



42-693 Krupski Młyn, ul. Główna 5

tel. (032) 285-70-13,

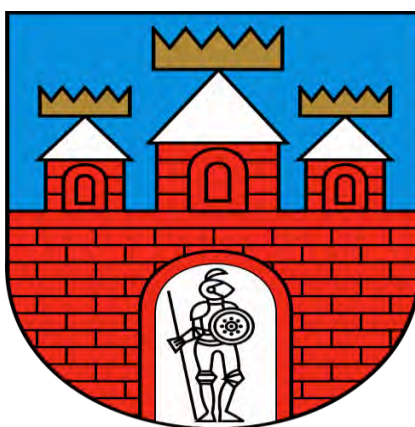
fax. (032) 284-84-36,

e-mail: [atgroupsa@atgroupsa.pl](mailto:atgroupsa@atgroupsa.pl)

[www.atgroupsa.pl](http://www.atgroupsa.pl)

NIP: 645-19-95-494

## Gmina Więcbork



Temat opracowania:

**„PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO,  
ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY  
WIĘCBORK”**

Zespół wykonawczy:

Jacek Kichman

Mateusz Jaruszowiec

Data opracowania: **Czerwiec 2012 r.**

# SPIS TREŚCI

## 01. Część ogólna

1.1. Zakres opracowania.....	1
1.2. Cel opracowania .....	1
1.3. Podstawy prawne.....	3
1.4. Polityka energetyczna .....	8
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym .....	34
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych .....	35
1.7. Materiały wyjściowe .....	35

## 02. Ogólna charakterystyka gminy

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie .....	1
2.2. Ludność .....	2
2.3. Zasoby mieszkaniowe .....	3
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań .....	6
2.5. Urządzenia sieciowe .....	8
2.6. Zagospodarowanie przestrzenne .....	9
2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym .....	10
2.8. Charakterystyka stanu środowiska .....	11
2.9. Rozwój gospodarczy .....	15
2.10. Charakterystyka infrastruktury .....	16

## 03. Gospodarka cieplna

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący .....	1
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych .....	8
3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany .....	10
3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych .....	16
3.5. Ceny nośników energii cieplnej .....	17

## 04. Gospodarka elektroenergetyczna

4.1. Wprowadzenie .....	1
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący.....	3
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany .....	21

## 05. Paliwa gazowe

5.1. Wprowadzenie .....	1
5.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący .....	4
5.3. Przewidywane zmiany .....	7
5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe .....	10

## 06. Energia odnawialna

6.1. Wprowadzenie .....	1
6.2. Energia słoneczna .....	4
6.3. Energia wodna .....	8

6.4. Energia wiatru .....	10
6.5. Energia geotermalna .....	12
6.6. Biomasa .....	16
6.7. Energia biogazu .....	18
<b>07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych</b>	
7.1. Wprowadzenie .....	1
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych .....	2
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych .....	8
7.4. Termomodernizacja .....	9
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących .....	12
7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii .....	19
<b>08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii</b>	
8.1. Wprowadzenie .....	1
8.2. Gospodarka ciepła .....	1
8.3. Gospodarka energetyczna .....	2
8.4. System gazowniczy .....	4
8.5. Odnawialne Źródła Energii .....	5
<b>09. Zakres współpracy z innymi gminami</b>	
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	1
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami .....	2
<b>10. Nakłady na rozwój energetyki</b>	
10.1. Wprowadzenie .....	1
10.2. Środki własne przedsiębiorstw .....	1
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	2
10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	7
10.5. Bank Ochrony Środowiska .....	10
10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego .....	14
10.7. Bank DnB NORD .....	15
10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energetyki .....	16
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii .....	17
<b>11. Gminne zarządzanie energią</b>	
11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią .....	1
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią .....	3
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem .....	12

## **01. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **Spis treści:**

1.1. Zakres opracowania .....	1
1.2. Cel opracowania.....	1
1.3. Podstawy prawne .....	3
1.4. Polityka energetyczna .....	8
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym .....	34
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych .....	35
1.7. Materiały wyjściowe.....	35

## **1.1. Zakres opracowania**

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Więcbork ” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.). Tekst ustawy „Prawo energetyczne” został ujednolicony w Biurze Prawnym Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 1 stycznia 2012 r.

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Więcbork na lata 2012 - 2030” obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

## **1.2. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Więcbork**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Więcbork.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Przedstawiony w opracowaniu obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne stanowią podstawę podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie Gminy Więcbork.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Więcbork pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Więcbork.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.:

potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### **1.3. Podstawy prawne**

Niniejszy „Projekt założeń...” opracowany jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”  
(Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001 r. z późn. zm.)**

#### **Art.7**

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.

W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń

- sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
  - 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
  - 13) cmentarzy gminnych,
  - 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
  - 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
  - 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
  - 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
  - 18) promocji gminy,
  - 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”  
(Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.)**

Gmina Więcbork jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790, Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215, poz. 1664 , z 2010 r. Nr 21, poz. 104 i Nr 81, poz. 530 oraz z 2011 r. Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 205, poz. 1208, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1392).

Aktualne Prawo Energetyczne (ujednolicony tekst w Biurze Prawnym URE w dniu 1.01.2012 r.) zawiera:

- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2010 r., Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2009 r. Nr 215, poz. 1664),



- zmiany, które weszły w życie z dniem 11 marca 2010 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 14 czerwca 2010 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 9 kwietnia 2010 r. o udostępnianiu informacji gospodarczych i wymianie danych gospodarczych (Dz. U. z 2010 r. Nr 81, poz. 530),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 9 sierpnia 2010 r. zostały. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2010 r. Nr 21, poz. 104),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 lipca 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących (Dz. U. z 2011 r. Nr 135, poz. 789),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 30 października 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 205, poz. 1208),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 4 grudnia 2011 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 16 września 2011 r. o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 234, poz. 1392),
- zmiany, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7 a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,

- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

#### **Art. 18. 1.**

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu - z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

#### **Art. 19. 1.**

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

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

#### **Art. 20. 1.**

W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

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,

1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;

2) harmonogram realizacji zadań,

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

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.

## **1.4. Polityka energetyczna**

### **1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej**

Europejska Polityka Energetyczna, Strategia Energia 2020, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego opierającego się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 roku, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski). Obecnie w Komisji Europejskiej trwają intensywne prace nad przygotowaniem szczegółowych rozwiązań formalno-prawnych dotyczących wdrażania Pakietu energetyczno-klimatycznego.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

#### ***Karta Energetyczna***

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych; swobodny wzajemny

dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

### ***Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej***

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, koordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

### ***Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu***

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto.

W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła *Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu*. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w *Protokole z Kioto* uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte, odpowiedzialne

za co najmniej 55% całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla - po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r. W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. W tej sytuacji, ratyfikacja Protokołu przez Rosję, która jest odpowiedzialna za 17,4% światowej emisji CO<sub>2</sub>, będzie miała kluczowe znaczenie dla obowiązywania Protokołu.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub> dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

***Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security, (2001)***

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

#### **1.4.2. Polityka energetyczna Polski**

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe wynikające z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

##### ***Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku***

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty został przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

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

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od



importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie zostanie rozpoczęta do 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Niniejszy dokument został sporządzony na podstawie art. 12 - 15 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).

### **Art. 13.**

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

### **Art. 14.**

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,

- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

#### **Art. 15. 1.**

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energie związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Cele te Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- pogłębienie i urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,

- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- efektywność energetyczną gospodarki,
- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo-energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitorowanie poziomu bezpieczeństwa energetycznego przez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw oraz zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,

- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promowania energii z OZE i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,
- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno-funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju, rozumiane jako stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa, w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- Administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (..).
- Wojewodów oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach.
- **Gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów.**

- Operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju w warunkach:

- stabilizacji na scenie politycznej, co oznacza osiągnięcie większości parlamentarnej nastawionej proreformatorsko,
- dość dobrej koniunktury gospodarczej u najważniejszych partnerów gospodarczych,
- wysokiego wzrostu gospodarczego Polski do 2030 r.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r. do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008- 2011, a mianowicie: w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2020.

Syntezę prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej określono w poniższej tabeli.

Tab.1. Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

	2007 -2010	2011 -2015	2016 -2020	2021 -2025	2026 -2030	2007 -2030
<b>PKB</b>	103,9	105,8	105,2	105,7	104,6	105,1
<b>Wartość dodana</b>	103,7	105,6	105,0	105,4	104,4	104,9

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Założono że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach) obrazuje poniższa tabela.

Tab.2. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Przemysł</b>	25,1	23,2	22,1	21,3	20,8	19,3
<b>Rolnictwo</b>	4,2	4,9	3,9	3,5	2,6	2,2
<b>Transport</b>	7,2	6,9	7,2	6,8	6,7	6,4
<b>Budownictwo</b>	6,4	7,4	6,3	8,5	7,2	6,4
<b>Usługi</b>	57,1	57,6	60,4	59,9	62,7	65,8

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki oraz nośniki energetyczne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
<b>RAZEM</b>	<b>65,5</b>	<b>64,4</b>	<b>67,3</b>	<b>72,7</b>	<b>79,3</b>	<b>84,4</b>

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Tab.4. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	12,2	12,9
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
<b>RAZEM</b>	<b>65,5</b>	<b>64,4</b>	<b>67,3</b>	<b>72,7</b>	<b>79,3</b>	<b>84,4</b>

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych przedstawiono w poniższej tabeli w rozbiciu na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Prognozuje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w rozpatrywanym okresie (energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie).

Tab. 5. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
<b>Energia elektryczna</b>	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
Biomasa stała	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
Biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
Wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
Woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
Fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
<b>Ciepło</b>	4312,7	4481,7	5046,3	6255,9	7048,7	7618,4
Biomasa stała	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
Biogaz	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
Geotermia	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
Słoneczna	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
<b>Biopaliwa transportowe</b>	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
Bioetanol cukro-skrobiowy	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
Bioetanol z rzepaku	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0
Biowodór	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
<b>Energia finalna brutto z OZE</b>	<b>4780</b>	<b>5746</b>	<b>7447</b>	<b>10387</b>	<b>11938</b>	<b>12897</b>
<b>Energia finalna brutto</b>	<b>61815</b>	<b>61316</b>	<b>63979</b>	<b>69203</b>	<b>75480</b>	<b>80551</b>
<b>% udziału energii odnawialnej</b>	<b>7,7</b>	<b>9,4</b>	<b>11,6</b>	<b>15,0</b>	<b>15,8</b>	<b>16,0</b>

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15% udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. jest wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20% w 2030 r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania ze względu na naturalne ograniczenia tempa rozwoju tych źródeł. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe

utrzymanie zero energetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych.

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2020 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.

Tab.6. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

	<b>Jedn.</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2025</b>	<b>2030</b>
Węgiel brunatny *)	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	Mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny **)	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	Mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	Mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny ***)	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	Mld m <sup>3</sup>	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>RAZEM ENERGIA PIERWOTNA</b>	Mtoe	<b>97,8</b>	<b>93,2</b>	<b>95,8</b>	<b>101,7</b>	<b>111,0</b>	<b>118,5</b>

\*) – wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg

\*\*) – wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg

\*\*\*) – wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m<sup>3</sup>

*Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową*



### *Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013*

*Narodowy Plan Rozwoju na lata 2007-2013*, przyjęty przez Radę Ministrów 6.09.2005 r., to kompleksowy program rozwoju społeczno-gospodarczego finansowany przy współudziale środków unijnych oraz ze środków krajowych.

Do realizacji celów i priorytetów NPR zaproponowano kierunki działań oraz skonkretyzowane przedsięwzięcia i działania. Trwałe powiązanie polityki energetycznej z długookresową wizją kraju i jej narzędziami realizacyjnymi odzwierciedla układ kierunków wykonawczych dla realizacji Planu, gdzie wskazuje się m.in. na konieczność:

- Usprawnienia infrastruktury energetycznej – zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, czemu służyć mają następujące przedsięwzięcia i działania:
  - **rozwój infrastruktury rynków i bezpieczeństwa dostaw tradycyjnych paliw i energii elektrycznej – wsparcie dla inwestycji w zakresie budowy systemów przesyłowych paliw i energii, pojemności magazynowych oraz infrastruktury niezbędnej dla funkcjonowania rynków energetycznych;**
  - **rozbudowa i modernizacja systemów dystrybucji energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego** – zapewnienie właściwego dostępu do zaopatrzenia ludności i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło sieciowe, gaz ziemny oraz poprawa jakości tego zaopatrzenia na szczeblu regionalnym i lokalnym;
  - **zwiększenia stopnia wykorzystania energii pierwotnej i obniżenie energochłonności gospodarki** – wsparcie dla inwestycji zwiększających efektywność wytwarzania, dostarczania i użytkowania paliw i energii, w tym promowanie energetyki skojarzonej i rozproszonej oraz promocja pożądanych postaw odbiorców;
  - **wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych i paliw alternatywnych** – wspieranie rozwoju wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) takich jak: wiatr, woda, biomasa, energia słoneczna i geotermalna oraz paliw alternatywnych do napędu pojazdów, m.in. sprężonego gazu ziemnego i biopaliw;
  - **ograniczenie negatywnego oddziaływania tradycyjnej elektroenergetyki na środowisko** – modernizacja infrastruktury w celu ograniczenia emisji gazów i pyłów oraz innych zanieczyszczeń do środowiska.

