwóch lat w ujęciu rocznym

- Raport główny

Zawartość raportu - raport rozszerzony + punkty tabeli 9-3: 2.1.3, 3.4

- Strona internetowa miasta

Zawartość: pkt 2 i 3 tabela 9-3

Częstotliwość: ostatni rok i przegląd historyczny – rocznie.

## 9.4. Partnerzy projektu

NSE Spółka z o.o., Vattenfall Poland Sp. z o.o., Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrzu, grupy większych odbiorców i innych producentów ciepła i energii elektrycznej oraz Zespół ds. Zarządzania Energią i Środowiskiem.

Odpowiedzialni za wykonanie:

- Partnerzy projektu j.w. za przygotowanie i dostarczenie informacji
- Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem w Łędzinach za przygotowanie i rozpowszechnienie raportów lub wyznaczona osoba odpowiedzialna

Wykorzystanie rezultatów

- Burmistrz Miasta Łędziny,
- Partnerzy Projektu,
- Komisje i Rada Miejska w Łędzinach,
- Społeczność gminy - w zakresie informacji internetowych.

**Tabela 9-1 Harmonogram wdrożenia zadania**

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj rezultatu</i>	<i>Termin wykonania</i>
1.	Raport podstawowy za 2008 rok	czerwiec 2008
2.	Strona internetowa	Listopad 2008 i aktualizacja co roku w czerwcu
3.	Raport rozszerzony za 2007 i 2008	maj 2009
4.	Raport podstawowy za 2008 rok	maj 2010
5.	Raport główny za lata 2008 - 2010	maj 2011
	itd jak pkt 1, 3, 4, 5	

### 9.5. Nakłady finansowe i sposób ich pokrycia

Okresowe monitorowanie jest przedsięwzięciem bez i niskonakładowym. Większość informacji i danych jest już opracowywana przez partnerów projektów.

W miejscu opracowywania i dystrybucji raportów, to jest w Zespole d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem przewiduje się następujące koszty:

- robocizna w wysokości 1/4 etatu tj. około 15000 zł/rok
- koszty materiałowe i wysyłki 1000 zł/rok

---

RAZEM 16000 zł/rok

Koszty te nie powinny zasadniczo zwiększyć wydatków w budżecie miasta, gdyż mogą się mieścić w ramach istniejących struktur administracyjno-merytorycznych Urzędu Miejskiego w Lędzinach.



**Tabela 9-2 Monitorowanie pierwotnych danych dla oceny wielkości zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

<i>Lp</i>	<i>Wielkość monitorowana</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Okres sprawozdawczy</i>	<i>Pochodzenie i forma przekazania informacji</i>	<i>Miejsce gromadzenia informacji</i>	<i>Dostępność informacji</i>
1.	Ciepło sieciowe					
1.1	Zamówiona moc:	MW	rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	Ograniczona do raportu rocznego, dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4 1.1.5 1.1.6 1.1.7	- przez odbiorców - ogółem - przez odbiorców przemysłowych - przez odbiorców mieszkaniowych - przez odbiorców użyteczności publicznej - przez innych - przez odbiorców ciepłej wody - ogółem - przez odbiorców pary	MW	rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	Ograniczona do raportu rocznego, dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.2.	Zużycie ciepła przez odbiorców	GJ/rok	rok			
1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6 1.2.7	- przez odbiorców - ogółem - przez odbiorców przemysłowych - przez odbiorców mieszkaniowych - przez odbiorców użyteczności publicznej - przez innych - przez odbiorców ciepłej wody - ogółem - przez odbiorców pary	GJ/rok	rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	Ograniczona do raportu rocznego, dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.3	Zamówiona moc w źródłach ciepła	MW				
1.4	Ciepło zakupione w źródłach ciepła	GJ/rok				
2.	Energia elektryczna					
2.1	Zamówiona moc	MW	rok	Vattenfall Poland Sp. z o.o., zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem /UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny

<b>Lp</b>	<b>Wielkość monitorowana</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Okres sprawozdawczy</b>	<b>Pochodzenie i forma przekazania informacji</b>	<b>Miejsce gromadzenia informacji</b>	<b>Dostępność informacji</b>
2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.1.5 2.1.6	- przez odbiorców ogółem - wg taryf - taryfy A - taryfy B - taryfy C - taryfy G - taryfy inne	MW	rok	Vattenfall Poland Sp. z o.o., zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
2.2	Zużycie energii elektrycznej	MWh	rok			
2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6	- przez odbiorców ogółem - wg taryf - taryfy A - taryfy B - taryfy C - taryfy G - taryfy inne		rok	Vattenfall Poland Sp. z o.o., zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią /UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
3.	Gaz ziemny	tys m <sup>3</sup> /h	rok	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
3.1	Zamówiona moc	tys m <sup>3</sup> /h	rok			
3.1.2 3.1.3 3.1.4	Przez odbiorców ogółem wg taryf W1 - W7	tys m <sup>3</sup> /h		Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem /UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
3.2	Zużycie gazu ziemnego					
3.2.1 3.2.2 3.2.3	Przez odbiorców ogółem wg taryf W1 - W7	mln m <sup>3</sup>		Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny

**Tabela 9-3 Monitorowanie danych dla oceny realizacji założeń do planu i planu energetycznego**

<b>Lp</b>	<b>Cel/przedsięwzięcie kierunkowe/ Wielkość monitorowana</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Okres sprawozdawczy</b>	<b>Pochodzenie i forma przekazania informacji</b>	<b>Miejsce gromadzenia informacji</b>	<b>Dostępność informacji</b>
1.	Utrzymanie bezpieczeństwa energetycznego systemów energetycznych:					
1.1	System ciepłowniczy:					
1.1.1	Zainstalowana moc do zamówionej mocy w źródłach ciepła	MW	rocznie, co dwa lata	NSE, inne Zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energia i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.1.2.	Rentowność (zysk netto, strata) źródeł ciepła oraz przesyłu i dystrybucji	%	rocznie, co dwa lata	Źródła ciepła j.w i sieci ciepłone NSE	Zespół d/s Zarządzania Energia i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.1.3	Ważniejsze jakościowe zagrożenia stanu bezpieczeństwa: (stan techniczny, awaryjność, niedotrzymywanie standardów zasilania itp.)		rocznie, co dwa lata	Źródła ciepła j.w i sieci ciepłone NSE	Zespół d/s Zarządzania Energia i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny
1.2	System elektroenergetyczny					
1.2.1	Zainstalowana moc w głównych punktach zaopatrzenia łącznie (GPZ) do zamówionej mocy przez odbiorców łącznie	MW	rocznie, co dwa lata	Vattenfall Poland Sp. z o.o., zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energia i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędziny

<b>Lp</b>	<b>Cel/przedsięwzięcie kierunkowe/ Wielkość monitorowana</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Okres sprawozdawczy</b>	<b>Pochodzenie i forma przekazania informacji</b>	<b>Miejsce gromadzenia informacji</b>	<b>Dostępność informacji</b>
1.2.2	Rentowność (zysk netto, strata) i dystrybucji energii elektrycznej	%	rocznie, co dwa lata	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
1.2.3.	Ważniejsze jakościowe zagrożenia stanu bezpieczeństwa (stan techniczny urządzeń i sieci, awaryjność, niedotrzymywanie standardów zasilania itp.)		rocznie, co dwa lata	Vattenfall Poland Sp. z o.o., zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
1.3	System gazowniczy					
1.3.1	Zainstalowana moc głównych stacji redukcyjnych do zamówionej mocy przez odbiorców łącznie	m <sup>3</sup> /h	rocznie, co dwa lata	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
1.3.2	Rentowność (zysk netto, strata) dystrybucji gazu ziemnego	%	rocznie, co dwa lata	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
1.3.3	Ważniejsze jakościowo zagrożenia stanu bezpieczeństwa		rocznie, co dwa lata	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
2.	Racjonalizacja kosztów usług energetycznych		rok			
2.1.	System ciepłowniczy		rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
2.1.1	Średnia cena sprzedaży ciepła przez źródła ciepła: - bezwzględnie - względnie do ceny roku poprzedniego	zł/GJ %	rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem/UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin

<b>Lp</b>	<b>Cel/przedsięwzięcie kierunkowe/ Wielkość monitorowana</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Okres sprawozdawczy</b>	<b>Pochodzenie i forma przekazania informacji</b>	<b>Miejsce gromadzenia informacji</b>	<b>Dostępność informacji</b>
2.1.2	Średnia cena zakupu ciepła przez: - 5 największych odbiorców przemysłowych - 5 największych odbiorców mieszkaniowych	zł/GJ zł/GJ	rok	NSE, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
2.1.3	Średni jednostkowy koszt ogrzewania w: - największych odbiorcach mieszkaniowych - w szkołach ogrzewanych ciepłem sieciowym	zł/m <sup>2</sup> rok zł/m <sup>2</sup> rok	rok, co cztery lata	Ankiety od odbiorców ciepła, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Ograniczone do raportu rocznego dystrybuowanego wg rozdzielnika UM Łędzin
2.2.	System elektryczny					
2.2.1	Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej w grupach	zł/GJ %/rok	rok	Vattenfall Poland Sp. z o.o.	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
2.3	System gazowniczy					
2.3.1	Średnia cena sprzedaży gazu w trzech wybranych taryfach (największe zużycie gazu)	zł/GJ %/rok	rok	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
2.3.2	Średni jednostkowy koszt ogrzewania w szkołach ogrzewanych gazem	zł/m <sup>2</sup> rok	rok	Górnośląska Spółka Gazownictwa w Zabrze / Zespół ds. Zarządzania	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
3.	Ograniczenie obciążenia środowiska przez systemy energetyczne					
3.1	Wielkości zanieczyszczeń powietrza (pył, dwutlenek siarki, tlenki azotu itp.)	:g/m <sup>3</sup>	rocznie	Raporty ze stałego monitoringu zanieczyszczeń atmosfery w Łędzinach	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny

<b>Lp</b>	<b>Cel/przedsięwzięcie kierunkowe/ Wielkość monitorowana</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Okres sprawozdawczy</b>	<b>Pochodzenie i forma przekazania informacji</b>	<b>Miejsce gromadzenia informacji</b>	<b>Dostępność informacji</b>
3.2.	Udział ciepła wytworzonego w kogeneracji	%	rok, co dwa lata	Źródła ciepła: NSE, inne, zapis elektroniczny	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
3.3.	Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu: - ciepła - energii elektrycznej	% %	rok, co dwa lata	Źródła ciepła i energii elektrycznej: systemowe i rozproszone. Sprawozdanie i ankietyzacja	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
3.4.	Liczba nieefektywnych nieprzyjaznych środowisku kotłów węglowych wymienionych na wysokosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła w ogrzewaniu budynków	szt/rok	rok, co cztery lata	WFOŚiGW w Katowicach, GFOŚiGW w Łędzinach. Ankietyzacja wybranych obszarów gminy	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Informacja publicznie dostępna na stronie internetowej UM Łędziny
4.	Racjonalizacja przedsięwzięć założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe					
4.1	Charakterystyczne wielkości realizacji: obiekt/urządzenie i jego wielkości znamionowe, termin wdrożenia, wielkość nakładów finansowych		rok	Wszystkie podmioty wymienione w założeniach. Sprawozdania pisemne i elektroniczne	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Ograniczona do raportu wydawanego co dwa lata wg rozdzielnika UM Łędziny
4.2	Zgodność lub rozbieżność przedsięwzięć realizowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne i użytkowników energii w stosunku do założeń do planu zaopatrzenia		rok, dwa lata	Wszystkie podmioty wymienione w założeniach. Sprawozdania pisemne i elektroniczne Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych	Zespół d/s Zarządzania Energia /UM Łędziny	Ograniczona do raportu wydawanego co dwa lata wg rozdzielnika UM Łędziny