Pokrycie zapotrzebowania na energię będzie realizowane poprzez wzrost udziału ropy naftowej i paliw pochodnych, gazu ziemnego i energii odnawialnej w proporcjach wynikających z minimalizacji kosztów pozyskania niezbędnej ilości energii pierwotnej oraz przy spełnieniu wymagań polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań w tym zakresie. Realizacji tych zadań będą służyć działania w zakresie usprawnienia infrastruktury

energetycznej, do których za najważniejsze można uznać zwiększenie udziału wytwarzania energii w układzie skojarzonym, wzrost udziału wytwarzania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego w zakresie wykorzystania paliw energetycznych, m.in. w celu ograniczenia emisji pyłów i gazów do atmosfery, rozwój krajowych i transgranicznych sieci energetycznych oraz rozwój rozproszonych i lokalnych rynków paliw i energii. Za celowe uznaje się usprawnienie infrastruktury energetycznej kraju (zwiększenie udziału wytwarzania energii w układzie skojarzonym oraz ze źródeł odnawialnych, poprawę efektywności energetycznej gospodarki, unowocześnienie sektora energetycznego - wykorzystanie paliw energetycznych oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów do atmosfery) oraz wskazuje na potrzebę rozbudowy/modernizacji infrastruktury przesyłu elektryczności, gazu, produktów ropopochodnych i paliw stałych oraz rozbudowę infrastruktury wykorzystującej odnawialne źródła energii.

#### ***Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)***

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został opracowany przez Ministerstwo Gospodarki w czerwcu 2007 r.

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii na poziomie:

- 9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE),
- 20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):
  - obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
  - poprawa efektywności energetycznej o 20%,
  - podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

***Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym***

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym opracowana przez Ministerstwo Gospodarki weszła w życie 8 stycznia 2010 r.

Ustawa ta implementuje do ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.; oznaczonej dalej symbolem „PE”) dyrektywę 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Dz. Urz. WE L 33 z 4.02.2006 r. - zwaną dalej „dyrektywą”). Dyrektywa określa działania mające na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej warunkujące właściwe funkcjonowanie rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Działania te obejmują zapewnienie odpowiedniego poziomu zdolności wytwórczych, przesyłowych i połączeń transgranicznych oraz równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem energii elektrycznej. Dyrektywa ustala ramy dla określenia przez Państwa Członkowskie przejrzystych, stabilnych i niedyskryminacyjnych polityk dotyczących bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej zgodnych z zasadami funkcjonowania rynku konkurencyjnego.

W Polsce nie działają wystarczająco silne mechanizmy rynkowe na rynku energii elektrycznej zapewniające wysokie bezpieczeństwo w zakresie wytwarzania i dostaw energii elektrycznej. Również regulacje działalności sieciowej i funkcjonowania systemu elektroenergetycznego wymagają dalszego usprawnienia dla ograniczenia barier w rozwoju rynku energii elektrycznej. Dlatego też proponowane zmiany przepisów mają służyć rozwojowi mechanizmów rynkowych, wzmocnieniu pozycji operatorów systemu elektroenergetycznego w przypadku wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych w systemie elektroenergetycznym oraz dywersyfikacji odpowiedzialności uczestników rynku energii za bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspomagać przedsiębiorstwa energetyczne i mieszkańców w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Planowanie energetyczne w gminie jest nie tylko obowiązkiem narzuconym przez Prawo energetyczne, ale daje możliwość kreowania lokalnej polityki energetycznej przez lokalne władze.

### ***Ustawa o efektywności energetycznej***

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce Energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9% oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych. Odbiorca końcowy, który w roku poprzedzającym uzyskanie certyfikatu zużył więcej niż 400 GWh energii elektrycznej i udział kosztów energii w wartości jego produkcji jest większy niż 15 proc. - a który poprawił efektywność energetyczną - będzie przekazywał sprzedającej mu prąd firmie oświadczenie. Przedstawi tam, jakie przedsięwzięcie przeprowadził i ile prądu dzięki temu oszczędził. Sprzedawca energii będzie przekazywał to oświadczenie do URE. 80 proc. środków uzyskanych z białych certyfikatów trafi na zwiększenie oszczędności energii przez odbiorców końcowych. Pozostała część będzie mogła trafić na zwiększenie oszczędności przez wytwórców oraz zmniejszenie strat w przesyłce i dystrybucji energii. Pieniądze z kar za brak odpowiednich certyfikatów trafią do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na programy związane m.in. z odnawialnymi źródłami energii oraz na zwiększenie sprawności wytwarzania energii np. poprzez kogenerację.

**Jednostki sektora publicznego** (rządowe i **samorządowe**) zobowiązane są do stosowania **co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej** z katalogu zawartego w projekcie ustawy.

Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

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

### ***Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych***

*Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła w.w. dokument. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

### ***Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych***

W Sejmie trwają prace nad projektem ustawy o korytarzach przesyłowych.

W dniu 22 października 2010 r. projekt ustawy o korytarzach przesyłowych został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i społecznych. W dniu 25 marca 2011 r. kolejna jego wersja została skierowana ponownie do uzgodnień międzyresortowych. W chwili obecnej aktualna wersja ustawy pochodząca z dnia 19 stycznia 2012 r. została skierowana do konsultacji społecznych.

Celem nowelizacji jest wprowadzenie do systemu prawnego instrumentów ułatwiających budowę infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Obecny stan prawny nie przewiduje w zasadzie ułatwień dla inwestorów, oraz pozwala wielu podmiotom skutecznie blokować inwestycje w tym obszarze. Z uwagi na pilną potrzebę budowy takiej infrastruktury, przyjęcie rozwiązań prawnych przewidzianych w projekcie ustawy o korytarzach przesyłowych jest konieczne.

Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych zawiera szereg rozwiązań, które w praktyce mogą przyczynić się do ułatwienia budowy urządzeń przesyłowych, w tym przede wszystkim do skrócenia procedur zmierzających do wydania pozwolenia na budowę takiej infrastruktury. Projekt ustawy o korytarzach przesyłowych rozróżnia między ustanowieniem korytarza przesyłowego dla nowych inwestycji, oraz określeniem korytarza przesyłowego dla inwestycji już istniejących. Organem właściwym dla wydania decyzji w tym przedmiocie, będzie starosta albo wojewoda. Projekt ustawy o korytarzach zawiera przepisy mające na celu przyśpieszenie procesowania w przedmiocie wydania decyzji o ustanowieniu korytarza przesyłowego. Organy zobowiązane do wydania opinii dotyczącej planowanej inwestycji będą zobowiązane do jej wydania w terminie 30 dni.

### ***Projekty ustaw Prawo Energetyczne, Prawo Gazowe, Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii***

Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa Energetycznego, obejmujące tylko elektroenergetykę i ciepłownictwo, oraz ustawę Prawo Gazowe i ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii.

Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych powstaje konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych.

Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych.

Proponowane rozwiązanie polegać będzie m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: *ustawy Prawo energetyczne*, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz *ustawy Prawo gazowe* obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Natomiast konieczność opracowania *ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* wynika z obowiązku implementacji postanowień dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych do polskiego porządku prawnego.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ma doprowadzić do przyspieszenia optymalnego i racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tak aby możliwe było osiągnięcie 15 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do 2020 r. Oprócz celu głównego Polska powinna także wypełnić nałożony przez dyrektywę 2009/28/WE obowiązek osiągnięcia celów pośrednich, kształtujących się w poszczególnych latach na poziomie: 8,76 proc. do 2012 r., 9,54 proc. do 2014 r., 10,71 proc. do 2016 r. oraz 12,27 proc. do 2018 r.

W chwili obecnej ( stan na 31 grudzień 2011 r. ), Ministerstwo Gospodarki zakończyło już prace nad projektami ustaw Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii. Po uzgodnieniach wewnętrznych w Ministerstwie Gospodarki trafiły one do uzgodnień zewnętrznych: międzyresortowych i społecznych.

### ***Pozostałe uwarunkowania formalno – prawne gospodarki energetycznej i działalności podmiotów publicznych w zakresie zaopatrzenia w energię***

#### ***Ustawa o finansach publicznych***

Nowa ustawa z 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. 2009 nr 157 poz. 1240), weszła w życie dnia 1 stycznia 2010 roku.

W tle każdej decyzji podmiotu publicznego o wydatkowaniu środków leży zapis Art. 44 ustawy o finansach publicznych, który mówi, że wydatki publiczne powinny być dokonywane w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasady uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów. Stwierdzenie zawarte w ustawie o finansach publicznych (Dz. U. z 2005 r. Nr 249, poz. 2104, Nr 169, poz. 1420, z 2006 r. Nr 45, poz. 319, Nr 104, poz. 708, Nr 170, poz. 1217 i 1218, Nr 187, poz. 1381, Nr 249, poz. 1832, z 2007 r. Nr 82, poz. 560, Nr 88, poz. 587, Nr 115, poz. 791, Nr 140, poz. 984, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112, Nr 209, poz. 1317, Nr 216, poz. 1370, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 62, poz. 504, Nr 72, poz. 619 Nr 79, poz. 666.) wymaga wyodrębnienia wspomnianego wyżej artykułu w całości:

#### **Art. 44. 1**

Wydatki publiczne mogą być ponoszone na cele i w wysokości ustalonych w:

- 1) ustawie budżetowej,
- 2) uchwale budżetowej jednostki samorządu terytorialnego,
- 3) planie finansowym jednostki sektora finansów publicznych.

Jednostki sektora finansów publicznych dokonują wydatków zgodnie z przepisami dotyczącymi poszczególnych rodzajów wydatków.

Wydatki publiczne powinny być dokonywane:

- 1) **w sposób celowy i oszczędny**, z zachowaniem zasad:
  - a) uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów,
  - b) optymalnego doboru metod i środków służących osiągnięciu założonych celów.
- 2) w sposób umożliwiający terminową realizację zadań,
- 3) w wysokości i terminach wynikających z wcześniej zaciągniętych zobowiązań.

#### ***Ustawa o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej***

W świetle powyższego należy wyjaśnić, że istnieją zasady i ograniczenia opisane w Ustawie o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (Dz.U. z 2004 r. Nr 123, poz. 1291, z 2006 r. Nr 191, poz. 1411, Dz. U. z 2007 r. Nr 59, poz. 404 oraz z 2008 r. Nr 93, poz. 585 z późn. zm.) oraz w Ustawie z dnia 8 stycznia 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 18, poz. 99 ) o zmianie ustawy o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej.

Art. 31, ust. 1. Monitorowanie pomocy publicznej obejmuje gromadzenie, przetwarzanie i przekazywanie informacji o udzielanej pomocy publicznej w szczególności o jej rodzajach, formach oraz wielkości.

Art. 32, ust. 1. Podmioty udzielające pomocy są zobowiązane do sporządzania i przedstawiania Prezesowi Urzędu sprawozdań o udzielonej pomocy publicznej, zawierających w szczególności



informacje o beneficjentach pomocy oraz rodzajach, formach, wielkości i przeznaczeniu udzielonej pomocy. (...)

Art. 32, ust. 4. Jednostki samorządu terytorialnego przekazują sprawozdania, o których mowa w ust. 1, za pośrednictwem regionalnych izb obrachunkowych. (...)

Art. 63. W okresie 3 lat od wejścia w życie niniejszej ustawy, w celu stwierdzenia, czy planowana pomoc dla przedsiębiorcy jest pomocą de minimis, podmiot udzielający pomocy bierze pod uwagę sumę:

1) wartości pomocy indywidualnej udzielonej przedsiębiorcy przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy, jeżeli wartość pomocy, łącznie z wartością pomocy udzielonej przedsiębiorcy w okresie kolejnych 3 lat poprzedzających dzień jej udzielenia, nie przekraczała równowartości 100 tys. Euro i nie podlegała opiniowaniu przez Prezesa Urzędu. (...)

### ***Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym***

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.).

Art. 10. 1. W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- 1) dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- 2) stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
- 3) stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
- 6) zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
- 7) potrzeb i możliwości rozwoju gminy,
- 8) stanu prawnego gruntów,
- 9) występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- 10) występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- 11) występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych,
- 12) występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
- 13) **stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
- 14) zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

W studium określa się w szczególności:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy,
- 3) obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk,
- 4) obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) **kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**  
(...)

**Art. 15. 2.** W planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania,
- 2) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- 3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
- 6) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- 7) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
- 8) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym,
- 9) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
- 10) **zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**  
(...)

***Ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami***

Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami ( Dz.U z 2010 Nr 130 poz. 871).

Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wprowadza w szczególności zmiany w sposobie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nowelizacja wprowadza nowy sposób oceny zależności pomiędzy miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Dotychczas wymaganie ustawowym było, by plan był zgodny z ustaleniami studium. W chwili obecnej ustawodawca zmniejszył siłę tego powiązania w ten sposób, że plan nie może naruszać ustaleń studium, co stwierdzić ma rada gminy (w ten sam sposób, w jaki do tej pory stwierdzała zgodność planu ze studium). Takie rozwiązanie ma zwiększyć możliwości i swobodę regulacji w planie miejscowym.

### ***Ustawa Prawo ochrony środowiska***

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. ( Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ).

Ważnym postanowieniem Ustawy jest to, iż każda inwestycja rozpatrywana winna być w aspekcie środowiskowym poprzez dokonanie oceny środowiskowej.

Istotnym wskazaniem dla polityki gminy w zakresie rozwoju i modernizacji sieci elektrycznej w obiektach publicznych mają postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – Art. 8, 17, 18,
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – TYTUŁ I dział VII,
- Ochrona powietrza – Art. 85– 96.

### ***Ustawa o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw***

1 stycznia 2010 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 listopada 2009 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2009r., Nr 215, poz. 1664). Nowelizacja miała na celu dostosowanie systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej do rozwiązań zawartych w nowelizacji ustawy *o finansach publicznych* oraz ustawy *Przepisy wprowadzające ustawę o finansach publicznych, reformujących finanse publiczne państwa*. Z dniem 1 stycznia 2010 r. obecnie działające w sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej stają się odpowiednio państwową osobą prawną i samorządowymi osobami prawnymi w rozumieniu ustawy o finansach publicznych. Wymienione osoby prawne przejmą całość zadań przekształcanych funduszy celowych.

### ***Ustawa Prawo budowlane***

Realizacja danej inwestycji ma miejsce wówczas gdy jest przeprowadzona zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 191, poz. 1373, Nr 247, poz. 1844, z 2008 r. Nr 123, poz. 803, Nr 145, poz. 914, Nr 199, poz. 1227, Nr 206, poz. 1287, Nr 210, poz. 1321, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 18, poz. 97, Nr 31, poz. 206.)

Dalsze analizy prowadzone są w oparciu o postanowienia:

Art. 5, ust. 2 – Obiekt budowlany należy użytkować w sposób zgodny z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należytych stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, (...).

Art. 61 – Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest zobowiązany utrzymywać i użytkować obiekt zgodnie z zasadami, o których mowa w art. 5, ust. 2.

Art. 62, ust. 1 – Obiekty powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę:

- 1) (...)
- 2) Okresowej kontroli, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego, estetyki obiektu budowlanego oraz jego otoczenia; kontrolą tą powinno być objęte również badanie instalacji elektrycznej i piorunochronnej w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, odporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.

Art. 63 – Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany przechowywać przez okres istnienia obiektu dokumenty, o których mowa w art. 60, oraz opracowania projektowe i dokumenty techniczne robót budowlanych wykonywanych w obiekcie w toku jego użytkowania.

Art. 64, ust. 1 – Właściciel lub zarządca jest obowiązany prowadzić dla każdego budynku oraz obiektu budowlanego nie będącego budynkiem, którego projekt jest objęty obowiązkiem sprawdzenia, o którym mowa w art. 20, ust. 2, książkę obiektu budowlanego, stanowiącą dokument przeznaczony do zapisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy, w okresie użytkowania obiektu budowlanego.

Art. 64, ust. 2 – Protokoły z kontroli obiektu budowlanego, oceny i ekspertyzy stanu technicznego oraz dokumenty, o których mowa w art. 63, powinny być dołączone do książki obiektu budowlanego.

### ***Ustawa o zmianie ustawy Prawo budowlane***

Z dniem 15 października 2009 r. ( Dz. U. z 2009 r.) weszła w życie nowelizacja ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Aktualizacja dotyczy obowiązku sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej, dla nieruchomości z rynku wtórnego.

### ***Ustawa o partnerstwie publiczno – prywatnym***

Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100) określa zasady współpracy podmiotu publicznego i partnera prywatnego w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego. Przedmiotem partnerstwa publiczno-prywatnego jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym.

### ***Ustawa Prawo zamówień publicznych***

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. (DZ. U. z 2010 r. Nr 113, Poz.. 759, Nr 161, poz.1078) określa zasady i tryb udzielania zamówień publicznych, środki ochrony prawnej, kontrole udzielania zamówień publicznych oraz organy właściwe w sprawach uregulowanych w ustawie.

### ***Ustawa o podatku akcyzowym***

Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. ( Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11 z późn. zm.) określa opodatkowanie podatkiem akcyzowym, zwanym dalej „akcyzą”, wyrobów akcyzowych oraz samochodów osobowych, organizacją obrotu wyrobami akcyzowymi, a także oznaczanie znakami akcyzy. Podatek od energii elektrycznej określono w Art. 9.

### **1.4.3. Regionalna polityka energetyczna**

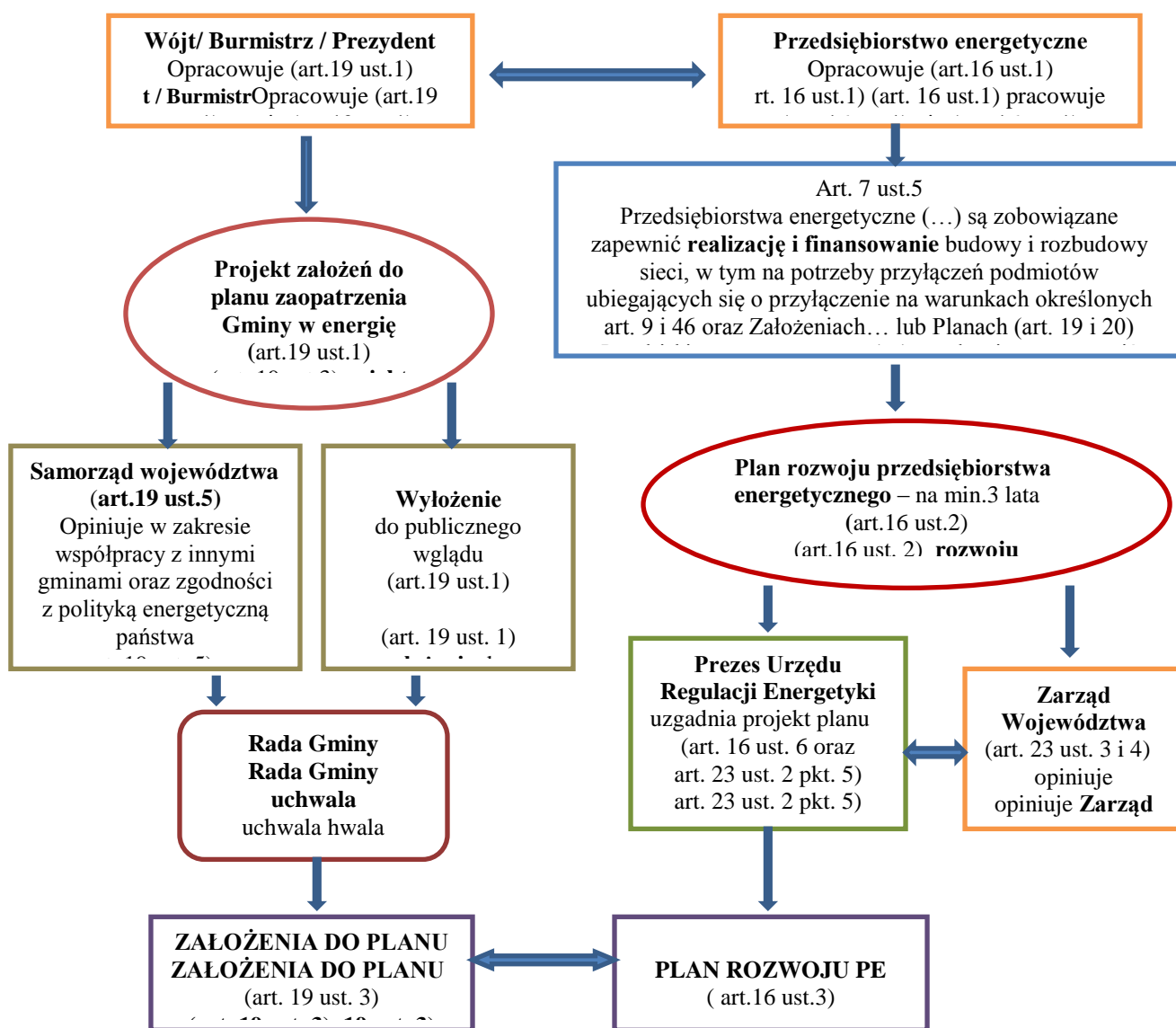
Województwo kujawsko – pomorskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2007 – 2020”.

„Strategia rozwoju województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2007 – 2020” została przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 12 grudnia 2005 r. uchwałą Nr XLI/586/05. W dniu 30 maja 2012 r. Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego przyjął założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa kujawsko pomorskiego.

## 1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.1. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym  
 Źródło: Opracowanie własne

## **1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych**

### ***Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy***

Zaopatrzenie w ciepło mieszkańców gminy było analizowane w oparciu o lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne.

Zaopatrzenie w ciepło analizowane było od poziomu indywidualnych źródeł ciepła do poziomu źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstw ulokowanych na terenie gminy.

### ***Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny***

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia.

### ***Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy***

Analizowano możliwość doprowadzenia gazu do gminy za pomocą istniejących sieci gazowych, przebiegających w otoczeniu gminy Więcbork.

### ***Odnawialne Źródła Energii***

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Więcbork w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

## **1.7. Materiały wyjściowe**

### ***Opracowania, akty prawne***

1. „Strategia rozwoju gminy Więcbork”, opracowana w 2008 r.,
2. „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Więcborka”, opracowane w 2001 r.,
3. „Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Więcbork na lata 2010 – 2015 ”, opracowany w 2010 r.,

4. „Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Gminy Więcbork na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015” , opracowanie z 2008 r.,
5. „ Plan rozwoju lokalnego” , opracowany w 2005 r.,
6. „Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Więcbork na lata 2008 – 2012” , opracowany w 2008 r.,
7. „Plany odnowy: miejscowości Wymysłowo, Dorotowo, Wilcze Jary” , miejscowości Nowy Dwór, miejscowości Pęperzyn, miejscowości Witunia, miejscowości Jastrzębiec, Młynki, Karolewo, miejscowości Zabartowo, miejscowości Śmiłowo, miejscowości Jeleń, miejscowości Borzyszkowo i Klarynowo, miejscowości Czarmuń, miejscowości Lubcza” , opracowane w 2008 r.,
8. „Plan odnowy miejscowości Runowo Krajeńskie” , opracowany w 2006 r.,
9. „Plan Rozwoju Miejscowości Sypniewo, położonej w Gminie Więcbork na lata 2006 – 2010” , opracowany w 2006 r.,
10. „Strategia rozwoju województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2007 – 2020” , opracowana w 2005 r.,
11. „Strategia rozwoju powiatu sępoleńskiego” , opracowana w 2008 r.,
12. „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025” PSE Operator S.A , opracowany w 2010 r.,
13. „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014” opracowany w 2009 r.,
14. „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 –2015 ” ENEA Operator S.A., opracowany w 2010 r.,
1. „Strategia rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2009 – 2013” , opracowana w 2009 r.,
2. Roczniki statystyczne województwa warmińsko –mazurskiego na lata: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 opracowane przez Główny Urząd Statystyczny w Warszawie.

### ***Materiały i informacje***

1. Urząd Miejski w Więcborku, 89 – 410 Więcbork, ul. Mickiewicza 22
2. Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych, ul. Chłodna 64, 00-872 Warszawa,
3. Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju, ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna,



4. ENEA Operator S.A. Oddział Dystrybucji w Bydgoszczy, ul. Warmińskiego 8, 85 - 950 Bydgoszcz,
5. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku, ul. Wałowa 41/43, 80 -858 Gdańsk,
6. Pomorska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 42, 85 -097 Bydgoszcz,
7. Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o., ul. Pocztowa 2, 89 – 410 Więcbork,
8. Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko – Pomorskiego, Plac Teatralny 2, 87-100 Toruń,
9. Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych itp.
10. Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie gminy w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej.
11. Ogólnodostępne strony internetowe.

## **02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY**

### **Spis treści:**

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	1
2.2. Ludność .....	2
2.3. Zasoby mieszkaniowe .....	3
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań .....	6
2.5. Urządzenia sieciowe .....	8
2.6. Zagospodarowanie przestrzenne .....	9
2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym.....	10
2.8. Charakterystyka stanu środowiska .....	11
2.9. Rozwój gospodarczy .....	15
2.10. Charakterystyka infrastruktury .....	16

## **2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie**

Miasto i gmina Więcbork położone jest na Pojezierzu Krajeńskim w powiecie sępoleńskim, w województwie kujawsko – pomorskim.

Gmina Więcbork graniczy z 7 gminami tj.:

- Sępólno Krajeńskie i Sośno w powiecie sępoleńskim,
- Mrocza w powiecie nakielskim,
- Łobżenica w powiecie pilskim (woj. wielkopolskie),
- Złotów, Zakrzewo, Lipka w powiecie złotowskim (woj. wielkopolskie).

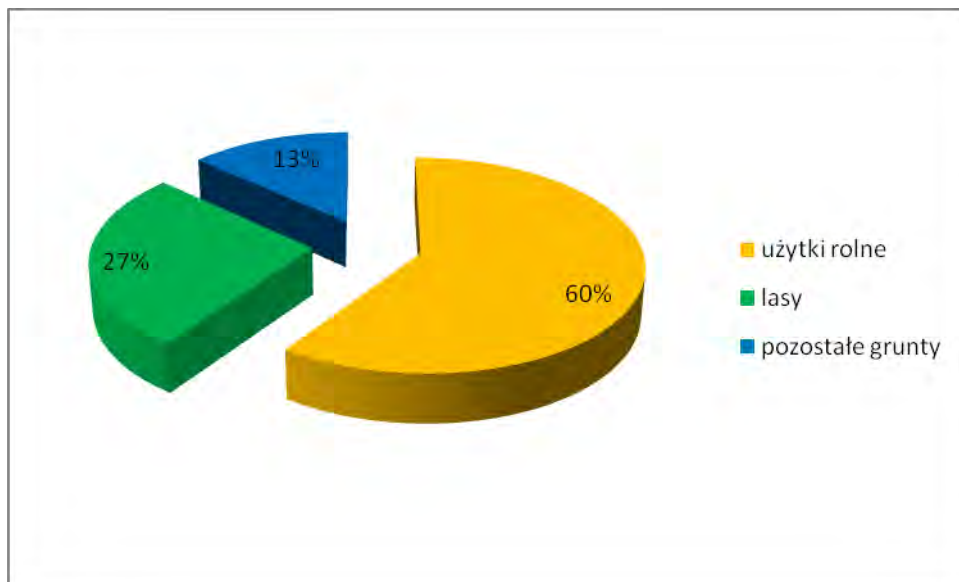
Gmina Więcbork obejmuje sołectwa: Adamowo, Dalkowo, Czarmuń, Borzyszkowo, Górowatki, Puszcza, Runowo Krajeńskie, Witunia, Zabartowo, Pęperzyn, Śmiłowo, Jastrzębiec, Suchorączek, Zakrzewek, Zakrzewska Osada, Lubcza, Jeleń, Sypniewo, Wymysłowo, Nowy Dwór, Zgniłka, Frydrychowo - w liczbie 22 oraz miasto Więcbork.