## 10. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Gmina Lędziny realizuje plan zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe w ramach zasady zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego miasta. W zakresie systemów zaopatrzenia w energię i paliwa oznacza to kierunkową realizację zintegrowanego planowania i zarządzania gospodarką energetyczną miasta, prowadzącą do możliwie najniższych kosztów usług energetycznych. W zakresie zintegrowanego planowania i zarządzania dążyć się będzie do zrównoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i użytkowników energii przez stymulowanie rozwoju efektywnych i przyjaznych środowisku sposobów wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii oraz racjonalizacji zapotrzebowania energii u odbiorców.
2. Dla realizacji zintegrowanego planowania wykorzystywać się będzie możliwości stwarzane przez globalną, regionalną (Unii Europejskiej) i krajową politykę gospodarczą, energetyczną i ekologiczną wykorzystując mechanizmy prawne i finansowe tych polityk oraz tworząc własne instrumenty, w miarę dysponowanych możliwości prawnych i właścicielskich w stosunku do podmiotów systemów zaopatrzenia w energię oraz w miarę posiadanych środków budżetowych i około budżetowych.
3. W aktualnych warunkach społeczno-gospodarczych gminy w zakresie systemu ciepłowniczego za priorytetowe przedsięwzięcia przyjmuje się te, które zmniejszają lub działają stabilizująco na koszt zaopatrzenia w energię użytkowników energii (podmiotów gospodarczych i mieszkańców miasta). Dotyczy to szczególnie kosztów ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. W zakresie źródeł ciepła przewiduje się:
  - budowę nowej jednostki skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej – turbiny parowej – węglowej – o mocy 4 MWt,
  - kompleksowa modernizacja kotła WR 10 nr 2 oraz WR 25 nr 3,
  - zabudowa wysokosprawnych instalacji do oczyszczania spalin dla kotła WR10 nr 1 i WR25 nr 3 (zadanie to zostało już zrealizowane w 2006 roku ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Konkurencyjność),W zakresie sieci przesyłowych i węzłów cieplnych oraz odbiorców przewiduje się:
  - sukcesywną modernizację sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych,

- możliwość rozbudowy sieci ciepłowniczej w innych obszarach miasta o gęstej zabudowie,
  - utrzymanie dotychczasowych odbiorców i pozyskanie nowych,
  - ustanowienie preferencji dla systemu ciepłowniczego na terenach jego występowania.
4. Priorytetowym zadaniem gminy jest realizacja Programu likwidacji niskiej emisji na terenie Gminy Łędziny. Nadrzędnym celem programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł węglowych (tzw. niskiej emisji), co będzie realizowane poprzez: wprowadzenie systemu dotacji dla odbiorców zamieniających źródła węglowe na proekologiczne lub niskoemisyjne, modernizację instalacji c.o. i c.w.u., termomodernizację budynków i montaż kolektorów słonecznych. Realizacja tego programu ma na celu stymulowanie działań dążących do stopniowej poprawy powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Łędziny oraz ma się przyczynić do globalnego ograniczenia efektu cieplarnianego.
5. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie gminy przewiduje się wdrożenie „Pilotowego programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii” w tym:
- popularyzacja i montaż kolektorów słonecznych wśród właścicieli budynków jednorodzinnych (w ramach programu likwidacji niskiej emisji), podmiotów gospodarczych oraz użytkowników innych obiektów,
  - wykorzystanie lokalnego potencjału biomasy na cele grzewcze,
  - wykorzystanie lokalnego potencjału energia biogazu z biogazowni rolniczych (preferowany kierunek rozwoju - grupa A - inwestycje krótkookresowe – w *Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego*),
  - wykorzystanie energii wód kopalnianych (preferowany kierunek rozwoju - grupa A - inwestycje krótkookresowe – w *Programie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego*),
  - możliwość lokalizacji na terenie gminy na glebach ugorowanych lub odłogowanych plantacji energetycznych tj. wierzby energetycznej, ślazuwa pensylwańskiego itp.,
  - możliwość zastosowania pomp ciepła w budownictwie mieszkaniowym, handlowym i usługowym oraz użyteczności publicznej (w ramach programu likwidacji niskiej emisji).
6. Priorytetowym działaniem na terenie Gminy Łędziny jest realizacja Programu likwidacji niskiej emisji, w ramach której przewiduje się:
- likwidację lokalnych, węglowych przydomowych kotłowni i zamianę na kotłownie wysokosprawne,
  - montaż kolektorów słonecznych,



- kompleksową termomodernizację budynków (docieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych, wymiana okien itp.),
- modernizację c.o. i c.w.u.

W trakcie wdrażania Program został podzielony na dwa główne działania „wariant kompleksowy” i „wariant podstawowy”. „Wariant podstawowy” uwzględnia wymianę źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne, wykorzystanie dodatkowych źródeł ciepła poprzez montaż układów solarnych oraz modernizację instalacji c.o. i c.w.u, natomiast „wariant kompleksowy” całość ww. zadań wraz z kompleksową termomodernizacją budynków.

7. Burmistrz Gminy Lędziny, przy współpracy przedsiębiorstw energetycznych, zorganizuje system monitorowania w zakresie:
  - realizacji ustaleń niniejszego Planu zaopatrzenia ..., i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie Gminy Lędziny,
  - zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Lędziny",
  - 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,
  - aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
  - propozycji aktualizacji planów i przedsięwzięć,
  - zastosowania modelu EFQM.
8. Przewiduje się kontynuację wdrażania „Systemu Zarządzania Energią i Środowiskiem w Gminie” w zakresie budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych należących do gminy. Nadzór nad realizacją planu sprawuje Burmistrz Gminy.
9. Burmistrz Gminy Lędziny uściśli struktury organizacyjne i osoby odpowiedzialne z ramienia gminy za realizację niniejszego planu. Nadzór nad realizacją planu sprawuje Burmistrz Gminy.
10. Niniejszy „Projekt planu ...” stanowi dla Burmistrza Gminy Lędziny podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lędziny”.

## 11. SYNTETYCZNE ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ

Tabela 11-1 Przedsięwzięcia techniczne

Odpowiedzialny	Propozycje przedsięwzięć	Charakterystyka przedsięwzięcia	UE	NFOŚ	WFOŚ	Ekofundusz	Środki własne	Środki finansowe [mln zł]	Okres realizacji
NSE Sp. z o.o.	Budowa źródła skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej*	Budowę nowej jednostki skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (turbina parowa – węglowa – o mocy 4 MW <sub>t</sub> )	x	x	x	x	x	5,5	2010-2015
	Modernizacja kotłów rusztowych WR	Kompleksowa modernizacja kotła WR 10 nr 2 oraz WR 25 nr 3			x	x	x	1,0	2007-2015
	Wymiana sieci cieplnych w technologii kanałowej oraz węzłów cieplnych	Sukcesywna wymiana sieci cieplnych na preizolowane oraz węzłów cieplnych na węzły kompaktowe	x	X	x	x	x	6,0	2007-2015
	Podłączenia nowych odbiorców ciepła do systemu ciepłego	Podłączenia na terenie miasta budynków wielorodzinnych i innych.					x	3,0	2007-2015
VATTENFALL	Prace inwestycyjno – remontowe	Bieżące remonty zapewniające bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej					x	brak danych	2007 – 2020
	Inwestycje rozwojowe	Realizacja rozwoju sieci elektroenergetycznej					x	brak danych	2007 - 2020
GSG w Zabrze	Prace inwestycyjno – remontowe	Bieżące remonty zapewniające bezpieczeństwo dostaw gazu					x	brak danych	2007 - 2020
	Inwestycje rozwojowe	Realizacja rozwoju sieci gazowniczej. Zasilanie terenów rozwojowych gminy.					x	brak danych	2007-2010

Gmina Lędziny	Realizacja Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny na lata 2005 - 2009	Realizacja Programu w dwóch wariantach: podstawowy oraz kompleksowy.			x	x	x	10,2	2005-2009
	Realizacja „Pilotowego programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii”	Realizacja Programu w zakresie montażu kolektorów słonecznych w ramach Programu Likwidacji Niskiej Emisji w Gminie Lędziny	x		x	x	x	W ramach ww. „Programu likwidacji ...”	2005-2009
	Plan rozbudowy i modernizacji dróg istniejących oraz budowy istniejących oraz budowy nowych dróg gminnych klasy „L” i „D” w Gminie Lędziny	1. Opracowanie „Planu rozbudowy i modernizacji dróg istniejących oraz budowy nowych dróg gminnych klasy „L” i „D” w Gminie Lędziny”. 2. Rozbudowa i modernizacja dróg istniejących, budowa nowych dróg, przebudowa i modernizacja skrzyżowań	x				x	50 100,0	2006-2015
	Program edukacji ekologicznej w zakresie efektywnego użytkowania energii i ochrony powietrza	Opracowanie i wdrożenie programu edukacji ekologicznej w zakresie efektywnego użytkowania energii i ochrony powietrza	x		x		x	400,0	2005-2015
Spółdzielnie mieszkaniowe, administracje nieruchomości	Realizacja programu termomodernizacyjnego wybranych budynków**	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych	x	x	x	x	x	Brak danych	2007-2020
Administratorzy budynków, Gmina Lędziny		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	x	x	x	x	x	5,2	2007-2020

\* Przedsięwzięcie uwarunkowane zapewnieniem korzystnych projekcji finansowych (zakup paliwa, sprzedaż energii elektrycznej, pozyskanie kapitału)

\*\* Przedsięwzięcia uwarunkowane od skuteczności zapewnienia finansowania na realizację programu termomodernizacji

**Tabela 11-2 Przedsięwzięcia organizacyjne**

Odpowiedzialny	Propozycje przedsięwzięć	Charakterystyka przedsięwzięć	Środki finansowe [mln zł]	Źródło finansowania	Okres realizacji
Burmistrz Gminy Łędziny	Komitet Sterujący/Rada Energetyczna Gminy Łędziny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sformalizowanie struktury</li> <li>- Opracowanie regulaminu</li> <li>- Ramowy zakres działań</li> </ul>	W ramach zadań Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	Urząd Gminy Łędziny	2007 do odwołania
Burmistrz Gminy Łędziny	Kontynuacja dofinansowania przedsięwzięć likwidacji niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza	Bieżąca realizacja Programu likwidacji niskiej emisji w Gminie Łędziny	W ramach zadań Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	GFOŚiGW, WFOŚiGW	2007 - 2009
Burmistrz Gminy Łędziny	Określenie struktur zarządzania gospodarką energetyczną gminy	<p>Opracowanie organizacji zarządzania gospodarką w zakresie kompetencji, zadań i koordynacji. Przyporządkowanie wyznaczonym strukturom organizacyjnym Urzędu Miejskiego w Łędzinach zadań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowania realizacji założeń i planu energetycznego,</li> <li>- koordynowania planów gminy,</li> <li>- aktualizacji założeń i planu energetycznego,</li> <li>- komunikowania się ze społeczeństwem,</li> <li>- gospodarowania środkami budżetowymi na zakup energii i koordynacji inwestycji prooszczędnościowych,</li> <li>- budowy programu termomodernizacji budynków mieszkalnych i publicznych,</li> <li>- przygotowanie umów na realizację planu z przedsiębiorstwami energetycznymi,</li> <li>- wprowadzenie samooceny zmian wiedzy pracowników gminy oraz członków komitetu sterującego w zakresie zrównoważonego planowania i gospodarowania przy użyciu badań ankietowych metodą EFQM.</li> </ul>	W ramach zadań Zespół d/s Zarządzania Energią i Środowiskiem	Urząd Gminy Łędziny	2007-2020

# **ZAŁĄCZNIKI**

# **ZAŁĄCZNIK 1**

## **Warianty modernizacji systemu ciepłowniczego**

Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Turbina parowa - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe	Zapotrzebowanie nie energii	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	1 695	8 698	160,00	1 391 758
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>1 731 415</b>
Planowany system	Moc	Dostarczona energia	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	1 695	11 635	127,39	1 482 109
Ciepło	439	10 612	0,00	0
Koszty paliwa - stan planowany				<b>1 482 109</b>

Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(1 656 941)	(1 656 941)	(1 656 941)
1	89 770	89 770	(1 567 172)
2	105 250	105 250	(1 461 922)
3	121 040	121 040	(1 340 882)
4	137 146	137 146	(1 203 736)
5	65 248	65 248	(1 138 488)
6	170 331	170 331	(968 157)
7	187 422	187 422	(780 735)
8	204 856	204 856	(575 879)
9	222 638	222 638	(353 241)
10	143 257	143 257	(209 984)
11	943 532	943 532	733 548
12	962 403	962 403	1 695 951
13	981 651	981 651	2 677 602
14	1 001 284	1 001 284	3 678 886
15	913 640	913 640	4 592 527
16	1 041 736	1 041 736	5 634 263
17	1 062 571	1 062 571	6 696 833
18	1 083 822	1 083 822	7 780 655
19	1 105 499	1 105 499	8 886 154
20	1 008 733	1 008 733	9 894 886

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20
Finansowe			
Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		3 866 197
Kapitał	PLN		1 656 941
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		684 256
Analiza podatku dochodowego			
<input type="checkbox"/>			

Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,2%	PLN	12 000
Przygotowanie wdrożenia	0,2%	PLN	10 000
Projektowanie	0,3%	PLN	15 000
System elektroenergetyczny	92,1%	PLN	5 084 836
System ciepłowniczy	0,0%	PLN	-
Pozostałe koszty	7,3%	PLN	401 302
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>5 523 138</b>
Roczne koszty i splaty zadłużenia			
Eksploatacja i konserwacja		PLN	15 750
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	1 482 109
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	684 256
<b>Łączne koszty roczne</b>		<b>PLN</b>	<b>2 182 114</b>
Koszty (korzyści) okresowe			
Remont - 5 lat		PLN	80 000
Roczne oszczędności i przychody			
Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	1 731 415
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej		PLN	525 292
<b>Łączne roczne oszczędności i przychody</b>		<b>PLN</b>	<b>2 256 707</b>

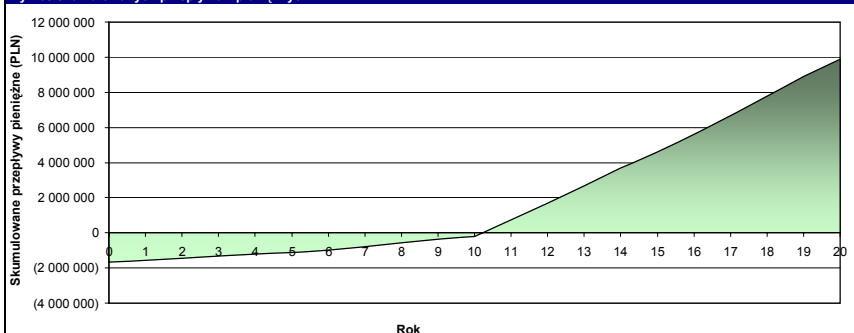
Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów) <input type="checkbox"/>			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej			
En. elektryczna dostarczona do sieci	MWh		3 502
Cena eksportowanej en. elektrycznej	PLN/MWh		150,00
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej	PLN		<b>525 292</b>
Stopa wzrostu sprzedaży en. elektrycznej	%		2,0%
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE) <input type="checkbox"/>			
Przychód z redukcji GHG			
Redukcja emisji GHG netto - rok 1 do 2	tCO2/yr		(24 535)
Redukcja emisji GHG netto - rok 3 + poza	tCO2/yr		(25 384)
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		(505 974)

Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%	16,4%
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%	5,4%
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%	16,4%
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%	5,4%
Prosty okres zwrotu	rok	7,3
Zwrot kapitału	rok	10,2
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN	3 489 418
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok	304 223
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-	3,11
Wsk. pokrycia zadłużenia	-	1,10
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2	Bez redukcji

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych



**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
Zakres analizy	20%	
Próg akceptowalności	12	PLN

		Koszty początkowe				PLN
Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania		4 418 511	4 970 824	<b>5 523 138</b>	6 075 452	6 627 766
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	4 828 043	4 158 731	3 489 418	2 820 106	2 150 794
0	-10%	4 828 043	4 158 731	3 489 418	2 820 106	2 150 794
0	0%	4 828 043	4 158 731	<b>3 489 418</b>	2 820 106	2 150 794
0	10%	4 828 043	4 158 731	3 489 418	2 820 106	2 150 794
0	20%	4 828 043	4 158 731	3 489 418	2 820 106	2 150 794

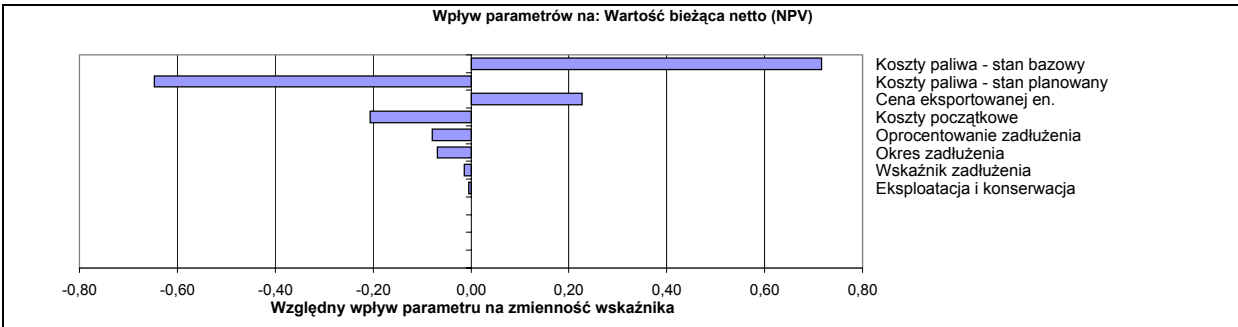
		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
Koszty paliwa - stan planowany		0	0	0	0	0
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
1 185 687	-20%	7 546 010	7 546 010	7 546 010	7 546 010	7 546 010
1 333 898	-10%	5 517 714	5 517 714	5 517 714	5 517 714	5 517 714
<b>1 482 109</b>	0%	3 489 418	3 489 418	<b>3 489 418</b>	3 489 418	3 489 418
1 630 320	10%	1 461 122	1 461 122	1 461 122	1 461 122	1 461 122
1 778 531	20%	-567 173	-567 173	-567 173	-567 173	-567 173

		Koszty początkowe				PLN
Oprocentowanie zadłużenia		4 418 511	4 970 824	<b>5 523 138</b>	6 075 452	6 627 766
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	5 215 603	4 594 736	3 973 868	3 353 001	2 732 134
10,80%	-10%	5 023 913	4 379 084	3 734 256	3 089 427	2 444 599
<b>12,00%</b>	0%	4 828 043	4 158 731	<b>3 489 418</b>	2 820 106	2 150 794
13,20%	10%	4 628 152	3 933 854	3 239 555	2 545 257	1 850 958
14,40%	20%	4 424 401	3 704 633	2 984 866	2 265 098	1 545 331

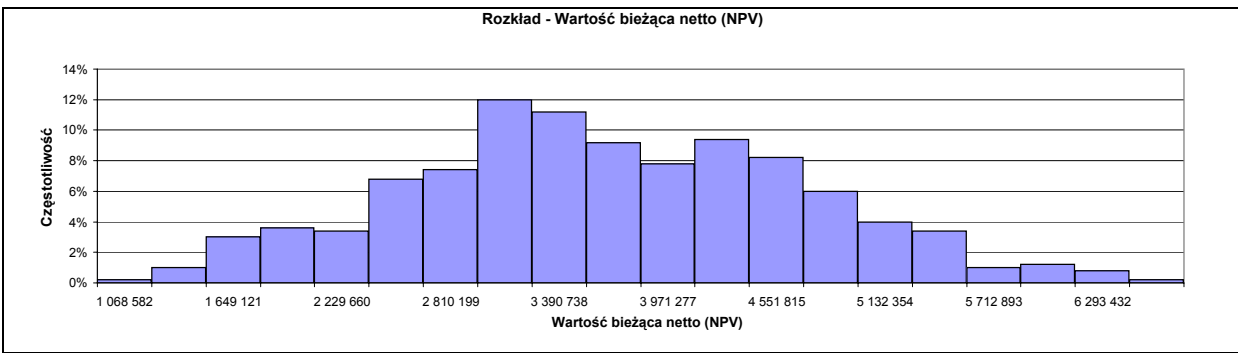
**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)
---------------------	-----------------------------

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	5 523 138	10%	4 970 824	6 075 452
Eksploatacja i konserwacja	PLN	15 750	10%	14 175	17 325
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	1 482 109	10%	1 333 898	1 630 320
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	1 731 415	10%	1 558 274	1 904 557
Cena eksportowanej en. elektrycznej	PLN/MWh	150,00	10%	135,00	165,00
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11



Mediana	PLN	3 612 888
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	2 072 755
Maksimum w przedziale ufności	PLN	5 225 333



7,5%	Minimum	Mediana	Maksimum	7,5%
	\$ 2 072 755	\$ 3 612 888	\$ 5 225 333	
Przedział ufności = 85%				



Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Turbina gazowa - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe	Zapotrzebowanie nie energii	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	2 130	10 931	160,00	1 748 934
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>2 088 592</b>
Planowany system	Moc	Dostarczona energia	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	2 130	10 046	350,38	3 519 959
Ciepło	4 000	10 596	0,00	0
Koszty paliwa - stan planowany				<b>3 519 959</b>

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20
Finansowe			
Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		2 920 835
Kapitał	PLN		1 251 786
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		516 942
Analiza podatku dochodowego			
<input type="checkbox"/>			

Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów) <input type="checkbox"/>			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej			
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE) <input type="checkbox"/>			
Przychód z redukcji GHG			
Redukcja emisji GHG netto - rok 1 do 2	tCO2/yr		5 933
Redukcja emisji GHG netto - rok 3 + poza	tCO2/yr		5 170
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		104 919

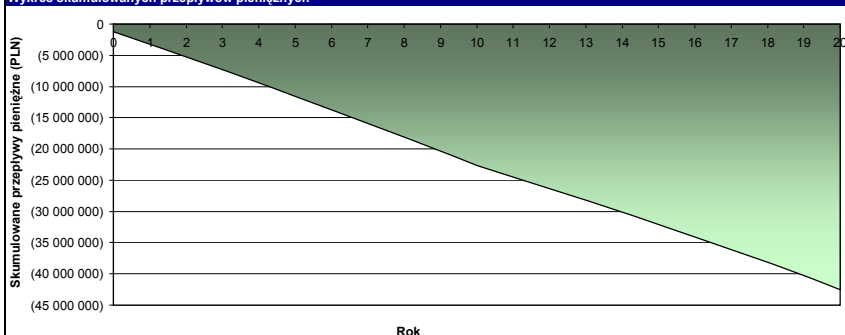
Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,2%	PLN	10 000
Przygotowanie wdrożenia	0,2%	PLN	8 000
Projektowanie	0,4%	PLN	15 000
System elektroenergetyczny	91,9%	PLN	3 834 000
System ciepłowniczy	0,0%	PLN	-
Pozostałe koszty	7,3%	PLN	305 621
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>4 172 621</b>
Roczne koszty i splaty zadłużenia			
Eksploatacja i konserwacja		PLN	12 600
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	3 519 959
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	516 942
<b>Łączne koszty roczne</b>		<b>PLN</b>	<b>4 049 500</b>
Koszty (korzyści) okresowe			
Remont - 5 lat		PLN	60 000
Roczne oszczędności i przychody			
Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	2 088 592
<b>Łączne roczne oszczędności i przychody</b>		<b>PLN</b>	<b>2 088 592</b>

Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%	negatywne
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%	negatywne
Prosty okres zwrotu	rok	(2,9)
Zwrot kapitału	rok	as Zycia projektu
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN	(24 969 331)
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok	(2 176 940)
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-	(18,95)
Wsk. pokrycia zadłużenia	-	(3,55)
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2	421