*Rys.1. Gmina Więcbork z lotu ptaka  
Źródło: [www.wiecbork.pl](http://www.wiecbork.pl)*

Powierzchnia gminy Więcbork wynosi 235,7 m<sup>2</sup> co stanowi 29,83 % ogólnej powierzchni powiatu sępoleńskiego i pod tym względem lokuje ją na 1 miejscu w powiecie.

Obszary przeznaczone na użytki rolne zajmują ok. 59,7 % powierzchni gminy. Gmina Więcbork posiada duży wskaźnik zalesienia - ok. 27,0 %. Pozostałe grunty stanowią – 13,3 %.



Rys.2. Powierzchnie gruntów gminy Więcbork w [ % ]  
Źródło: Opracowanie własne

## 2.2. Ludność

Na obszarze 236 km<sup>2</sup> na koniec 2010 r., w gminie Więcbork mieszkało 13 098 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 6 531, a kobiety – 6 567. Miasto Więcbork na koniec 2010 r. zamieszkiwało 5813 osób, natomiast obszar wiejski gminy zamieszkiwało 7473 osób.

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km<sup>2</sup>) w ostatnich latach ma wartość utrzymującą się na poziomie około 55 osób na 1 km<sup>2</sup>.

Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2010 r. był dodatni osiągając liczbę 2,9. Na przestrzeni lat 2006 – 2010 ma on tendencję zniżkową.

Na koniec 2010 r. w gminie Więcbork na 100 mężczyzn przypadło 101 kobiet.

Liczba zawartych małżeństw na 1000 ludności w ostatnich latach ma tendencję malejącą, w 2009 r. zawarto 7,4 związków małżeńskich na 1000 ludności, natomiast w 2010 r. liczba ta zmalała do wartości 6,8.

W latach 2006 – 2010 nastąpił nieznaczny spadek liczby urodzeń, z liczby 13,3 na 1000 ludności w roku 2006 do liczby 12,3 w roku 2010 r.

Na koniec 2010 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniosła ok. 22,0 % ludności ogółem gminy Więcbork, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 62,6 %, a w wieku poprodukcyjnym 15,3 %.

Tab.1. Wybrane dane statystyczne dotyczące gminy Więcbork.

<b>Wybrane dane statystyczne</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Ludność*	13052	13079	13135	13099	13098
Gęstość zaludnienia ( Ludność na 1 km <sup>2</sup> )	55	55	56	55	55
Kobiety na 100 mężczyzn	101	100	101	100	101
Małżeństwa na 1000 ludności	7,3	6,9	7,2	7,4	6,8
Urodzenia żywe na 1000 ludności	13,3	12,2	14,1	12,6	12,3
Zgony na 1000 ludności	6,6	8,8	10,0	9,6	9,3
Przyrost naturalny na 1000 ludności	6,7	3,4	4,1	2,9	2,9

\* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010,2011*

### **2.3. Zasoby mieszkaniowe**

Na terenie gminy Więcbork infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową ( wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy Więcbork dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe gminy Więcbork wg form własności na koniec 2010 r.:

- 3 722 mieszkań ogółem,
- 14 792 izb,
- 269 671 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zasoby mieszkaniowe (komunalne) gminy Więcbork na koniec 2010 r.:

- 290 mieszkań ogółem,
- 913 izb,
- 12 928 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zasoby spółdzielni mieszkaniowych gminy Więcbork na koniec 2010 r.:

- 238 mieszkań ogółem,
- 809 izb,
- 12 135 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zasoby zakładów pracy gminy Więcbork na koniec 2010 r.:

- 64 mieszkania ogółem,
- 218 izby,
- 3 706 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zasoby osób fizycznych gminy Więcbork na koniec 2010 r.:

- 3 119 mieszkań ogółem,
- 12 788 izb,
- 237 856 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Zasoby pozostałych podmiotów gminy Więcbork na koniec 2010 r.:

- 11 mieszkań ogółem,
- 44 izb,
- 810 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2010 r.:

- 1 mieszkania: 72,5 m<sup>2</sup> ,
- na 1 osobę: 20,6 m<sup>2</sup> .

Tab.2. Zasoby mieszkaniowe wg form własności gminy Więcbork w latach 2006 – 2010

Zasoby mieszkaniowe	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Ogółem</b>					
Mieszkania	3660	3674	3697	3708	3722
Izby	14452	14531	14660	14717	14792
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	260858	262926	266070	267585	269671
<b>Zasoby gminy (komunalne)</b>					
Mieszkania	349	323	304	291	290
Izby	1095	1014	955	916	913
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	16041	14640	13752	12971	12928
<b>Zasoby spółdzielni mieszkaniowych</b>					
Mieszkania	284	284	282	280	278
Izby	977	977	968	956	958
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	14643	14643	14548	14456	14371
<b>Zasoby zakładów pracy</b>					
Mieszkania	142	77	72	68	64
Izby	502	273	245	231	218
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	8558	5067	4165	3927	3706
<b>Zasoby osób fizycznych</b>					
Mieszkania	2872	3013	3067	3097	3119
Izby	11825	12338	12574	12697	12788
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	220463	229260	233876	236164	237856
<b>Zasoby pozostałych podmiotów</b>					
Mieszkania	13	13	12	12	11
Izby	53	53	48	48	44
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m <sup>2</sup> ]	974	974	883	883	810

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011, Dane z Urzędu Miasta Więcbork, Ankietyzacja podmiotów

## 2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań

W 2010 r. ludność gminy Więcbork korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 73,9 % ,
- kanalizacyjnej – 39,1 %.

Tab.3. Korzystający z instalacji w [ % ] ogółem ludności gminy Więcbork w latach 2006 – 2010.  
Stan na 31.XII.

<b>Korzystający z instalacji w [ % ] ludności</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>ogółem</b>					
Wodociąg	71,4	71,9	72,5	74,0	73,9
Kanalizacja	33,0	33,0	33,4	35,0	39,1
Gaz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

W 2010 r. ludność miasta Więcbork korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 90,2 % ,
- kanalizacyjnej – 52,0 %.

Tab.4. Korzystający z instalacji w [ % ] ludności w mieście Więcbork w latach 2006 – 2010. Stan  
na 31.XII.

<b>Korzystający z instalacji w [ % ] ludności</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>ogółem</b>					
Wodociąg	89,6	89,7	90,1	90,2	90,2
Kanalizacja	45,4	45,4	46,8	49,3	52,0
Gaz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

W 2010 r. ludność wiejska gminy Więcbork korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 60,9 % ,
- kanalizacyjnej – 28,9 %.



Tab.5. Korzystający z instalacji w [ % ] ogółem ludności na wsi gminy Więcbork w latach 2006 – 2010. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [ % ] ludności	2006	2007	2008	2009	2010
<b>ogółem</b>					
Wodociąg	56,6	57,5	58,6	60,9	60,9
Kanalizacja	22,9	22,9	22,9	23,5	28,9
Gaz	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

W 2010 r. sieć rozdzielcza na 100 km<sup>2</sup> ogółem gminy Więcbork wynosiła:

- sieć wodociągowa – 83,0 km ,
- sieć kanalizacyjna – 5,1 km.

Tab.6. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km<sup>2</sup> ogółem gminy Więcbork w latach 2006 –2010. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup>	2006	2007	2008	2009	2010
<b>ogółem</b>					
Sieć wodociągowa	42,4	57,2	71,6	83,0	83,0
Sieć kanalizacyjna	2,9	2,9	3,3	3,6	5,1
Sieć gazowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

W 2010 r. sieć rozdzielcza na 100 km<sup>2</sup> na terenie miasta Więcbork wynosiła:

- sieć wodociągowa – 464,0 km ,
- sieć kanalizacyjna – 162,4 km.

Tab.7. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km<sup>2</sup> w mieście Więcbork w latach 2006 –2010. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup>	2006	2007	2008	2009	2010
<b>ogółem</b>					
Sieć wodociągowa	417,6	440,8	464,0	464,0	464,0
Sieć kanalizacyjna	104,4	104,4	127,6	127,6	162,4
Sieć gazowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

W 2010 r. sieć rozdzielcza na 100 km<sup>2</sup> na obszarze wiejskim gminy Więcbork wynosiła:

– sieć wodociągowa – 76,0 km ,

–sieć kanalizacyjna – 2,2 km.

Tab.8. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km<sup>2</sup> na wsi gminy Więcbork w latach 2006 –2010. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup>	2006	2007	2008	2009	2010
<b>ogółem</b>					
Sieć wodociągowa	35,4	50,1	64,3	76,0	76,0
Sieć kanalizacyjna	1,0	1,0	1,0	1,3	2,2
Sieć gazowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

## 2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2010 r. na terenie gminy Więcbork długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 196,0 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1 823 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 220,0 dam<sup>3</sup>. Ludność gminy Więcbork korzystająca z sieci wodociągowej w 2010 r. wyniosła – 9 681 osób.

Tab.9. Sieć wodociągowa gminy Więcbork w latach 2006 – 2010. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2006	2007	2008	2009	2010
Czynna sieć rozdzielcza w [ km ]	100,0	135,0	169,0	196,0	196,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [ szt. ]	1548	1605	1693	1823	1823
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [ dam <sup>3</sup> ]	250,0	247,0	257,0	235,0	220,0
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w mieście [osoba]	5245	5243	5229	5261	5244
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [ osoba]	9318	9407	9523	9687	9681

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

Na koniec 2010 r. na terenie gminy Więcbork długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 12,0 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 780 szt. Ścieki odprowadzone – 166,0 dam<sup>3</sup>. Ludność gminy korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2010 r. wyniosła – 5 125 osób.

Tab.10. Sieć kanalizacyjna gminy Więcbork w latach 2006 – 2010. Stan na 31.XII.

<b>Kanalizacja</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Czynna sieć kanalizacyjna [ km ]	6,8	6,8	7,8	8,5	12,0
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [ szt. ]	715	413	446	551	780
Ścieki odprowadzone [ dam <sup>3</sup> ]	210,0	204,0	239,0	170,0	166
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w mieście [ szt.]	2659	2655	2716	2874	3023
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [ szt.]	4306	4310	4392	4583	5125

*Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007, 2008 2009, 2010, 2011*

## **2.6. Zagospodarowanie przestrzenne**

Prawo lokalne nakreśla zagospodarowanie przestrzenne gminy Więcbork przy pomocy dokumentów strategicznych w postaci: strategii, planu rozwoju, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego a także studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Do chwili obecnej zagospodarowanie przestrzenne gminy związane jest z przyjęciem m.in. takich dokumentów jak:

- „Strategia rozwoju gminy Więcbork”,
- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Więcborka”,
- „Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Więcbork na lata 2010 – 2015 ”,
- „Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Gminy Więcbork na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015” ,
- „ Plan rozwoju lokalnego”,
- „Plany odnowy i rozwoju miejscowości gminy Więcbork.

## **2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym**

Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci infrastrukturalnej dla obszaru gminy Więcbork wyglądają jak poniżej.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci elektroenergetycznej i zaopatrzenia w energię elektryczną:

- 1) dopuszcza się zachowanie istniejących podziemnych sieci elektroenergetycznych z możliwością przebudowy i remontu,
- 2) dopuszcza się rozbudowę i budowę nowych linii energetycznych kablowych, średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych (wbudowanych lub wolnostojących 15/04 kV),
- 3) dla terenów znajdujących się w strefie uciążliwości elektro – energetycznych wysokiego napięcia ustala się strefę ochronną,
- 4) istniejące napowietrzne sieci elektroenergetyczne, na odcinkach kolidujących z planowaną zabudową i zagospodarowaniem terenu, należy przebudować na podziemne,
- 5) dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wbudowanych w budynki przeznaczone na inne funkcje oraz wolnostojących z zapewnionym dostępem do drogi publicznej na wszystkich terenach określonych w planie.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci gazowniczej oraz zaopatrzenia w gaz:

- 1) kierunki budowy sieci gazowej należy realizować zgodnie z opracowaniami dotyczącymi rozwoju sieci, w oparciu o wnioski przyszłych odbiorców gazu, pod warunkiem że będzie to inwestycja ekonomicznie opłacalna,
- 2) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych zabudowy mieszkaniowej jako zbiorników naziemnych oraz podziemnych,
- 3) możliwość lokalizowania zbiorników na gaz do celów grzewczych i technologicznych na terenach produkcyjnych i usługowych, wyłącznie jako zbiorników podziemnych.

Ustala się następujące zasady rozwoju sieci ciepłowniczej i zaopatrzenia w ciepło:

- 1) dopuszcza się sytuowanie sieci ciepłowniczej i zaopatrzenie w ciepło z lokalnego systemu ciepłowniczego,
- 2) sieci realizować wyłącznie jako podziemne,

- 3) dopuszcza się dla terenów zainwestowanych, stosowanie ogrzewania na paliwo stałe, pod warunkiem utrzymania norm związanych z ochroną środowiska,
- 4) zakazuje się stosowania dla obiektów nowoprojektowanych systemów ogrzewania powodujących niską emisję,
- 5) do czasu realizacji sieci ciepłej dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło ze źródeł indywidualnych w oparciu o zasilanie paliwami stałymi, gazem, energią elektryczną oraz z ekologicznych źródeł ciepła,
- 6) dopuszcza się zaopatrzenie w ciepło z kolektorów słonecznych oraz innych alternatywnych źródeł ciepła lub indywidualnych kotłowni o sprawności energetycznej nie mniejszej niż 75%.

Plany zagospodarowania przestrzennego gminy Więcbork powinny zawierać ogólne zasady jego powiązania z urządzeniami i sieciami uzbrojenia technicznego. W tym celu:

- należy kompleksowo uzbrajać w sieci tereny wskazane w planie do zainwestowania,
- realizacja nowych obiektów kubaturowych powinna się odbywać wyłącznie, po uprzednim uzbrojeniu terenów budowlanych, w wymagane sieci infrastruktury, w powiązaniu z istniejącymi systemami uzbrojenia technicznego,
- projektowane elementy sieci infrastruktury należy prowadzić w obrębie linii rozgraniczających dróg głównych, zbiorczych, lokalnych i dojazdowych w uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się odstępstwa od tej zasady,
- dopuszcza się możliwość realizacji urządzeń i elementów sieci uzbrojenia technicznego, poza terenami wyznaczonymi w planie, na obszarze władania inwestora jako obiekty towarzyszące.

## **2.8. Charakterystyka stanu środowiska**

### ***Środowisko przyrodnicze i krajobraz***

Gmina Więcbork położona jest na terenie Krajeńskiego Parku Krajobrazowego.

Krajeński Park Krajobrazowy to tereny typowo rolnicze urozmaicone lasami, pagórkami i jeziorami. Na terenach leśnych występuje duże zróżnicowanie roślinności. Obszary sandrowe porastają głównie bory sosnowe, w wilgotnych obniżeniach występują torfowiska pochodzenia wytopiskowego. Na morenach występują lasy mieszane z dominacją grądów (dąb i grab z domieszką buka i innych drzew liściastych). Gliniaste obszary moreny dennej i wzniesienia moreny czołowej porastają lasy bukowe oraz dębowo- grabowe z jaworem, lipą drobnolistną i klonem zwyczajnym. W lasach krajeńskich licznie występuje zwierzyna łowna. Z gatunków

chronionych do najciekawszych należą: bociany czarne, żurawie, czaple, łabędzie, orlik krzykliwy, rybołowy i bieliki. Z ssaków chronionych mocno rozprzestrzeniła się wydra. Na podmokłych terenach można spotkać liczne gatunki gadów i płazów. Rzeki i jeziora obfitują w różne gatunki ryb. Położenie gminy Więcbork w otoczeniu Krajeńskiego Parku Krajobrazowego sprawia, iż jest to obszar niezwykle cenny ze względu na niepowtarzalne walory przyrodnicze, wyjątkową różnorodność i walory krajobrazu, ale także z uwagi na znaczące wartości historyczne i kulturowe.

### ***Budowa geologiczna***

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski Kondrackiego teren gminy Więcbork, leży na niżu Polskim i wchodzi w skład podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego.

Cały obszar gminy Więcbork leży na terenie Makroregionu Pojezierze Południowopomorskie, mezoregion Pojezierze Krajeńskie.

W aspekcie geomorfologicznym rejon Krajny stanowi wysoczyznę morenową, falistą, której rzędna powierzchni terenu w gminie Więcbork waha się średnio w przedziale 115-125 m n. p. m., przy czym najniższym położonym miejscem jest brzeg jeziora Runowskie Duże - 104,4 m n.p.m., natomiast najwyższy punkt o wysokości 160,3 m n.p.m. stanowi kulminacja moreny czołowej na północ od wsi Karolewo, pojedyncze pagórki morenowe o rzędnej 147,7 i 149,6 m n.p.m. występują również na południowym zachodzie oraz na zachód od wsi Jastrzębiec.

### ***Surowce naturalne***

Występujące na obszarze gminy surowce, można podzielić na: surowce ilaste i okruchowe.

Surowce ilaste reprezentowane są głównie przez gliny zwałowe, z dużą domieszką piasków, żwirów i głazów. Mimo dość powszechnego występowania, ich jakość jest zła i nie nadaje się do eksploatacji na większą skalę.

Surowce okruchowe to: piaski lodowcowe, słabo wysortowane z dużą zawartością pyłów. Innym surowcem, którego eksploatacja została zupełnie zaniechana, jest torf. Występuje w dnach zarastających jezior, dolinach cieków, na terenach łąkowych. Generalizując, budowa geologiczna gminy nie stwarza możliwości ani uwarunkowań do eksploatacji surowców mineralnych gwarantujących opłacalność, z wyjątkiem zaspakajania niewielkich, lokalnych potrzeb.

### ***Gleby***

W Gminie Więcbork pod względem typologicznym przeważają gleby brunatne (30,0 %) i rdzawe (30,0 %) z udziałem płowych (17,0 %), a także nielicznych brunatnych właściwych i czarnych ziem (2,0 %).

Urozmaicona rzeźba terenu wpłynęła na udział użytków zielonych, występujących głównie na obrzeżach jezior i wzdłuż cieków, nie przedstawiających większej wartości rolniczej.

Spośród kompleksów rolniczej przydatności gleb dominują kompleksy 5 i 6, które wytworzone zostały z piasków gliniastych lekkich i słabo gliniastych, podścielonych gliną.

Odczyn gleb jest na ogół kwaśny i słabo kwaśny, a stopień kultury średni. Relatywnie słabą przydatność gleb potwierdza także udział gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych. Na terenie gminy Więcbork nie notuje się klas I i II, natomiast klasa IIIA spotykana jest w śladowych ilościach jej udział sięga 0,4 % areалу. Najliczniejszą klasą bonitacyjną występującą w gminie jest klasa IV wynosząca ogółem 64 % areалу gruntów ornych. Interesującym wskaźnikiem jest udział gleb najslabszych (V, VI), który w gminie Więcbork sięga prawie 28 %, i jest najwyższy wśród wszystkich gmin powiatu sępoleńskiego.

### ***Wody powierzchniowe i podziemne***

#### *Wody powierzchniowe*

Przez teren gminy Więcbork biegnie dział wodny I - rzędu oddzielający dorzecze Odry, w którym jest ona położona. Głównymi rzekami w dorzeczu Odry to: Łobzonka i Orla.

Na terenie gminy Więcbork maksymalna długość przepływającej Łobzonki to 5 km, a przepływającej rzeki Orla –14 km.

Orla jest lewobocznym dopływem Łobzonki. Odwadnia obszar o powierzchni 325,4 km<sup>2</sup>.

Ponadto na obszarze gminy Więcbork znajduje się 27 jezior o powierzchni ponad 1 ha, których rozmieszczenie jest bardzo nierównomierne. Do największych należą jeziora: Więcborskie o powierzchni 218,9 ha, Zakrzewskie o powierzchni 77,30 ha, Czarmuńskie Duże o powierzchni 63,61 ha, Runowskie Duże o powierzchni 55,96 ha.

#### *Wody podziemne*

Wody podziemne są źródłem zaopatrzenia dla większości wodociągów. Na potrzeby zbiorowego zaopatrzenia mieszkańców gminy Więcbork w wodę oraz działalności gospodarczych korzysta się głównie z wód zalegających w utworach poziomu czwartorzędowego, a sporadycznie tylko z wód występujących w poziomach starszych.

### ***Powietrze atmosferyczne***

Zanieczyszczenia powietrza, ze względu na strukturę źródeł emisji, dzieli się na:

- podstawowe (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pył) – powstające podczas spalania paliw w kotłowniach komunalno-bytowych, które charakteryzuje wyraźna zmienność w ciągu roku (w sezonie zimowym następuje wzrost SO<sub>2</sub> i pyłu),
- specyficzne powstające w wyniku procesów technologicznych,
- emitowane ze źródeł mobilnych,
- wtórne powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze.

Głównymi źródłami emisji SO<sub>2</sub> do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy.

Głównymi źródłami NO<sub>2</sub> jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

### **Emisja niska**

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Więcbork są zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych. Dotyczy to przede wszystkim indywidualnych systemów grzewczych, a zwłaszcza palenisk domowych w czasie zimy. Obiekty te powodują okresowy wzrost stężeń pyłu zawieszonego i dwutlenku siarki, pochodzących ze spalania paliw, głównie węgla.

### **Emisja komunikacyjna**

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

### ***Warunki klimatyczne***

Gmina Więcbork, zgodnie z makroklimatycznym podziałem R. Gumińskiego, położona jest w obszarze tzw. dzielnicy pomorskiej, charakteryzującej się ekstremalnym przebiegiem szeregu parametrów klimatycznych. Należy do chłodniejszych dzielnic województwa.

Średnia temperatura roku wynosi około 6.9 - 7.0.°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec, ze średnią temperaturą 17 - 18°C, najchłodniejszym - styczeń i luty od -3.4 do -3.6°C. Dni z temperaturą minimalną poniżej 0°C jest w roku około 123, z temperaturą powyżej 25°C około



45. Dni pogodnych jest w roku około 34, dni pochmurnych około 144. Opady roczne kształtują się w gminie na poziomie około 500 - 550 mm / rok. z maksymalnym natężeniem w lipcu - 68 mm. Dni z pokrywą śnieżną jest w roku około 50. Przeważające wiatry wieją z sektora zachodniego, tj. płn. - zach, zach. i pld. - zach.

## 2.9. Rozwój gospodarczy

Gmina Więcbork jako obszar o charakterze typowo rolniczym, cechuje się niskim poziomem przedsiębiorczości. Liczba działających firm oraz wielkość zatrudnienia poza rolnictwem jest stosunkowo niewielka. Brak jest dużych zakładów produkcyjnych, a działalność gospodarcza oprócz rolnictwa w dużym stopniu powiązana jest z przetwórstwem i handlem drzewnym. Prężnie działającymi firmami o zasięgu ponadlokalnym są np. „GABI-BIS” Sp. z o.o., „WIZAMOR” Sp. z o.o., „BEMIX” Sp. z o.o. czy też Nadleśnictwo Runowo Krajeńskie. Na koniec 2010 r. na terenie gminy Więcbork było 919 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem objął 53 jednostki. Sektor prywatny – ogółem objął 866 jednostek.

Tab.11. Podmioty gospodarki narodowej gminy Więcbork w latach 2006 – 2010 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

<b>Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1023	1032	1062	892	919
sektor publiczny - ogółem	53	53	49	51	53
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	2	2	2	2	2
sektor publiczny - spółki handlowe	1	1	1	1	-
sektor prywatny - ogółem	970	979	1013	841	866
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	855	858	890	716	734
sektor prywatny - spółki handlowe	28	27	26	27	28
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	7	6	6	5	6
sektor prywatny - spółdzielnie	5	5	5	5	5
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	28	29	31	31	34

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2007,2008,2009, 2010,2011

## **2.10. Charakterystyka infrastruktury**

### ***Infrastruktura komunikacyjna***

Więcbork jest położony w odległości 54 km od Bydgoszczy (siedziby wojewódzkiej administracji rządowej), 100 km od Torunia (siedziby wojewódzkiej administracji samorządowej) i 14 km od Sępólna Krajeńskiego (siedziby powiatu).

Przez teren gminy biegnie droga wojewódzka nr 241 Tuchola – Sępólno Krajeńskie – Więcbork – Nakło do Wągrowca i Rogoźna, a także drogi nr 242 – Więcbork – Łobzenica – Wyrzysk i nr 189 Więcbork – Złotów – Jastrowie. Ogółem na terenie gminy jest 37,6 km dróg wojewódzkich. Drogi te spotykają się w mieście Więcbork, co czyni je ważnym węzłem komunikacyjnym na obszarze województwa. W perspektywie kilku najbliższych lat wzmacniana będzie rola drogi wojewódzkiej nr 241, co przyczyni się do wzrostu znaczenia Więcborka. Choć z drugiej strony wzmożony ruch będzie miał negatywne oddziaływanie na stan techniczny infrastruktury drogowej w mieście.

Układ sieciowy dróg wojewódzkich w gminie powoduje, iż sieć dróg powiatowych nie jest i nie musi być nadmiernie rozwinięta. Łączna długość dróg powiatowych na obszarze gminy wynosi 60 km. W większości służą one zapewnieniu dostępu do dróg wojewódzkich i krajowych oraz najważniejszych ośrodków w powiecie.

Układ dróg wyższej rangi uzupełnia sieć dróg gminnych (około 80 km poza miastem). Ich stan techniczny jest w większości zły, co ma wpływ na konkurencyjność gminy i miasta.

### ***Zaopatrzenie w wodę***

Gmina Więcbork jest zaopatrywana w wodę przez sieć wodociągową rozdzielczą o długości 196,0 km z 1 823 połączeniami prowadzącymi do budynków.

W 2010 roku łączne zużycie wody z wodociągów przez gospodarstwa domowe w przeliczeniu na 1 mieszkańca wyniosło 23,3 m<sup>3</sup> a na 1 korzystającego/ odbiorcę wyniosło 25,9 m<sup>3</sup>.

Miasto Więcbork praktycznie jest w całości zwodociągowane. Jednakże wciąż są prowadzone prace, mające na celu doprowadzenie wody do wszystkich skupisk ludności na terenie gminy Więcbork oraz prace związane z wymianą części sieci wodociągowej.