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych



Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(1 251 786)	(1 251 786)	(1 251 786)
1	(1 989 787)	(1 989 787)	(3 241 574)
2	(2 019 244)	(2 019 244)	(5 260 818)
3	(2 049 290)	(2 049 290)	(7 310 108)
4	(2 079 937)	(2 079 937)	(9 390 046)
5	(2 177 442)	(2 177 442)	(11 567 488)
6	(2 143 082)	(2 143 082)	(13 710 570)
7	(2 175 605)	(2 175 605)	(15 886 175)
8	(2 208 778)	(2 208 778)	(18 094 953)
9	(2 242 615)	(2 242 615)	(20 337 568)
10	(2 350 268)	(2 350 268)	(22 687 837)
11	(1 795 391)	(1 795 391)	(24 483 228)
12	(1 831 299)	(1 831 299)	(26 314 526)
13	(1 867 925)	(1 867 925)	(28 182 451)
14	(1 905 283)	(1 905 283)	(30 087 734)
15	(2 024 141)	(2 024 141)	(32 111 875)
16	(1 982 257)	(1 982 257)	(34 094 131)
17	(2 021 902)	(2 021 902)	(36 116 033)
18	(2 062 340)	(2 062 340)	(38 178 373)
19	(2 103 586)	(2 103 586)	(40 281 959)
20	(2 234 815)	(2 234 815)	(42 516 774)

**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
Zakres analizy	20%	
Próg akceptowalności	12	PLN

		Koszty początkowe				PLN
Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania		3 338 097	3 755 359	4 172 621	4 589 883	5 007 146
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	-23 958 027	-24 463 679	-24 969 331	-25 474 983	-25 980 635
0	-10%	-23 958 027	-24 463 679	-24 969 331	-25 474 983	-25 980 635
0	0%	-23 958 027	-24 463 679	<b>-24 969 331</b>	-25 474 983	-25 980 635
0	10%	-23 958 027	-24 463 679	-24 969 331	-25 474 983	-25 980 635
0	20%	-23 958 027	-24 463 679	-24 969 331	-25 474 983	-25 980 635

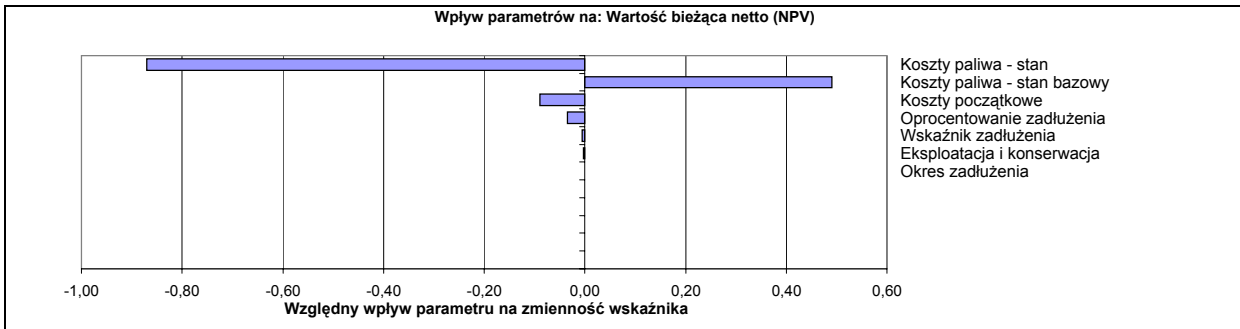
		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
Koszty paliwa - stan planowany		0	0	0	0	0
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
2 815 967	-20%	-15 335 062	-15 335 062	-15 335 062	-15 335 062	-15 335 062
3 167 963	-10%	-20 152 197	-20 152 197	-20 152 197	-20 152 197	-20 152 197
<b>3 519 959</b>	0%	-24 969 331	-24 969 331	<b>-24 969 331</b>	-24 969 331	-24 969 331
3 871 954	10%	-29 786 465	-29 786 465	-29 786 465	-29 786 465	-29 786 465
4 223 950	20%	-34 603 600	-34 603 600	-34 603 600	-34 603 600	-34 603 600

		Koszty początkowe				PLN
Oprocentowanie zadłużenia		3 338 097	3 755 359	4 172 621	4 589 883	5 007 146
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	-23 665 233	-24 134 286	-24 603 339	-25 072 391	-25 541 444
10,80%	-10%	-23 810 051	-24 297 206	-24 784 361	-25 271 516	-25 758 671
<b>12,00%</b>	0%	-23 958 027	-24 463 679	<b>-24 969 331</b>	-25 474 983	-25 980 635
13,20%	10%	-24 109 040	-24 633 569	-25 158 098	-25 682 626	-26 207 155
14,40%	20%	-24 262 970	-24 806 741	-25 350 511	-25 894 281	-26 438 051

**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

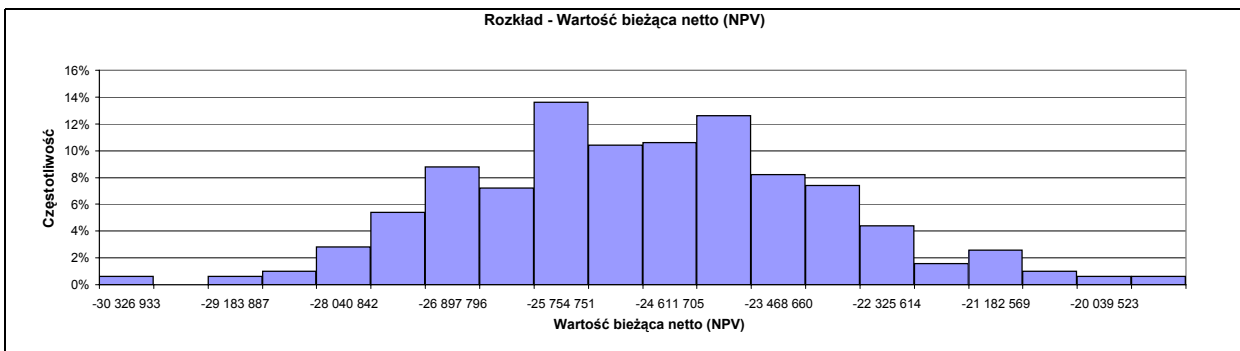
Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
---------------------	-----------------------------	--

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	4 172 621	10%	3 755 359	4 589 883
Eksploatacja i konserwacja	PLN	12 600	10%	11 340	13 860
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	3 519 959	10%	3 167 963	3 871 954
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	2 088 592	10%	1 879 733	2 297 451
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11



Uporządk. wg rangi param.

Mediana	PLN	-24 925 401
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-27 472 219
Maksimum w przedziale ufności	PLN	-22 264 396



7,5%	Minimum	Mediana	Maksimum	7,5%
	\$(27 472 219)	\$ (24 925 401)	\$ (22 264 396)	
Przedział ufności = 85%				

Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Silnik gazowy - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe	Zapotrzebowanie nie energii	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	4 556	23 381	160,00	3 740 913
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>4 080 571</b>
Planowany system	Moc	Dostarczona energia	Cena energii końcowej	Koszty paliwa
	kW	MWh	PLN/MWh	PLN
En. el.	4 556	22 153	206,56	4 575 917
Ciepło	4 000	10 612	0,00	0
Koszty paliwa - stan planowany				<b>4 575 917</b>

Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(2 218 474)	(2 218 474)	(2 218 474)
1	(1 437 465)	(1 437 465)	(3 655 940)
2	(1 447 892)	(1 447 892)	(5 103 831)
3	(1 458 527)	(1 458 527)	(6 562 358)
4	(1 469 374)	(1 469 374)	(8 031 732)
5	(1 568 765)	(1 568 765)	(9 600 497)
6	(1 491 725)	(1 491 725)	(11 092 222)
7	(1 503 236)	(1 503 236)	(12 595 458)
8	(1 514 978)	(1 514 978)	(14 110 436)
9	(1 526 954)	(1 526 954)	(15 637 390)
10	(1 636 690)	(1 636 690)	(17 274 080)
11	(635 483)	(635 483)	(17 909 563)
12	(648 193)	(648 193)	(18 557 756)
13	(661 157)	(661 157)	(19 218 913)
14	(674 380)	(674 380)	(19 893 293)
15	(795 537)	(795 537)	(20 688 830)
16	(701 625)	(701 625)	(21 390 455)
17	(715 657)	(715 657)	(22 106 112)
18	(729 970)	(729 970)	(22 836 082)
19	(744 570)	(744 570)	(23 580 652)
20	(878 337)	(878 337)	(24 458 989)

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20

Finansowe

Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		5 176 440
Kapitał	PLN		2 218 474
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		916 148

Analiza podatku dochodowego

<input type="checkbox"/>			
--------------------------	--	--	--

Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów)	<input type="checkbox"/>		
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej	<input type="checkbox"/>		
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)	<input type="checkbox"/>		
Przychód z redukcji GHG	<input type="checkbox"/>		

Przychód z redukcji GHG

Redukcja emisji GHG netto - rok 1 do 2	tCO2/yr		12 306
Redukcja emisji GHG netto - rok 3 + poza	tCO2/yr		10 674
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		216 745

Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,1%	PLN	8 000
Przygotowanie wdrożenia	0,1%	PLN	7 000
Projektowanie	0,2%	PLN	12 000
System elektroenergetyczny	92,4%	PLN	6 834 000
System ciepłowniczy	0,0%	PLN	-

Pozostałe koszty	7,2%	PLN	533 914
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>7 394 914</b>

Roczne koszty i splaty zadłużenia

Eksploatacja i konserwacja	PLN	15 750
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	4 575 917
Splaty zadłużenia - 10 lat	PLN	916 148
<b>Łączne koszty roczne</b>	<b>PLN</b>	<b>5 507 814</b>

Koszty (korzyści) okresowe

Remont - 5 lat	PLN	80 000
----------------	-----	--------

Roczne oszczędności i przychody

Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	4 080 571
-----------------------------	-----	-----------

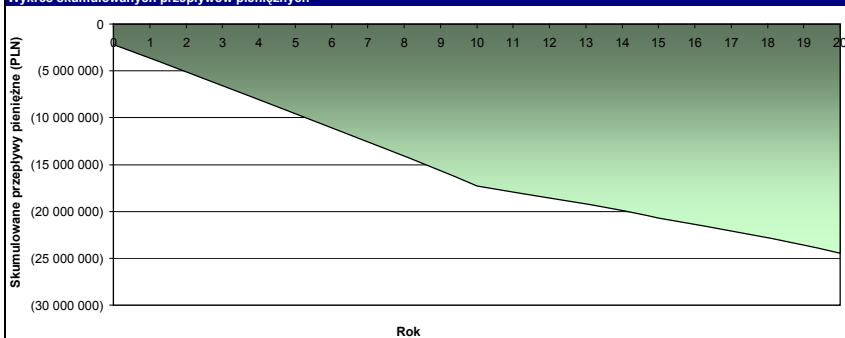
Łączne roczne oszczędności i przychody

	PLN	4 080 571
--	-----	-----------

Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%	negatywne
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%	negatywne
Prosty okres zwrotu	rok	(14,5)
Zwrot kapitału	rok	as życia projektu
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN	(16 158 299)
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok	(1 408 754)
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-	(6,28)
Wsk. pokrycia zadłużenia	-	(0,79)
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2	132

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych



**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
Zakres analizy	20%	
Próg akceptowalności	12	PLN

		Koszty początkowe				PLN
Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania		5 915 931	6 655 422	7 394 914	8 134 405	8 873 897
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	-14 366 018	-15 262 159	-16 158 299	-17 054 439	-17 950 579
0	-10%	-14 366 018	-15 262 159	-16 158 299	-17 054 439	-17 950 579
0	0%	-14 366 018	-15 262 159	<b>-16 158 299</b>	-17 054 439	-17 950 579
0	10%	-14 366 018	-15 262 159	-16 158 299	-17 054 439	-17 950 579
0	20%	-14 366 018	-15 262 159	-16 158 299	-17 054 439	-17 950 579