Główne źródło zaopatrzenia mieszkańców gminy w wodę do celów komunalnych i na potrzeby przemysłu stanowią ujęcia wód podziemnych. Eksploatowane są głównie wody podziemne z utworów czwartorzędowych oraz sporadycznie z utworów trzeciorzędowych. Źródłem wody pitnej dla miasta i gminy Więcbork są miejskie ujęcia wodociągowe zlokalizowane w mieście oraz we wsiach: Witunia, Runowo Kraj., Sypniewo, Jastrzębiec, Pęperzyn. Razem na terenie gminy Więcbork można wyróżnić 6 ujęć wody.

### ***Gospodarka ściekowa***

W porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej sieć kanalizacji sanitarnej istnieje w ograniczonym zakresie. Gmina Więcbork jest skanalizowana w 39,1%.

Obecnie długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 12,0 km i posiada 780 połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych. W 2010 roku odprowadzono siecią kanalizacji sanitarnej 126,0 dm<sup>3</sup> płynnych nieczystości.

Ścieki z części miasta oraz wsi odprowadzane są do oczyszczalni za pomocą układu 12 przepompowni ścieków, kolektorów tłocznych i kanałów grawitacyjnych. Oczyszczone ścieki zostają odprowadzane do rzeki Orla. Obszary wiejskie gminy Więcbork (domki jednorodzinne, siedliska rolnicze) charakteryzują się brakiem sieci kanalizacyjnej. Gospodarka ściekowa oparta jest tam na występowaniu zbiorników bezodpływowych (szamb). Pochodzące z nich ścieki, wywożone są wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków we wsi Runowo Młyn. Zły stan techniczny zbiorników bezodpływowych powoduje przenikanie zanieczyszczeń do gruntu.

### ***Oczyszczalnia ścieków***

Oczyszczalnia ścieków obsługująca gminę Więcbork znajduje się w miejscowości Runowo Młyn, usytuowanej na południowy – wschód od miasta. Jest to oczyszczalnia mechaniczno – biologiczna o przepustowości projektowej 2000 m<sup>3</sup>/dobę, której eksploatatorem jest Zakład Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Więcborku

Jest ona przystosowana do odbioru ścieków doprowadzanych kanalizacją tłoczną, grawitacyjną oraz dowożonych wozami asenizacyjnymi. Teren oczyszczalni otoczony jest lasami, jednakże dostęp do oczyszczalni nie jest utrudniony z uwagi na połączenie z drogą publiczną. Na umiejscowienie obiektu wpływ miało bezpośrednie połączenie z rzeką Orla, do której wpływają oczyszczone ścieki. Zarządcą rzeki Orla jest Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Włocławku.

### ***Gospodarka odpadami***

Gospodarka odpadami jest realizowana w oparciu o składowisko gminne w Dalkowie. Składowisko to zostało zmodernizowane w ostatnich latach. Świadczeniem usług zbierania i transportu odpadów na gminne składowisko odpadów zajmuje się uprawniony odbiorca tj: Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. W 2010 r. na terenie gminy Więcbork wytworzono ok. 602,83 ton odpadów komunalnych, z czego ok. 341,68 ton pochodziła z gospodarstw domowych. W 2010 r. objętych zbieraniem odpadów z gospodarstw domowych było 578 budynków mieszkalnych.

### **03. GOSPODARKA CIEPLNA**

#### **Spis treści:**

3.1. Bilans potrzeb cieplnych - stan istniejący .....	1
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych .....	8
3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany .....	10
3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....	16
3.5. Ceny nośników energii cieplnej .....	17

---

### **3.1. Bilans potrzeb cieplnych - stan istniejący**

#### **3.1.1. System ciepłowniczy**

Na obszarze gminy Więcbork brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia miasta i gminy w energię ciepłą. Na terenie miasta istnieją jedynie osiedlowe i lokalne źródła ciepła, zaopatrujące w ciepło zespoły budynków wielorodzinnych, pojedyncze budynki mieszkalne, usługowe i przemysłowe.

#### **3.1.2. Źródła ciepła na terenie miasta**

Na terenie miasta funkcjonuje osiedlowa kotłownia, zlokalizowana przy ul. Krajeńskiej 3, dostarczająca ciepło dla potrzeb komunalno - bytowych mieszkańców osiedla „BOWiD”, a także pozostałych odbiorców z terenu miasta, będących w bezpośrednim otoczeniu kotłowni.

Kotłownia eksploatowana jest przez Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Więcborku.

##### *Parametry techniczne kotłowni*

- Kotłownia opalana jest biomasą i olejem opałowym średnim.
- Moc zainstalowana to 2,44 MW, moc w biomasie wynosi - 1,0 MW w oleju opałowym wynosi 1,44 MW.
- Wybudowana w 2003 r.
- Stan techniczny - bardzo dobry.
- Sprawność kotłów na biomasę - 65%, opalanych olejem opałowym - 95%.

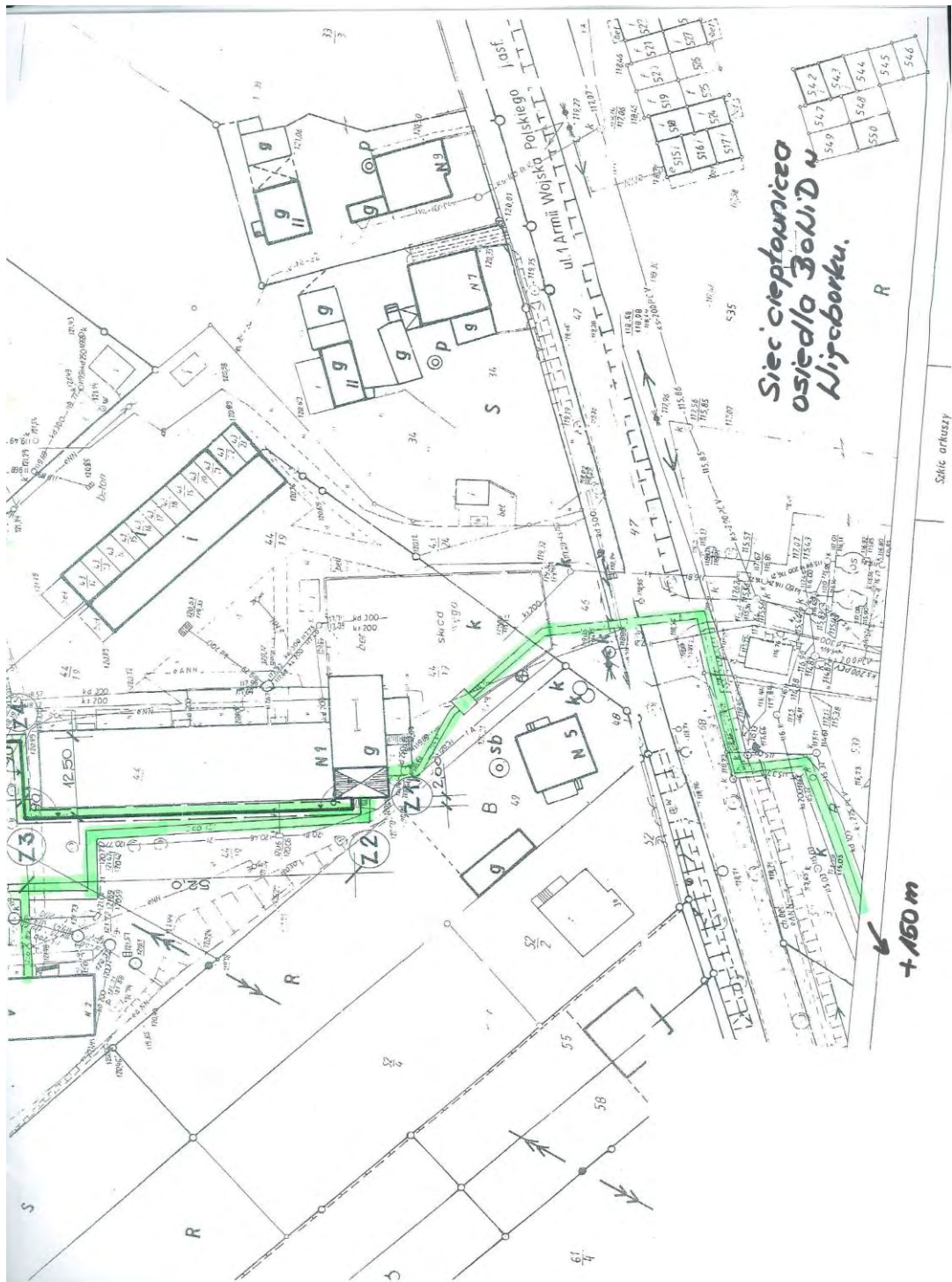
W ostatnich trzech latach zużyto średnio rocznie 1900 ton biomasy oraz 32,51 oleju opałowego. Rezerwa mocy wynosi - 0,57 MW. Sprzedaż energii cieplnej do odbiorców wynosi: 11500 GJ, z tego na potrzeby budownictwa mieszkaniowego: 10 860 GJ, na potrzeby obiektów handlowych: 640 GJ.

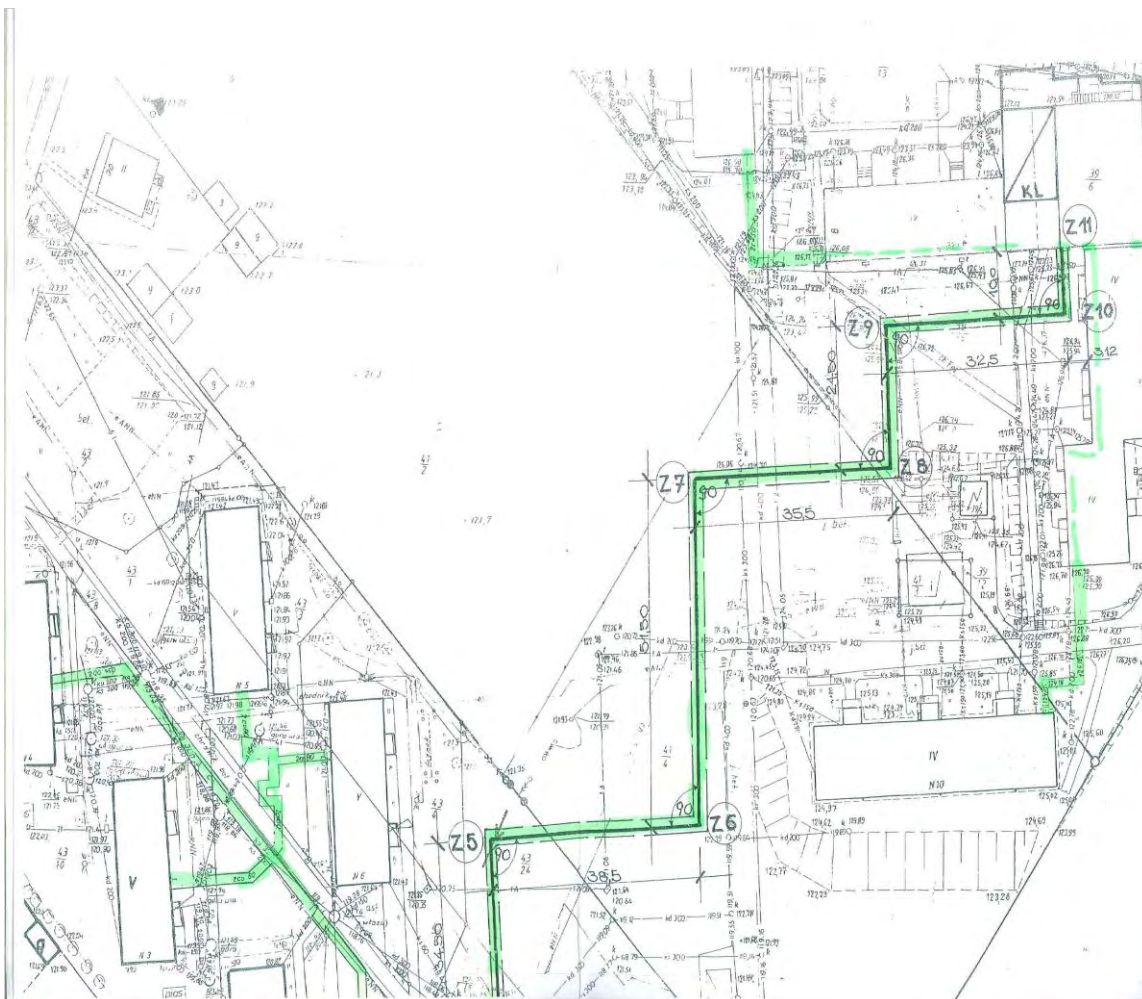
Sprzedaż z mocy zamówionej dla wszystkich odbiorców wynosi: 9 375,00 zł/MW.

Cena 1 GJ na potrzeby mieszkaniowe wynosi: 64,76 zł do obiektów handlowych: 78,72 zł.

Moc zamówiona wynosi: budynki mieszkalne 1,6 MW, obiekty handlowe: 0,27 MW.