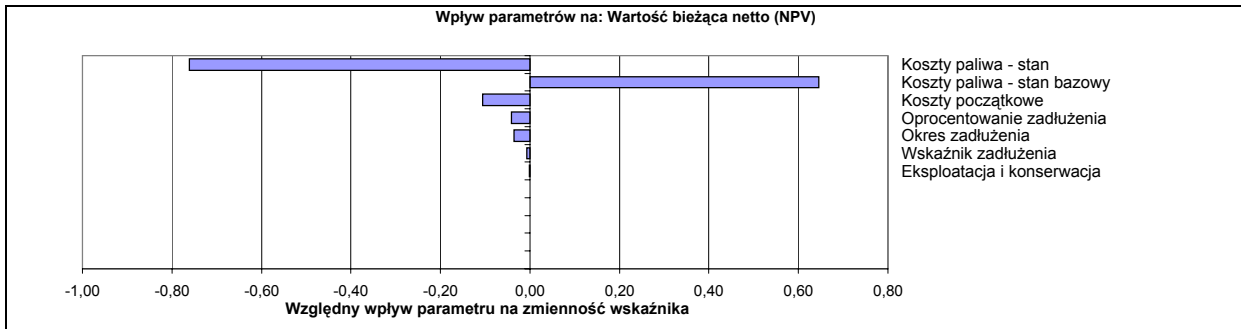
		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
Koszty paliwa - stan planowany		0	0	0	0	0
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
3 680 733	-20%	-3 633 831	-3 633 831	-3 633 831	-3 633 831	-3 633 831
4 118 325	-10%	-9 896 065	-9 896 065	-9 896 065	-9 896 065	-9 896 065
<b>4 575 917</b>	0%	-16 158 299	-16 158 299	<b>-16 158 299</b>	-16 158 299	-16 158 299
5 033 508	10%	-22 420 533	-22 420 533	-22 420 533	-22 420 533	-22 420 533
5 491 100	20%	-28 682 767	-28 682 767	-28 682 767	-28 682 767	-28 682 767

		Koszty początkowe				PLN
Oprocentowanie zadłużenia		5 915 931	6 655 422	7 394 914	8 134 405	8 873 897
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	-13 847 115	-14 678 393	-15 509 670	-16 340 947	-17 172 225
10,80%	-10%	-14 103 769	-14 967 128	-15 830 487	-16 693 846	-17 557 205
<b>12,00%</b>	0%	-14 366 018	-15 262 159	<b>-16 158 299</b>	-17 054 439	-17 950 579
13,20%	10%	-14 633 651	-15 563 246	-16 492 840	-17 422 434	-18 352 029
14,40%	20%	-14 906 454	-15 870 149	-16 833 843	-17 797 538	-18 761 232

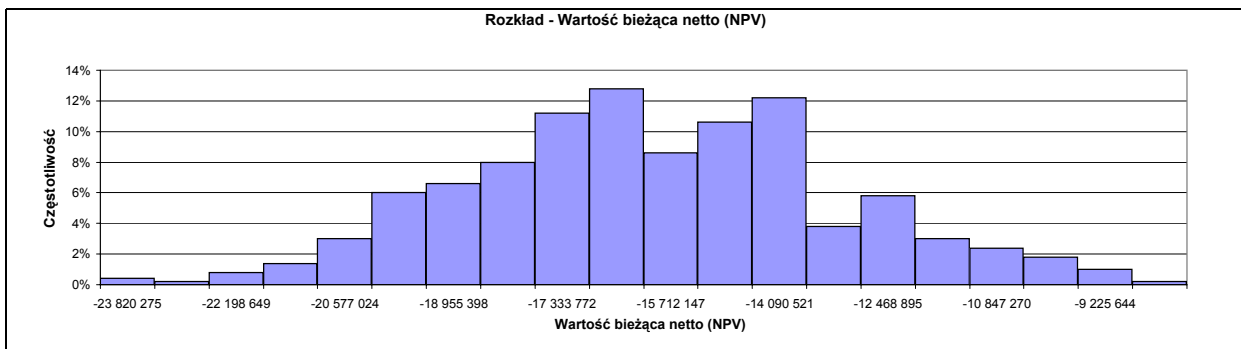
**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)
---------------------	-----------------------------

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	7 394 914	10%	6 655 422	8 134 405
Eksploatacja i konserwacja	PLN	15 750	10%	14 175	17 325
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	4 575 917	10%	4 118 325	5 033 508
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	4 080 571	10%	3 672 514	4 488 628
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11



Mediana	PLN	-16 140 821
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-19 867 650
Maksimum w przedziale ufności	PLN	-11 861 751



Minimum	Mediana	Maksimum
7,5%	Przedział ufności = 85%	7,5%
\$(19 867 650)	\$ (16 140 821)	\$(11 861 751)

RETScreen Analiza finansowa - Część ciepłownicza

Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Opcja gazowa - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe kW	Zapotrzebowanie nie energii MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>339 658</b>
Planowany system	Moc kW	Dostarczona energia MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	112,57	1 260 825
Koszty paliwa - stan planowany				<b>1 260 825</b>

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20

Finansowe

Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		921 378
Kapitał	PLN		394 876
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		163 069

Analiza podatku dochodowego


Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów)			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej			
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)			

Przychód z redukcji GHG

Redukcja emisji GHG netto	tCO2/yr		3 258
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		65 152

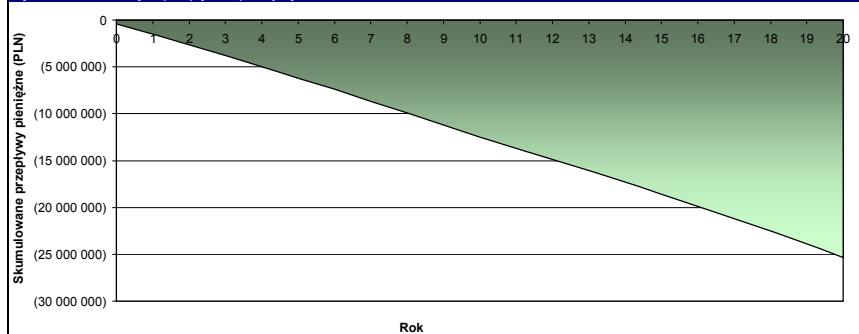
Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,3%	PLN	4 000
Przygotowanie wdrożenia	0,3%	PLN	4 000
Projektowanie	0,5%	PLN	7 000
System ciepłowniczy	91,2%	PLN	1 200 000
Pozostałe koszty	7,7%	PLN	101 254
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>1 316 254</b>
Roczne koszty i splaty zadłużenia			
Eksploatacja i konserwacja		PLN	10 500
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	1 260 825
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	163 069
<b>Łączne koszty roczne</b>		<b>PLN</b>	<b>1 434 394</b>
Koszty (korzyści) okresowe			
Remont - 5 lat		PLN	40 000
Roczne oszczędności i przychody			
Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	339 658
<b>Łączne roczne oszczędności i przychody</b>		<b>PLN</b>	<b>339 658</b>

Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%	negatywne
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%	negatywne
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%	negatywne
Prosty okres zwrotu	rok	(1,4)
Zwrot kapitału	rok	as życia projektu
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN	(14 446 355)
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok	(1 259 499)
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-	(35,58)
Wsk. pokrycia zadłużenia	-	(7,26)
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2	387

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych



Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(394 876)	(394 876)	(394 876)
1	(1 113 370)	(1 113 370)	(1 508 246)
2	(1 132 376)	(1 132 376)	(2 640 621)
3	(1 151 762)	(1 151 762)	(3 792 383)
4	(1 171 536)	(1 171 536)	(4 963 919)
5	(1 235 868)	(1 235 868)	(6 199 787)
6	(1 212 278)	(1 212 278)	(7 412 064)
7	(1 233 262)	(1 233 262)	(8 645 326)
8	(1 254 666)	(1 254 666)	(9 899 992)
9	(1 276 498)	(1 276 498)	(11 176 489)
10	(1 347 526)	(1 347 526)	(12 524 015)
11	(1 158 411)	(1 158 411)	(13 682 426)
12	(1 181 579)	(1 181 579)	(14 864 005)
13	(1 205 211)	(1 205 211)	(16 069 215)
14	(1 229 315)	(1 229 315)	(17 298 530)
15	(1 307 736)	(1 307 736)	(18 606 266)
16	(1 278 979)	(1 278 979)	(19 885 245)
17	(1 304 559)	(1 304 559)	(21 189 804)
18	(1 330 650)	(1 330 650)	(22 520 454)
19	(1 357 263)	(1 357 263)	(23 877 716)
20	(1 443 846)	(1 443 846)	(25 321 562)

**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla **Wartość bieżąca netto (NPV)**  
 Zakres analizy **20%**  
 Próg akceptowalności **12** PLN

		Koszty początkowe					PLN
		1 053 003	1 184 628	1 316 254	1 447 879	1 579 505	
<b>Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania</b>							
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%	
0	-20%	-14 307 715	-14 468 136	-14 628 557	-14 788 978	-14 949 399	
0	-10%	-14 307 715	-14 468 136	-14 628 557	-14 788 978	-14 949 399	
0	0%	-14 307 715	-14 468 136	<b>-14 628 557</b>	-14 788 978	-14 949 399	
0	10%	-14 307 715	-14 468 136	-14 628 557	-14 788 978	-14 949 399	
0	20%	-14 307 715	-14 468 136	-14 628 557	-14 788 978	-14 949 399	

		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania					tCO2
		0	0	0	0	0	
<b>Koszty paliwa - stan planowany</b>							
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%	
1 008 660	-20%	-11 177 629	-11 177 629	-11 177 629	-11 177 629	-11 177 629	
1 134 742	-10%	-12 903 093	-12 903 093	-12 903 093	-12 903 093	-12 903 093	
<b>1 260 825</b>	0%	-14 628 557	-14 628 557	<b>-14 628 557</b>	-14 628 557	-14 628 557	
1 386 907	10%	-16 354 021	-16 354 021	-16 354 021	-16 354 021	-16 354 021	
1 512 990	20%	-18 079 485	-18 079 485	-18 079 485	-18 079 485	-18 079 485	

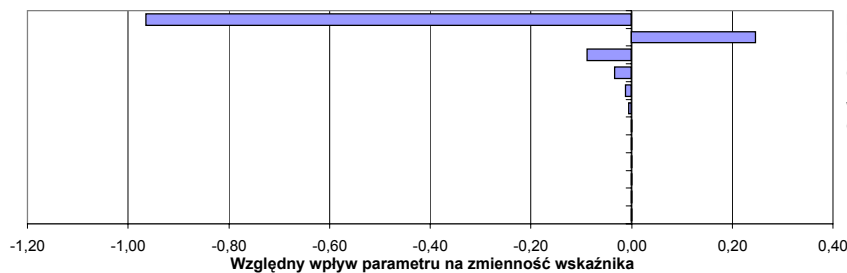
		Koszty początkowe					PLN
		1 053 003	1 184 628	1 316 254	1 447 879	1 579 505	
<b>Oprocentowanie zadłużenia</b>							
%		-20%	-10%	0%	10%	20%	
9,60%	-20%	-14 214 825	-14 363 635	-14 512 444	-14 661 254	-14 810 063	
10,80%	-10%	-14 260 769	-14 415 322	-14 569 875	-14 724 427	-14 878 980	
<b>12,00%</b>	0%	-14 307 715	-14 468 136	<b>-14 628 557</b>	-14 788 978	-14 949 399	
13,20%	10%	-14 355 625	-14 522 035	-14 688 445	-14 854 854	-15 021 264	
14,40%	20%	-14 404 461	-14 576 975	-14 749 489	-14 922 003	-15 094 517	

**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla **Wartość bieżąca netto (NPV)**

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	1 316 254	10%	1 184 628	1 447 879
Eksploatacja i konserwacja	PLN	10 500	10%	9 450	11 550
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	1 260 825	10%	1 134 742	1 386 907
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	339 658	10%	305 692	373 624
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11

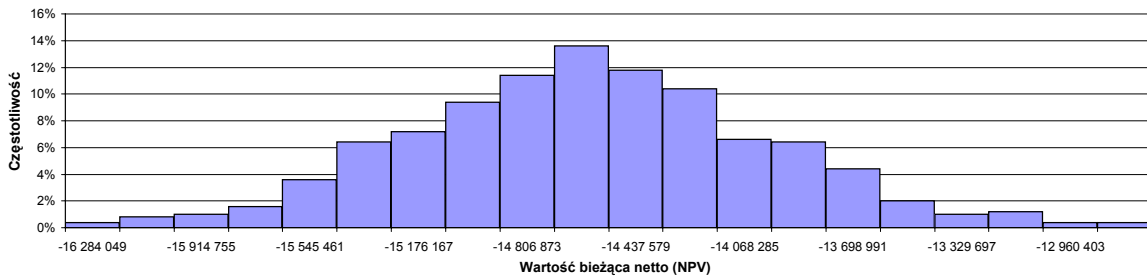
Wpływ parametrów na: Wartość bieżąca netto (NPV)



Uporządk. wg rangi param.

Mediana	PLN	-14 596 376
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-15 429 127
Maksimum w przedziale ufności	PLN	-13 728 470

Rozkład - Wartość bieżąca netto (NPV)



Minimum	Mediana	Maksimum
7,5%	Przedział ufności = 85%	7,5%
\$(15 429 127)	\$(14 596 376)	\$(13 728 470)

**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
Zakres analizy	20%	
Próg akceptowalności	12	PLN

		Koszty początkowe				PLN
		1 053 003	1 184 628	1 316 254	1 447 879	1 579 505
<b>Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania</b>						
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	-14 127 339	-14 286 847	-14 446 355	-14 605 863	-14 765 371
0	-10%	-14 127 339	-14 286 847	-14 446 355	-14 605 863	-14 765 371
0	0%	-14 127 339	-14 286 847	<b>-14 446 355</b>	-14 605 863	-14 765 371
0	10%	-14 127 339	-14 286 847	-14 446 355	-14 605 863	-14 765 371
0	20%	-14 127 339	-14 286 847	-14 446 355	-14 605 863	-14 765 371

		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
		0	0	0	0	0
<b>Koszty paliwa - stan planowany</b>						
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
1 008 660	-20%	-10 995 427	-10 995 427	-10 995 427	-10 995 427	-10 995 427
1 134 742	-10%	-12 720 891	-12 720 891	-12 720 891	-12 720 891	-12 720 891
<b>1 260 825</b>	0%	-14 446 355	-14 446 355	<b>-14 446 355</b>	-14 446 355	-14 446 355
1 386 907	10%	-16 171 820	-16 171 820	-16 171 820	-16 171 820	-16 171 820
1 512 990	20%	-17 897 284	-17 897 284	-17 897 284	-17 897 284	-17 897 284

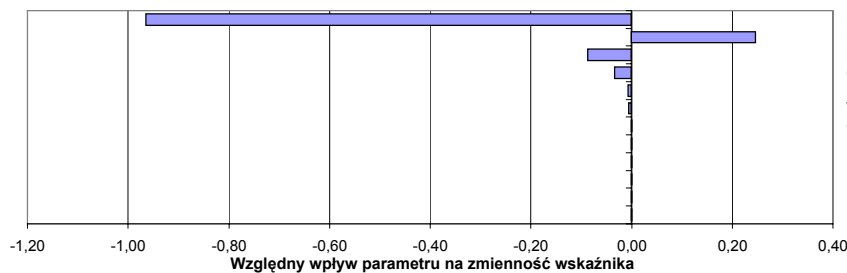
		Koszty początkowe				PLN
		1 053 003	1 184 628	1 316 254	1 447 879	1 579 505
<b>Oprocentowanie zadłużenia</b>						
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	-14 034 978	-14 182 940	-14 330 903	-14 478 866	-14 626 829
10,80%	-10%	-14 080 660	-14 234 334	-14 388 007	-14 541 680	-14 695 353
<b>12,00%</b>	0%	-14 127 339	-14 286 847	<b>-14 446 355</b>	-14 605 863	-14 765 371
13,20%	10%	-14 174 977	-14 340 439	-14 505 902	-14 671 365	-14 836 827
14,40%	20%	-14 223 534	-14 395 066	-14 566 599	-14 738 131	-14 909 663

**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)
---------------------	-----------------------------

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	1 316 254	10%	1 184 628	1 447 879
Eksploatacja i konserwacja	PLN	10 500	10%	9 450	11 550
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	1 260 825	10%	1 134 742	1 386 907
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	339 658	10%	305 692	373 624
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11

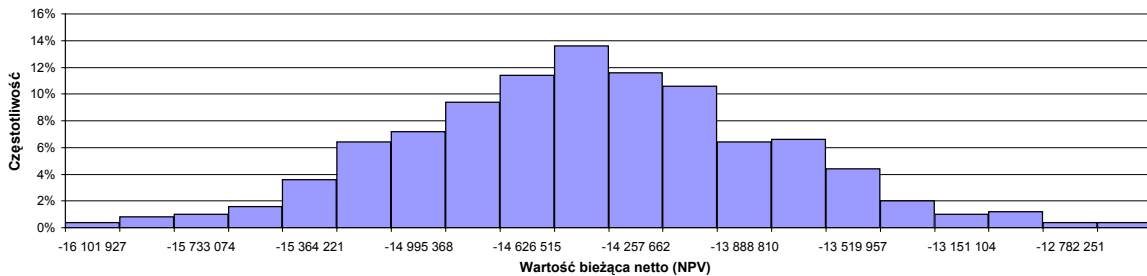
Wpływ parametrów na: Wartość bieżąca netto (NPV)



Uporządk. wg rangi param.

Mediana	PLN	-14 412 543
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-15 245 037
Maksimum w przedziale ufności	PLN	-13 545 137

Rozkład - Wartość bieżąca netto (NPV)



7,5%	<b>Minimum</b>	<b>Mediana</b>	<b>Maksimum</b>	7,5%
	\$(15 245 037)	\$ (14 412 543)	\$ (13 545 137)	
Przedział ufności = 85%				

RETScreen Analiza finansowa - Część ciepłownicza

Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Opcja biomasowa - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe kW	Zapotrzebowanie nie energii MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>339 658</b>
Planowany system	Moc kW	Dostarczona energia MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	12,24	137 140
Koszty paliwa - stan planowany				<b>137 140</b>

Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(526 286)	(526 286)	(526 286)
1	(26 834)	(26 834)	(553 120)
2	(23 024)	(23 024)	(576 143)
3	(19 137)	(19 137)	(595 281)
4	(15 173)	(15 173)	(610 454)
5	(9 456)	(9 456)	(709 910)
6	(7 006)	(7 006)	(716 916)
7	(2 799)	(2 799)	(719 715)
8	1 492	1 492	(718 224)
9	5 868	5 868	(712 356)
10	(87 187)	(87 187)	(799 543)
11	232 222	232 222	(567 321)
12	236 867	236 867	(330 454)
13	241 604	241 604	(88 850)
14	246 436	246 436	157 586
15	143 695	143 695	301 282
16	256 392	256 392	557 674
17	261 520	261 520	819 194
18	266 750	266 750	1 085 944
19	272 085	272 085	1 358 030
20	158 651	158 651	1 516 681

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20
Finansowe			
Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		1 228 001
Kapitał	PLN		526 286
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		217 337
Analiza podatku dochodowego			
<input type="checkbox"/>			

Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,3%	PLN	5 000
Przygotowanie wdrożenia	0,3%	PLN	5 000
Projektowanie	0,6%	PLN	10 000
System ciepłowniczy	91,2%	PLN	1 600 000
Pozostałe koszty	7,7%	PLN	134 288
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>1 754 288</b>
Roczne koszty i splaty zadłużenia			
Eksploatacja i konserwacja		PLN	15 750
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	137 140
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	217 337
<b>Łączne koszty roczne</b>		<b>PLN</b>	<b>370 227</b>
Koszty (korzyści) okresowe			
Remont - 5 lat		PLN	80 000
Roczne oszczędności i przychody			
Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	339 658
<b>Łączne roczne oszczędności i przychody</b>		<b>PLN</b>	<b>339 658</b>

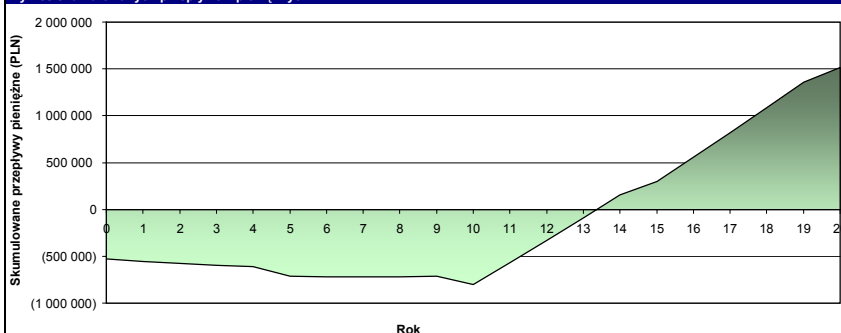
Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów) <input type="checkbox"/>			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej <input type="checkbox"/>			
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE) <input type="checkbox"/>			
Przychód z redukcji GHG			
Redukcja emisji GHG netto	tCO2/yr		5 926
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		118 518

Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%	8,1%
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%	0,9%
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%	8,1%
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%	0,9%
Prosty okres zwrotu	rok	9,4
Zwrot kapitału	rok	13,4
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN	227 602
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok	19 843
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-	1,43
Wsk. pokrycia zadłużenia	-	0,54
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2	(3)

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych





**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
Zakres analizy	20%	
Próg akceptowalności	12	PLN

		Koszty początkowe				PLN
Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania		1 403 430	1 578 859	<b>1 754 288</b>	1 929 716	2 105 145
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	652 783	440 192	227 602	15 011	-197 579
0	-10%	652 783	440 192	227 602	15 011	-197 579
0	0%	652 783	440 192	<b>227 602</b>	15 011	-197 579
0	10%	652 783	440 192	227 602	15 011	-197 579
0	20%	652 783	440 192	227 602	15 011	-197 579

		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
Koszty paliwa - stan planowany		0	0	0	0	0
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
109 712	-20%	602 959	602 959	602 959	602 959	602 959
123 426	-10%	415 281	415 281	415 281	415 281	415 281
<b>137 140</b>	0%	227 602	227 602	227 602	227 602	227 602
150 854	10%	39 923	39 923	39 923	39 923	39 923
164 568	20%	-147 756	-147 756	-147 756	-147 756	-147 756

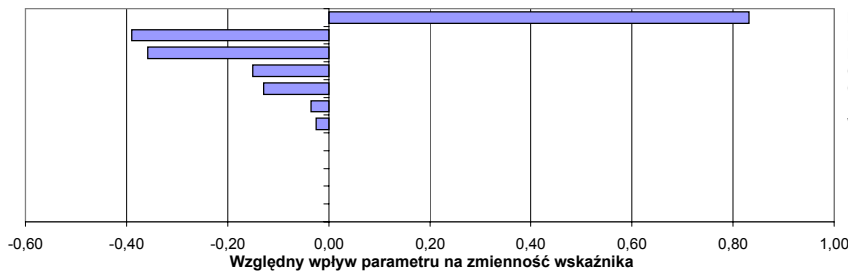
		Koszty początkowe				PLN
Oprocentowanie zadłużenia		1 403 430	1 578 859	<b>1 754 288</b>	1 929 716	2 105 145
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	775 881	578 678	381 475	184 272	-12 931
10,80%	-10%	714 996	510 182	305 368	100 555	-104 259
<b>12,00%</b>	0%	652 783	440 192	<b>227 602</b>	15 011	-197 579
13,20%	10%	589 292	368 766	148 239	-72 288	-292 814
14,40%	20%	524 576	295 959	67 343	-161 273	-389 889

**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)	
---------------------	-----------------------------	--

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	1 754 288	10%	1 578 859	1 929 716
Eksploatacja i konserwacja	PLN	15 750	10%	14 175	17 325
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	137 140	10%	123 426	150 854
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	339 658	10%	305 692	373 624
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11

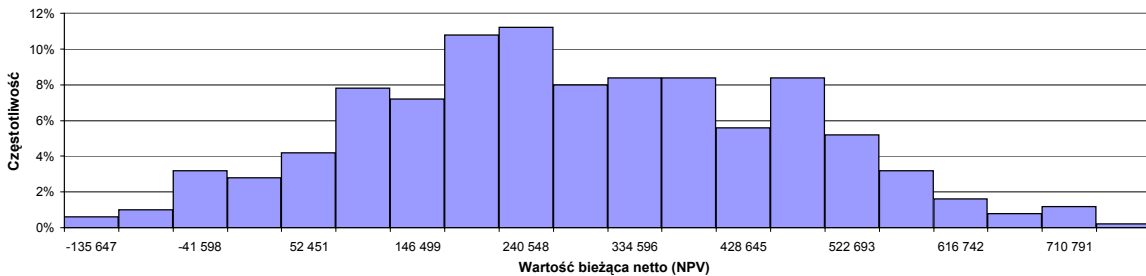
Wpływ parametrów na: Wartość bieżąca netto (NPV)



Uporządk. wg rangi param.