PROJEKT ZAŁOŻEN DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBOREK NA LATA 2012 -2030





Rys.1. Sieć ciepłownicza miasta Więcbork w oparciu o kotłownię przy ul. Krajeńskiej 3  
Źródło: ZGK w Więcborku

Poza wyżej wymienionymi źródłami ciepła, na terenie miasta istnieje również kilkanaście lokalnych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej, zakładach przemysłowych i w budynkach mieszkalnych, głównie oddalonych od istniejącej sieci ciepłej. Część z tych kotłowni obecnie jest modernizowana. Modernizacja polega głównie na zastąpieniu paliw stałych paliwami ekologicznie czystymi takimi jak gaz ziemny i olej opałowy. Większe kotłownie lokalne zlokalizowane są w następujących obiektach:

- Liceum Ogólnokształcącym przy ul. Pocztovej - kotłownia węglowa,
- Zespole Szkół – Centrum Edukacyjne przy ul. Pocztovej - kotłownia węglowa,
- Gimnazjum w Więcborku - kotłownia olejowa,
- Szkole Podstawowej - kotłownia węglowa,
- Przedszkolu - kotłownia olejowa,
- Miejsko - Gminnym Ośrodku Kultury - kotłownia olejowa,

- Urzędzie Pocztowo - Telekomunikacyjnym - kotłownia olejowa,
- Ośrodka Zdrowia, przy ul. Powstańców Wielkopolskich,
- Szpitalu Powiatowym,
- Urzędzie Miasta i Gminy - kotłownia węglowa,
- Banku Spółdzielczym przy ul. Jana Pawła II - kotłownia olejowa,
- internacie Liceum Ekonomicznego przy ul. 600-lecia - kotłownia węglowa,
- pawilonie handlowym u zbiegu ulic Pocztowej i Mickiewicza - kotłownia węglowa,
- Środowiskowym Domu Samopomocy Społecznej - kotłownia olejowa,
- budynku mieszkalnym przy ul. Gdańskiej - kotłownia olejowa.

Zakłady przemysłowe zaopatrywane są w ciepło z kotłowni przemysłowych, pracujących głównie na cele technologiczne przemysłu. Stare budownictwo wielorodzinne jak również i zabudowa jednorodzinna na osiedlach zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, koks), olejem opałowym, względnie energią elektryczną.

### **3.1.3. Źródła ciepła na terenie gminy**

Na terenie wiejskim gminy brak jest również scentralizowanych systemów ciepłowniczych. Istniejące budynki jednorodzinne, zagrodowe oraz obiekty użyteczności publicznej ogrzewane są z lokalnych kotłowni i źródeł indywidualnych, opalanych głównie węglem kamiennym, biomasą (w tym drewnem), olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

Większe kotłownie lokalne zlokalizowane są między innymi:

- we wsi Sypniewo - kotłownia olejowa o mocy 200 kW, zaopatrująca w ciepło szkołę podstawową oraz kotłownia węglowa w Centrum Kształcenia Rolniczego,
- we wsi Pęperzyn - kotłownia olejowa o mocy 45 kW w ZOZ-ie, i kotłownia na osiedlu Mieszkaniowym Spółdzielni Mieszkaniowej „Nad Orlą”,
- we wsi Runowo – kotłownia węglowa (ekogroszek) oraz w rezerwie kotłownia olejowa o łącznej mocy 145 kW w Szkole Podstawowej, oraz w prewatorium,
- we wsi Suchorączek - w Domu Pomocy Społecznej,
- we wsi Witunia - w firmie „Krzysztopol”,



– we wsi Nowy Dwór - kotłownia na osiedlu Spółdzielni Mieszkaniowej „Nad Orlą”.

Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zabudowa zagrodowa zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych głównie paliwami stałymi.

Tab.1. Wykaz ankietowanych podmiotów gospodarczych w zakresie zużycia paliwa

Lp.	Nazwa firmy	Adres firmy	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa za 2011 r.	Moc max. kotłowni
1.	Runowo Rola Sp. z o.o.	78/ 89-421 Runowo Krajeńskie	Olej opałowy lekki	21,601Mg	<=5 MW
2.	Więcborskie Zakłady Metalowe WIZAMOR Sp. z o.o.	ul. Starodworcowa 5/ 89 - 410 Więcbork	Węgiel kamienny	38,4 Mg 138,9 Mg	<=5 MW 2 x Kocioł z rusztem stałym
3.	GOSPROL Sp. z o.o.	43/ 89-410 Więcbork Peperzyn	Węgiel kamienny	2,5Mg	<=5 MW Kocioł z rusztem stałym
4.	PPHU GABI BIS Sp. z o.o.	Piaski 9A/63-645 Łęka Opatowska	Drewno	66,0 Mg 38,0 Mg	<=5 MW
5.	Zakład Produkcyjno – Handlowy Barbara i Kazimierz Szcześniak	ul. Gdańska 13 / 89-410 Więcbork	Drewno	19,6 Mg 3,6 Mg	<=5 MW
6.	NOVUM MED Sp. z o.o.	ul. Mickiewicza 26/ 89-410 Więcbork	Olej opałowy lekki	76,22 Mg 56,76 Mg	<=5 MW
7.	POLDANOR S.A. Ferma Trzody	ul. Dworcowa 25/ 77-320 Przechlewo	Gaz płynny propan butan	23,53 Mg 16,03 Mg	<=5 MW

*Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko -Pomorskiego*

### 3.1.4. Sieci ciepłownicze

Na terenie miasta Więcbork brak jest centralnego systemu ciepłowniczego. Kotłownie osiedlowe zlokalizowane na osiedlach budownictwa wielorodzinnego tworzą lokalne systemy ciepłownicze.

Sieć ciepła na terenie miasta w oparciu o funkcjonującą kotłownię ZGK przy ul. Krajeńskiej 3 jest siecią nową. Czynnik grzewczy i ciepła woda użytkowa są doprowadzane do budynków 4-przewodową siecią ciepłą wykonaną z rur preizolowanych. Czynnik grzewczy stanowią rury stalowe, ciepła woda użytkowa rury PE. Średnice i długości rur centralnego ogrzewania (c.o.) wynoszą: Ø 140 - 290 m , Ø 125 - 92,5 m , Ø 100 - 197 m , Ø 80 - 195 m. Średnice i długości rur na potrzeby ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wynoszą: Ø 63 - 289,5 m, Ø 50-195 m, Ø 32-434,5 m. Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej ZGK posiada 2 węzły ciepłownicze.

### 3.1.5. Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, dane przekazane przez Urząd Miejski w Więcborku, ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje z terenu gminy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, instytucji w zakresie obiektów użyteczności publicznej oraz z obiektów przemysłowych i usługowych funkcjonujących na terenie gminy.

Tab.2. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt / km <sup>2</sup>
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary śródmieścia	>45
5	gęsto zaludnione obszary śródmieścia z wieżowcami	>80

Źródło: Opracowanie własne

W gminie Więcbork funkcjonują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km<sup>2</sup>, obszary budownictwa wielorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 15-25 MW/km<sup>2</sup> a także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km<sup>2</sup>.

Potrzeby cieplne gminy Więcbork zbilansowano w podziale na: mieszkalnictwo ( budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł (obiekty przemysłowe i usługowe).

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m<sup>2</sup>,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m<sup>2</sup> rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m<sup>2</sup> rok).

Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych Więcbork obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.3. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych gminy Więcbork

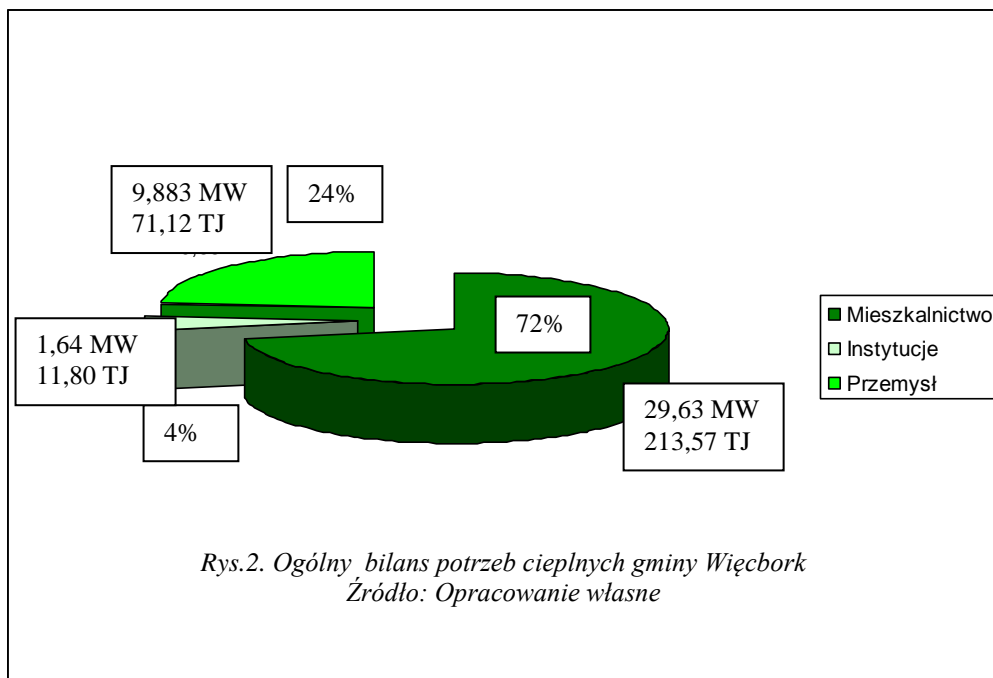
Gmina Więcbork	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebo- wanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną			Suma
			Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie cieplej wody	Ciepło technologicz ne	
	tys.m <sup>2</sup>	MW	TJ	TJ	TJ	TJ
Budownictwo mieszkaniowe	269,67	29,63	170,97	42,60	-	213,57
Zasoby komunalne	12,93	1,42	8,19	2,04	-	10,23
Zasoby spółdzielni mieszkaniowych	14,37	1,58	9,11	2,27	-	11,38
Zasoby zakładów pracy	3,71	0,4	2,35	0,58	-	2,93
Zasoby osób fizycznych	237,85	26,14	150,79	37,58	-	188,37
Zasoby innych podmiotów	0,81	0,09	0,53	0,13	-	0,66
<b>MIESZKALNICTWO</b>		29,63	170,97	42,60	-	213,57
<b>INSTYTUCJE</b>		1,64	9,46	2,34	-	11,80
<b>PRZEMYSŁ</b>		9,88	57,00	4,02	10,1	71,12
<b>RAZEM</b>		<b>41,15</b>	<b>237,43</b>	<b>48,96</b>	<b>10,1</b>	<b>296,49</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

Na terenie gminy Więcbork występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 41,15 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 296,49 TJ.

Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem ( ogrzewane budynki o łącznej powierzchni około 269,67 m<sup>2</sup>) na moc cieplną szacuje się na poziomie około 29,63 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 213,57 TJ.

Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obiektów użyteczności publicznej), przeprowadzone na podstawie ankietyzacji, wynosi ok. 1,64 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 11,80 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną przemysłu (obiekty przemysłowe i usługowe) przeprowadzone na podstawie ankietyzacji, wynosi ok. 9,88 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 71,12 TJ.



### 3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Więcbork zabezpieczane są w oparciu o:

- węgiel kamienny,
- paliwa odnawialne (biomasa),
- olej opałowy,
- gaz płynny,
- energię elektryczną.

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb ciepłych przedstawiają poniższe tabele oraz rysunki.

Tab.4. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych gminy Więcbork w [ MW ]

Gmina	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb ciepłych gminy [MW]				
		węgiel	gaz płynny	paliwa odnawialne	olej opałowy	energia elektr.
Więcbork	41,15	24,69	0,84	12,34	2,05	1,23

Źródło: Opracowanie własne

Tab.5. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Więcbork w [ TJ ]

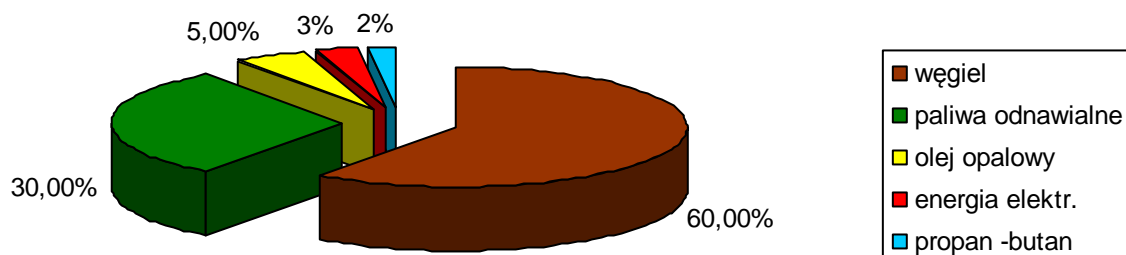
Gmina	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [TJ]				
		węgiel	gaz płynny	paliwa odnawialne	olej opałowy	energia elektr.
Więcbork	296,49	177,89	5,95	88,94	14,82	8,89

Źródło: Opracowanie własne

Tab.6. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Więcbork w [%]

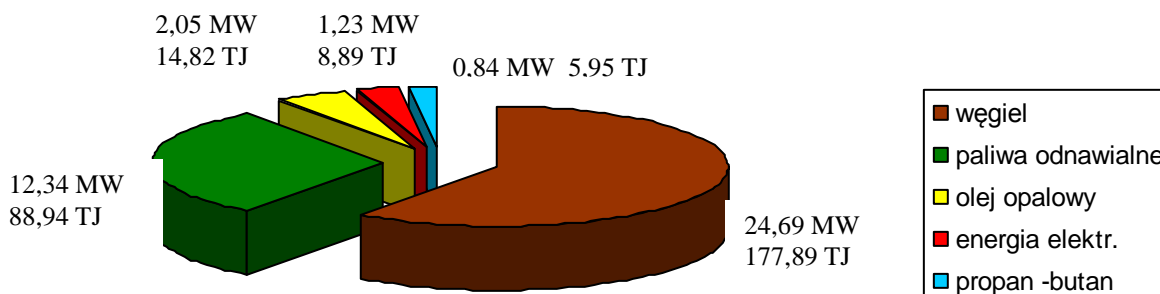
Gmina	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]	Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
			węgiel	gaz płynny	paliwa odnawialne	olej opałowy	energia elektr.
Więcbork	41,15	296,49	60	2	30	5	3

Źródło: Opracowanie własne



Rys.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Więcbork [%]

Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Więcbork  
Źródło: Opracowanie własne

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy Więcbork jest węgiel. Produkcja ciepła w oparciu o węgiel kamienny pokrywa ok. 60 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 24,69 MW (177,89 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o biomasę ( drewno, słoma, pompy ciepła, kolektory słoneczne) pokrywa ok. 30 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 12,34 MW ( 88,94 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o olej opałowy pokrywa ok. 5 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 2,05 MW (14,82 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o energię elektryczną pokrywa ok. 3 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 1,23 MW ( 8,89 TJ). Produkcja ciepła w oparciu o gaz płynny pokrywa 2 % potrzeb cieplnych gminy, tj. ok. 0,84 MW ( 5,95 TJ).