Mediana	PLN	270 608
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	28 779
Maksimum w przedziale ufności	PLN	541 007

Rozkład - Wartość bieżąca netto (NPV)



7,5%	Minimum	Mediana	Maksimum	7,5%
	\$ 28 779	\$ 270 608	\$ 541 007	
Przedział ufności = 85%				

RETScreen Analiza finansowa - Część ciepłownicza

Zestawienie rocznych kosztów paliwa - Opcja gazowa - Łędziny

Stan bazowy systemu	Obciążenie szczytowe kW	Zapotrzebowanie nie energii MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	30,33	339 658
Koszty paliwa - stan bazowy				<b>339 658</b>
Planowany system	Moc kW	Dostarczona energia MWh	Cena energii końcowej PLN/MWh	Koszty paliwa PLN
Ciepło	4 000	11 200	16,58	185 727
Koszty paliwa - stan planowany				<b>185 727</b>

Parametry finansowe

Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		20

Finansowe

Zachęty i granty	PLN		-
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		1 072 053
Kapitał	PLN		459 451
Oprocentowanie zadłużenia	%		12,00%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		189 736

Analiza podatku dochodowego


Roczne przychody

Przychody z tytułu premii (rabatów)			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej			
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)			
Przychód z redukcji GHG			
Redukcja emisji GHG netto	tCO2/yr		1 129
Redukcja emisji GHG netto - 20 lat	tCO2		22 583

Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów

Koszty początkowe			
Studium wykonalności	0,3%	PLN	5 000
Przygotowanie wdrożenia	0,3%	PLN	5 000
Projektowanie	0,5%	PLN	8 000
System ciepłowniczy	91,4%	PLN	1 400 000
Pozostałe koszty	7,4%	PLN	113 504
<b>Łączne koszty początkowe</b>	<b>100,0%</b>	<b>PLN</b>	<b>1 531 504</b>

Roczne koszty i splaty zadłużenia

Eksploatacja i konserwacja		PLN	15 750
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	185 727
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	189 736
<b>Łączne koszty roczne</b>		<b>PLN</b>	<b>391 213</b>

Koszty (korzyści) okresowe

Remont - 5 lat		PLN	80 000
----------------	--	-----	--------

Roczne oszczędności i przychody

Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	339 658
-----------------------------	--	-----	---------

Łączne roczne oszczędności i przychody

		PLN	339 658
--	--	-----	---------

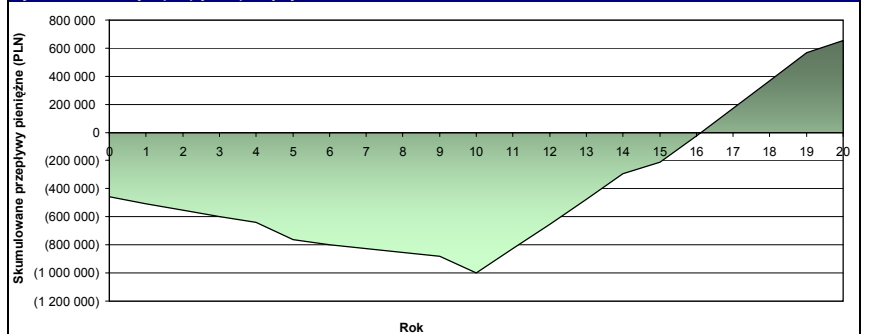
Wykonalność finansowa

IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%		4,2%
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%		-1,6%
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%		4,2%
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%		-1,6%
Prosty okres zwrotu	rok		11,1
Zwrot kapitału	rok		16,1
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN		(167 345)
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok		(14 590)
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)	-		0,64
Wsk. pokrycia zadłużenia	-		0,34
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2		13

Roczne przepływy pieniężne

Rok	Przed opodatk.	Po opodatk.	Skumulowane
#	PLN	PLN	PLN
0	(459 451)	(459 451)	(459 451)
1	(48 792)	(48 792)	(508 243)
2	(45 973)	(45 973)	(554 216)
3	(43 098)	(43 098)	(597 314)
4	(40 165)	(40 165)	(637 479)
5	(125 500)	(125 500)	(762 979)
6	(34 122)	(34 122)	(797 101)
7	(31 010)	(31 010)	(828 111)
8	(27 836)	(27 836)	(855 947)
9	(24 597)	(24 597)	(880 544)
10	(118 814)	(118 814)	(999 358)
11	171 810	171 810	(827 548)
12	175 247	175 247	(652 301)
13	178 752	178 752	(473 550)
14	182 327	182 327	(291 223)
15	78 304	78 304	(212 919)
16	189 693	189 693	(23 227)
17	193 486	193 486	170 260
18	197 356	197 356	367 616
19	201 303	201 303	568 919
20	86 454	86 454	655 373

Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych



**Analiza wrażliwości dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla **Wartość bieżąca netto (NPV)**  
 Zakres analizy **20%**  
 Próg akceptowalności **12** PLN

		Koszty początkowe				PLN
Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania		1 225 203	1 378 353	1 531 504	1 684 654	1 837 805
tCO2		-20%	-10%	0%	10%	20%
0	-20%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530
0	-10%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530
0	0%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530
0	10%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530
0	20%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530

		Redukcja emisji GHG netto - okres kredytowania				tCO2
Koszty paliwa - stan planowany		0	0	0	0	0
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
148 582	-20%	340 997	340 997	340 997	340 997	340 997
167 154	-10%	86 826	86 826	86 826	86 826	86 826
185 727	0%	-167 345	-167 345	-167 345	-167 345	-167 345
204 300	10%	-421 516	-421 516	-421 516	-421 516	-421 516
222 872	20%	-675 687	-675 687	-675 687	-675 687	-675 687

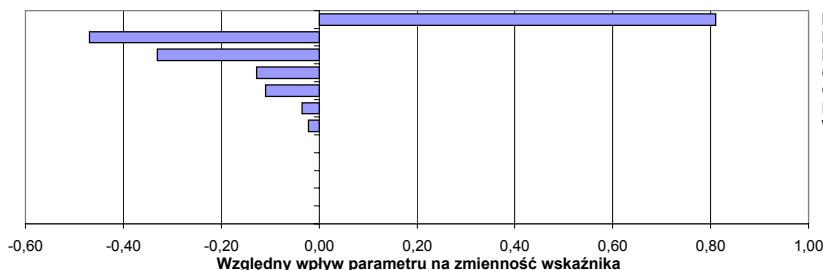
		Koszty początkowe				PLN
Oprocentowanie zadłużenia		1 225 203	1 378 353	1 531 504	1 684 654	1 837 805
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
9,60%	-20%	311 307	139 147	-33 012	-205 172	-377 331
10,80%	-10%	258 153	79 350	-99 454	-278 258	-457 061
12,00%	0%	203 841	18 248	-167 345	-352 937	-538 530
13,20%	10%	148 413	-44 108	-236 629	-429 150	-621 671
14,40%	20%	91 915	-107 668	-307 252	-506 835	-706 418

**Analiza ryzyka dla Wartość bieżąca netto (NPV)**

Wykonaj analizę dla **Wartość bieżąca netto (NPV)**

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	1 531 504	10%	1 378 353	1 684 654
Eksploatacja i konserwacja	PLN	15 750	10%	14 175	17 325
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	185 727	10%	167 154	204 300
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	339 658	10%	305 692	373 624
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	10%	63%	77%
Oprocentowanie zadłużenia	%	12,00%	10%	10,80%	13,20%
Okres zadłużenia	rok	10	10%	9	11

Wpływ parametrów na: Wartość bieżąca netto (NPV)

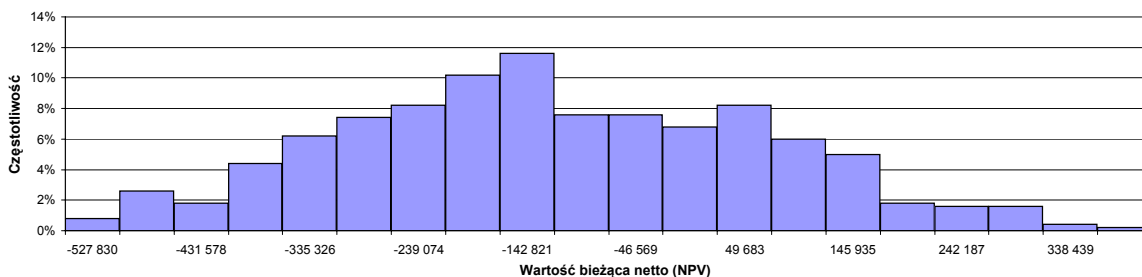


Koszty paliwa - stan bazowy  
 Koszty paliwa - stan planowany  
 Koszty początkowe  
 Oprocentowanie zadłużenia  
 Okres zadłużenia  
 Eksploatacja i konserwacja  
 Wskaźnik zadłużenia

Uporządk. wg rangi param.

Mediana	PLN	-132 449
Akceptowalny poziom ryzyka	%	15%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-378 098
Maksimum w przedziale ufności	PLN	148 487

Rozkład - Wartość bieżąca netto (NPV)



Minimum	Mediana	Maksimum
7,5%	Przedział ufności = 85%	7,5%
\$ (378 098)	\$ (132 449)	\$ 148 487

**ZAŁĄCZNIK 2**  
**Przykładowa ankieta do modelu**  
**EFQM**

PYTANIE KRYTERIALNE	PUNKTACJA Zaznacz właściwe pole					
<b>Kryterium 1- Kierownictwo</b>						
Czy podejmowane są działania w gminie na rzecz wykonania zadania gminy w zakresie planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (Ustawa – Prawo energetyczne Art. 18.1), w tym na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Brak działań	Mamy założenia do planu zaopatrzenia lub plan	Planujemy (dotyczy również założeń) i wdrażamy plan (założenia)	Planujemy, wdrażamy i kontrolujemy (monitorujemy) działania	Planujemy, wdrażamy, kontrolujemy, porównujemy się z innymi (benchmarking) i wykorzystujemy doświadczenia w modyfikowaniu działań	Jak w punkcie 5 w ramach integracji działań wśród wszystkich struktur (jednostek) organizacyjnych gminy
<b>Kryterium 2 - Polityka i strategia</b>						
Czy wprowadziłeś w gminie system zarządzania energią dla realizacji polityki i strategii energetycznych (w tym zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej)?	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Zarządzanie energią nie istnieje, tylko płacimy faktury za zużytą energię we własnych obiektach gminy	Zarządzanie energią (w tym kosztami energii) w gminie przesunęliśmy na szczebel kierowników/administratorów obiektów, którzy mają to wpisane w zakres swojej odpowiedzialności i obowiązków	Istnieje system zarządzania energią (dla obiektów gminy) w formie: odpowiedzialnej osoby i wyodrębnionej jednostki zarządzania, inwentaryzacji stanu i kosztów energii, oceny potencjału zmniejszenia zużycia energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, przeglądu umów z dostawcami paliw i energii i doboru taryf do rzeczywistego zapotrzebowania na energię, monitorowania zużycia i kosztów energii, sposobu raportowania programów działań powiązanych z budżetem gminy	Istnieje system zarządzania energią w obiektach gminy jak w pkt. 3 zintegrowany z wszystkimi jednostkami organizacyjnymi (powiązania, sposób przygotowania decyzji, koordynacja według kompetencji, motywacja itp.) powiązany z systemami zarządzania jakością i środowiskiem w gminie (ISO, EMAS)	Istnieje system zarządzania energią (jak w pkt. 4) nie tylko w obiektach gminy, ale również na rzecz współpracy i aktywizacji innych podmiotów i mieszkańców gminy.	Istnieje kompleksowy system zarządzania jak w pkt. 5 rozszerzony o komitet/Radę Energetyczną Gminy oraz powszechną edukację podmiotów i mieszkańców i sposób informacji i komunikacji z nimi.

## Kryterium 3 - Ludzie

	1	2	3	4	5	6
W jaki sposób gmina wykorzystuje lokalny potencjał ludzki w budowie zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie zajmujemy się tym	Od czasu do czasu informujemy lokalną społeczność i podmioty gospodarcze w lokalnych mediach i na spotkaniach – co robimy w systemach zaopatrzenia w paliwa i energię gminy. Dotyczy to również wyłożenia założeń planu do publicznej wiadomości.	Okazjonalnie szkolimy pracowników gminy jak tworzyć zrównoważoną gospodarkę energetyczną gminy i aktywizować na tym polu inne podmioty i mieszkańców gminy	Zinventaryzowaliśmy wszystkie grupy podmiotów i instytucje reprezentujące podmioty i mieszkańców w gminie. Tworzymy sieć partnerską i rozpoznaliśmy potrzeby szkolenia i podnoszenia poziomu świadomości tych podmiotów i instytucji. Wiem kto co umie, może i robi z podmiotami gminy i mieszkańcami	Wspólnie organizujemy szkolenia i prowadzimy system powszechnej edukacji dla wybranych grup celowych jak w pkt. 4. Wykorzystujemy dla tego celu dostępne programy i środki pomocowych programów.	Mamy i realizujemy kompleksowy program rozwoju zasobów ludzkich (jak w pkt. 5) na najbliższe lata 3 – 5 lat wykorzystując wszystkie środki edukacji i przekazu: - stronę internetową gminy i linii z partnerami, - lokalne media, - szkoły, - gminne i poza gminne ośrodki doskonalenia i szkolenia.

## Kryterium 4 - Partnerstwo i zasoby

	1	2	3	4	5	6
W jaki sposób gmina planuje i realizuje partnerstwo zewnętrzne, współpracę z dostawcami paliw i energii dla tworzenia i realizacji zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie współdziałamy – „Każdy sobie rzepekę skrobie”	Próbujemy, ale brak woli i zainteresowania partnerów zewnętrznych do współdziałania	Przekazujemy informacje w zakresie własnych planów i działań oraz dążymy do ich uzgadniania	Wspólnie i partnersko koordynujemy działania. Gmina – plany i studium zagospodarowania przestrzennego oraz założenia do planu zaopatrzenia i plan zaopatrzenia w paliwa i energię, przedsiębiorstwa energetyczne – plany rozwoju, podmioty gospodarcze i instytucje – plany modernizacji i rozwoju itp.	Działania jak w pkt. 4 plus wspólne monitorowanie realizacji planów	Budowa i realizacja zintegrowanego planowania i wykorzystania zasobów energii w gminie w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju i pełne uczestnictwo wszystkich podmiotów gminy, zarówno po stronie wytwarzania i dostawy jak i po stronie użytkowania energii. Stworzona sieć partnerska w gminie.

Kryterium 5 - Procesy						
	1	2	3	4	5	6
W jaki sposób gmina określa, wdraża i sprawdza zdefiniowane przez siebie kluczowe procesy zapewniające spełnienie celów zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie wiemy co trzeba zrobić, więc nie stawiamy celów	Stawiamy tylko ogólnikowe, nie ilościowe cele. Nie oceniamy wykonalności celów, gdyż nie przypisujemy celom konkretnych programów operacyjnych.	Oceniamy wykonalność celów i tworzymy stosowne programy operacyjne.	Jak w pkt. 3 plus monitorowanie realizacji celów i programów operacyjnych	Cele stawiamy przez równanie do najlepszych (benchmarking) wykorzystując środki gminy i wszystkie, potencjalne zewnętrznych programów i funduszy pomocowych. Mamy opracowany i stosujemy do oceny systemu wskaźników zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej gminy.	Jak w pkt. 5 plus aktywizowanie i angażowanie środków prywatnych: mieszkańców i podmiotów gospodarczych. Stawianie wyższych celów wykorzystując możliwości partnerstwa publiczno-prywatnego
Kryterium 6 - Rezultaty u klienta						
	1	2	3	4	5	6
W jaki sposób gmina mierzy osiągnięte rezultaty działań w zakresie rozwoju zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie mierzymy i nie znamy rezultatów (zwiększenia sprawności urzędzeń, zmniejszenia całkowitego i jednostkowego zużycia i kosztów energii, efektywności ekonomicznej inwestycji itp. działań we własnych obiektach gminy	Mierzymy i znamy rezultaty we własnych obiektach gminy. Nie znamy rezultatów poszczególnych podmiotów	Jak w pkt. 2. Rezultaty innych podmiotów znamy tylko ogólnie dla całej gminy przy okazji tworzenia lub aktualizacji założeń do planów zaopatrzenia w energię (co 4-5 lat)	Wprowadzony jest system monitorowania rezultatów wszystkich podmiotów, w tym gminy. Powstaje okresowy raport.	Corocznie mierzymy postęp w oparciu o system jak w pkt. 4. Porównujemy się z najlepszymi. Oceniamy dystans do najefektywniejszych dostępnych technologii	Działania jak w pkt. 5 plus wymiana doświadczeń i przedstawienie dobrych wzorów i praktyk w systemie informacyjno-educacyjnym gminy. Konkursy i nagradzanie najlepszych.
Kryterium 7 - Rezultaty ludzkie						
	1	2	3	4	5	6
W jaki sposób gmina mierzy osiągnięte przez siebie rezultaty z pozycji obywateli, pod względem rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie znamy, nie oceniamy wpływu działań gminy na podniesienie świadomości i umiejętności ludzi i firm w gminie	Śledzimy w lokalnych mediach i w bezpośrednich kontaktach zainteresowanie oraz działania ludzi i firm na rzecz efektywnej i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej gminy. Wyrывkowo gromadzę dokumentację (wycinki prasowe, wykaz szkoleń itp.)	Pracownicy i wydziały gminy analizują bezpośrednie (w czasie załatwiania spraw urzędowych), kontakty z firmami, instytucjami i mieszkańcami gminy; gromadzą dokumentację najczęstszych spraw. Gmina pośrednio pozyskuje informacje o zaangażowaniu i poziomie edukacji ludzi, we współpracy z lokalnymi mediami i instytucjami.	Jak w pkt. 3 plus organizowanie spotkań i warsztatów z grupami celowymi (firmy, instytucje, mieszkańcy) i ankietowanie stanu świadomości i umiejętności firm i ludzi.	Jak w pkt. 4 plus inicjowanie działań na rzecz stworzenia społeczeństwa obywatelskiego w zakresie wspólnej wizji systemów zaopatrzenia w energię oraz realizacji tej wizji w gminie.	Stworzony jest i działa system podnoszenia i monitorowania umiejętności firm i ludzi w gminie oraz sposób wzajemnej komunikacji. Rozwój zasobów ludzkich oceniany jest po rezultatach działań firm i ludzi na rzecz efektywnej i przyjaznej środowisku gospodarki energetycznej gminy.

Kryterium 8 - Rezultaty społeczne						
	1	2	3	4	5	6
Czy gmina mierzy inne rezultaty wynikające z rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie znamy wpływu działań, bo nie realizujemy, więc nie oceniamy polityki i strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy.	Wyrывkowo dowiadujemy się o efektywnych i przyjaznych środowisku przedsięwzięciach wytwarzania i użytkowania energii, które w naszym uznaniu mogą tworzyć nowe wartości dodane w gminie jak: poprawa środowiska naturalnego, poprawa jakości życia mieszkańców, powstanie nowego rodzaju usług, wzrost zatrudnienia itp.	W planach energetycznych gminy i rozwoju społeczno-gospodarczego rozróżniamy poza energetyczne efekty jak w pkt. 2. Kwalifikujemy przedsięwzięcia do planów również wg poza energetycznych kryteriów.	Jak w pkt. 3 plus umiemy mierzyć i mierzymy (monitorujemy) poza energetyczne efekty, w tym gospodarcze, środowiskowe i ludzkie. Prowadzimy bazę danych odpowiednich wskaźników energetycznych, środowiskowych, gospodarczych i zasobów ludzkich dotyczących zrównoważonego gospodarowania energią w gminie.	Jak w pkt. 4 i porównujemy się z innymi gminami (benchmarking) dla oceny stanu i postępu w gminie.	Jak w pkt. 5 oraz integrujemy wszystkie polityki, strategie, plany i programy w gminie dla osiągnięcia energetycznych i poza energetycznych efektów rozwoju zrównoważonego rozwoju gospodarowania energią po możliwie najniższych kosztach społecznych.

Kryterium 9 - Kluczowe rezultaty działania						
	1	2	3	4	5	6
Jakie kluczowe rezultaty osiągnęła gmina z realizacji polityki i strategii rozwoju zrównoważonej gospodarki energią?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Podpowiedzi do punktacji:</b>	Nie umiemy rozróżnić kluczowych rezultatów polityki strategii zrównoważonego gospodarowania energią, więc ich nie znam.	Wiemy, że kluczowe rezultaty zrównoważonego gospodarowania energią jak: bezpieczeństwo zaopatrzenia gminy w paliwa i energię, powszechność dostępu do odpowiednich systemów energetycznych (energia elektryczna i inne), efektywne i przyjazne środowisku wytwarzanie i użytkowanie energii, racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wspierają atrakcyjność zewnętrzną gminy i rozwój gminy wyrывkowo znam i informujemy potencjalnych zewnętrznych inwestorów oraz firmy, instytucje i mieszkańców o stanie i postępie kluczowych wskaźników.	Opracowany jest w gminie zestaw kluczowych wskaźników rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, w tym energetycznych i wskaźników. Zbiór wskaźników do okresowych prac planistycznych w urzędzie gminy.	Analiza kluczowych wskaźników rozwoju służy do formułowania polityk i strategii gminy.	Mamy w gminie system monitorowania i upowszechniania kluczowych wskaźników dla mierzenia rezultatów polityk i strategii, w tym zrównoważonego gospodarowania energią.	Kluczowe rezultaty (wskaźniki) porównujemy z innymi gminami (benchmarking). Informacje i postęp w coraz lepszych kluczowych rezultatach wykorzystujemy do pozyskiwania nowych inwestorów i lokowania instytucji z zewnątrz, wewnątrz gminy do aktywizacji firm i mieszkańców oraz tworzenia społeczeństwa obywatelskiego.

Wielkość gminy	Poniżej 10 tys. mieszkańców	10-20 tys. mieszkańców	20-50 tys. mieszkańców	50-100 tys. mieszkańców	Powyżej 100 tys. mieszkańców
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>