### 3.3. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy Więcbork w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudny do określenia i zależy od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej kraju, inicjatywy gminy w pozyskiwaniu inwestorów, możliwości uzbrojenia terenów.

### **3.3.1. Indywidualne źródła energii**

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa odnawialne w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepłe).

### **3.3.2. Lokalne kotłownie**

Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące a także te nowo powstałe, odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzeniami regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię ciepłą.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne opalane m.in. biomasą, spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Więcborku planuje w latach 2013 – 2015 montaż pomp ciepła w stacji uzdatniania wody przy ulicy Brzozowej 1 w Więcborku w celu ogrzania obiektu. Ponadto zamierza zwiększyć moc kotłowni osiedlowej o dodatkowy kocioł na biomasę o mocy 750 kW w celu wyeliminowania pracy kotła opalanego olejem opałowym.

W budynkach mieszkalnych ZGK planuje zamontować zawory termo-regulacyjne sterowane automatyką pogodową.

### **3.3.3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło**

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na ciepło gminy Więcbork zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2030 roku.

Scenariusz A – „STAGNACJA”.

Scenariusz B – „ROZWÓJ”.

Scenariusz C – „SKOK”.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2012-2020,
- lata 2021-2030.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące sektory:

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STAGNACJA

W -2 - scenariusz ROZWÓJ

W- 3 - scenariusz SKOK

**Scenariusz A:** stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STAGNACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „**SKOK**”.

Główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższej tabeli.



Tab.7. Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwo	Roczne wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło – efekt działań termomodernizacyjnych		
				Mieszkalnictwo	Instytucje	Przemysł
<b>STAGNACJA</b>	2012-2020	0,5%	0,5%	1,81%	1,2%	1,92%
	2021-2030	1,0%		1,81%	1,2%	1,92%
<b>ROZWÓJ</b>	2012-2020	2,0%	1,5%	1,81%	1,2%	1,92%
	2021-2030	3,0%		1,81%	1,2%	1,92%
<b>SKOK</b>	2012-2020	3,0%	3,0%	1,81%	1,2%	1,92%
	2021-2030	4,0%		1,81%	1,2%	1,92%

*Źródło: Opracowanie własne*

Po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowania na ciepło, w scenariuszu STAGNACJA trendy termomodernizacyjne są znacznie większe od rozwoju gospodarczego. Prognozowane zapotrzebowanie mocy cieplnej w 2030 roku będzie na poziomie niższym od pierwotnego i będzie wynosić: 46,88 MW. W scenariuszu ROZWÓJ umiarkowane pozytywne uwarunkowania koniunktury gospodarczej spowodują w pierwszej dekadzie nieznaczny spadek zapotrzebowania na moc, zaś w drugiej dekadzie niewielki wzrost ponad poziom oszczędności termomodernizacyjnych. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2030 roku będzie wynosić: 63,59 MW. W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w gminie znaczny wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej, szczególnie widoczny w drugiej dekadzie. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2030 roku będzie wynosić: 75,73 MW.

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

Tab.8. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą

Rok	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przemysł			Instytucje			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2012	29,63	29,63	29,63	9,88	9,88	9,88	1,64	1,64	1,64	41,15	41,15	41,15
2013	29,77	30,22	30,51	9,92	10,07	10,17	1,64	1,67	1,68	41,35	41,97	42,38
2014	29,92	30,82	31,43	9,97	10,27	10,48	1,65	1,70	1,73	41,56	42,81	43,65
2015	30,07	31,44	32,37	10,02	10,48	10,79	1,66	1,74	1,79	41,77	43,66	44,96
2016	30,22	32,07	33,34	10,07	10,69	11,12	1,67	1,77	1,84	41,97	44,54	46,31
2017	30,37	32,71	34,34	10,12	10,90	11,45	1,68	1,81	1,90	42,18	45,43	47,70
2018	30,53	33,36	35,37	10,18	11,12	11,79	1,68	1,84	1,95	42,40	46,34	49,13
2019	30,83	34,03	36,44	10,28	11,34	12,15	1,69	1,88	2,01	42,82	47,26	50,60
2020	31,14	34,71	37,53	10,38	11,57	12,51	1,71	1,92	2,07	43,25	48,21	52,12
2021	31,45	35,75	39,03	10,48	11,91	13,01	1,73	1,97	2,15	43,68	49,65	54,20
2022	31,76	36,82	40,59	10,59	12,27	13,53	1,74	2,03	2,23	44,12	51,14	56,37
2023	32,08	37,92	42,21	10,69	12,64	14,07	1,76	2,09	2,32	44,56	52,68	58,62
2024	32,40	39,06	43,90	10,80	13,02	14,63	1,78	2,16	2,42	45,00	54,26	60,97
2025	32,73	40,23	45,66	10,91	13,41	15,22	1,80	2,22	2,51	45,45	55,88	63,41
2026	33,05	41,44	47,48	11,02	13,81	15,82	1,81	2,29	2,61	45,91	57,56	65,94
2027	33,39	42,68	49,38	11,13	14,22	16,46	1,83	2,36	2,72	46,37	59,29	68,58
2028	33,72	43,96	51,36	11,24	14,65	17,12	1,85	2,43	2,83	46,83	61,07	71,32
2029	34,06	45,28	53,41	11,35	15,09	17,80	1,87	2,50	2,94	47,30	62,90	74,18
2030	34,40	46,64	55,55	11,47	15,54	18,51	1,89	2,58	3,06	47,77	64,79	77,15

*Źródło: Opracowanie własne*

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

Tab.9. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc cieplną po uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowania na ciepło

Rok	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Przemysł			Instytucje			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2012	29,63	29,63	29,63	9,88	9,88	9,88	1,64	1,64	1,64	41,15	41,15	41,15
2013	29,09	29,67	29,95	9,72	9,87	9,97	1,62	1,66	1,66	40,43	41,20	41,58
2014	28,56	30,26	30,86	9,77	10,07	10,27	1,63	1,68	1,71	39,96	42,01	42,84
2015	29,52	30,87	31,78	9,82	10,27	10,58	1,64	1,72	1,77	40,98	42,86	44,13
2016	29,67	31,48	32,73	9,87	10,48	10,90	1,65	1,75	1,82	41,19	43,71	45,45
2017	29,82	32,11	33,71	9,92	10,69	11,23	1,66	1,79	1,88	41,40	44,59	46,82
2018	29,97	32,75	34,72	9,98	10,90	11,56	1,66	1,82	1,93	41,61	45,47	48,21
2019	30,27	33,41	35,78	10,08	11,12	11,91	1,67	1,86	1,99	42,02	46,39	49,68
2020	30,57	34,08	36,85	10,18	11,34	12,26	1,69	1,90	2,05	42,44	47,32	51,16
2021	30,88	35,10	38,32	10,27	11,68	12,76	1,71	1,95	2,13	42,86	48,73	53,21
2022	31,18	36,15	39,85	10,38	12,03	13,27	1,72	2,01	2,21	43,28	50,19	55,33
2023	31,49	37,23	41,44	10,48	12,39	13,79	1,74	2,07	2,30	43,71	51,69	57,53
2024	31,81	38,35	43,10	10,59	12,77	14,34	1,76	2,14	2,40	44,16	53,26	59,84
2025	32,13	39,50	44,83	10,70	13,15	14,92	1,78	2,20	2,49	44,61	54,85	62,24
2026	32,45	40,68	46,62	10,80	13,54	15,51	1,79	2,27	2,59	45,04	56,49	64,72
2027	32,78	41,90	48,48	10,91	13,94	16,14	1,81	2,34	2,70	45,50	58,18	67,32
2028	33,10	43,16	50,43	11,02	14,36	16,79	1,83	2,41	2,81	45,95	59,93	70,03
2029	33,44	44,46	52,44	11,13	14,77	17,45	1,85	2,48	2,92	46,42	61,71	72,81
2030	33,77	45,79	54,54	11,24	15,24	18,15	1,87	2,56	3,04	46,88	63,59	75,73

*Źródło: Opracowanie własne*

### **3.4. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych**

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Więcbork w prognozie do 2030 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- węgiel kamienny,
- paliwa odnawialne (biomasa),
- olej opałowy,
- energię elektryczną,
- gaz płynny,
- gaz ziemny,
- odnawialne źródła energii.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła będzie nadal paliwo węglowe.

Jednakże prowadzona przez gminę Więcbork polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem biomasy, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Przewidziana gazyfikacja gminy Więcbork jak również przewidywany wzrost udziału odnawialnych źródeł energii (elektrownia wiatrowa, kolektory słoneczne) mogą zmienić istniejącą strukturę paliwową pokrycia potrzeb ciepłych gminy Więcbork.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudna do określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

---

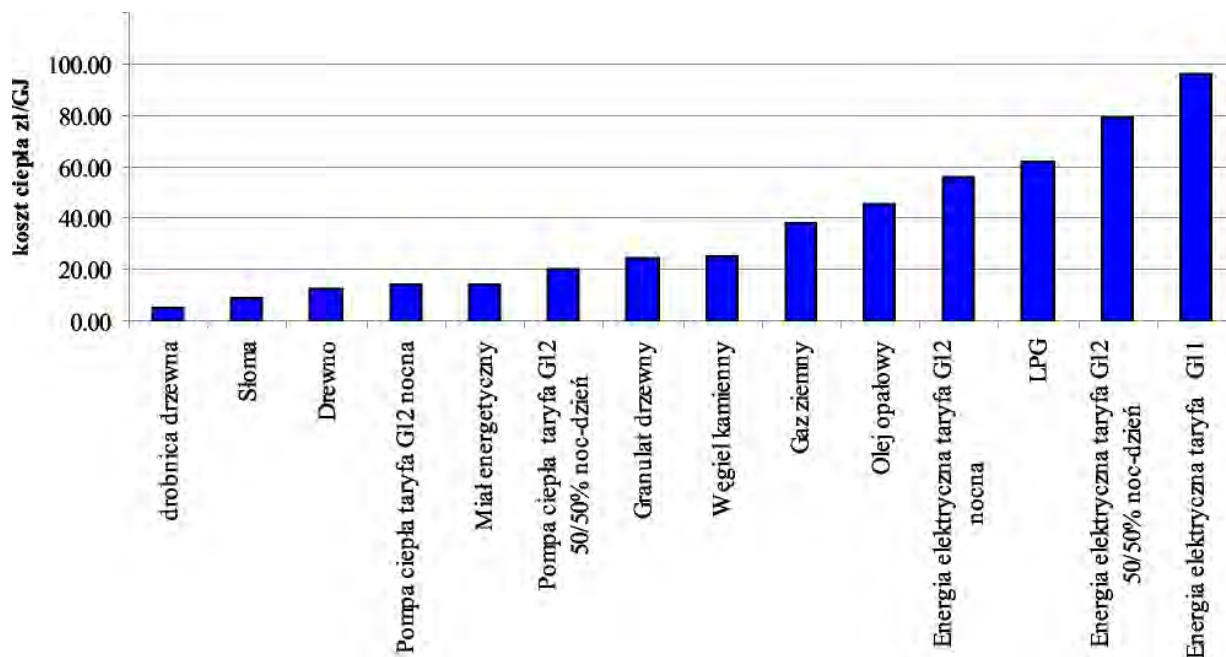
### 3.5. Ceny nośników energii cieplnej

#### *Stan istniejący*

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria.

Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Poniższa tabela przedstawia paliwa stosowane do ogrzewania oraz na przygotowanie c.w.u.



Rys. 5. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw  
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Tab.10. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	cena	koszt
		GJ/(Mg/1000m <sup>3</sup> )	%	zł/(kg/m <sup>3</sup> /kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	25	70	400	23,81
Miał energetyczny	Mg	21	78	230	14,04
Gaz ziemny	m <sup>3</sup>	35	90	1,2	38,10
Olej opałowy	Mg	41,5	90	2,5	61,73
LPG	kg	45	90	2,5	61,73
Drewno	Mg	10	80	90 - 100	11,11
Granulat drzewny	Mg	18	80	350	24,31
Słoma (wilgotność 15-20%)	Mg	14,5	80	90	8,23
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	3,6	400	0,2005	13,92
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	400	0,2846	19,76
Energia elektryczna taryfa G12 nocna	kWh	3,6	100	0,2005	55,69
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	100	0,2846	79,06
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	3,6	100	0,3462	96,17

*Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.*

### ***Prognozy cen nośników energii do 2030 roku***

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2030 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2030 roku.

Tab.11. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 -2010	2010 -2020	2020-2030
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m <sup>3</sup>	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że:

- Do 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%.
- Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednolicaniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6, a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacja długoterminowych kontraktów.

## **04. GOSPODARKA ELEKTROENERGETYCZNA**

### **Spis treści:**

4.1. Wprowadzenie .....	1
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący .....	3
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany .....	21



## **4.1. Wprowadzenie**

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu gminy Więcbork oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od Polskich Sieciach Elektroenergetycznych Operator S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV, przedsiębiorstwa energetycznego ENEA Operator S.A. Oddział Dystrybucji w Bydgoszczy w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia.

### *Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.*

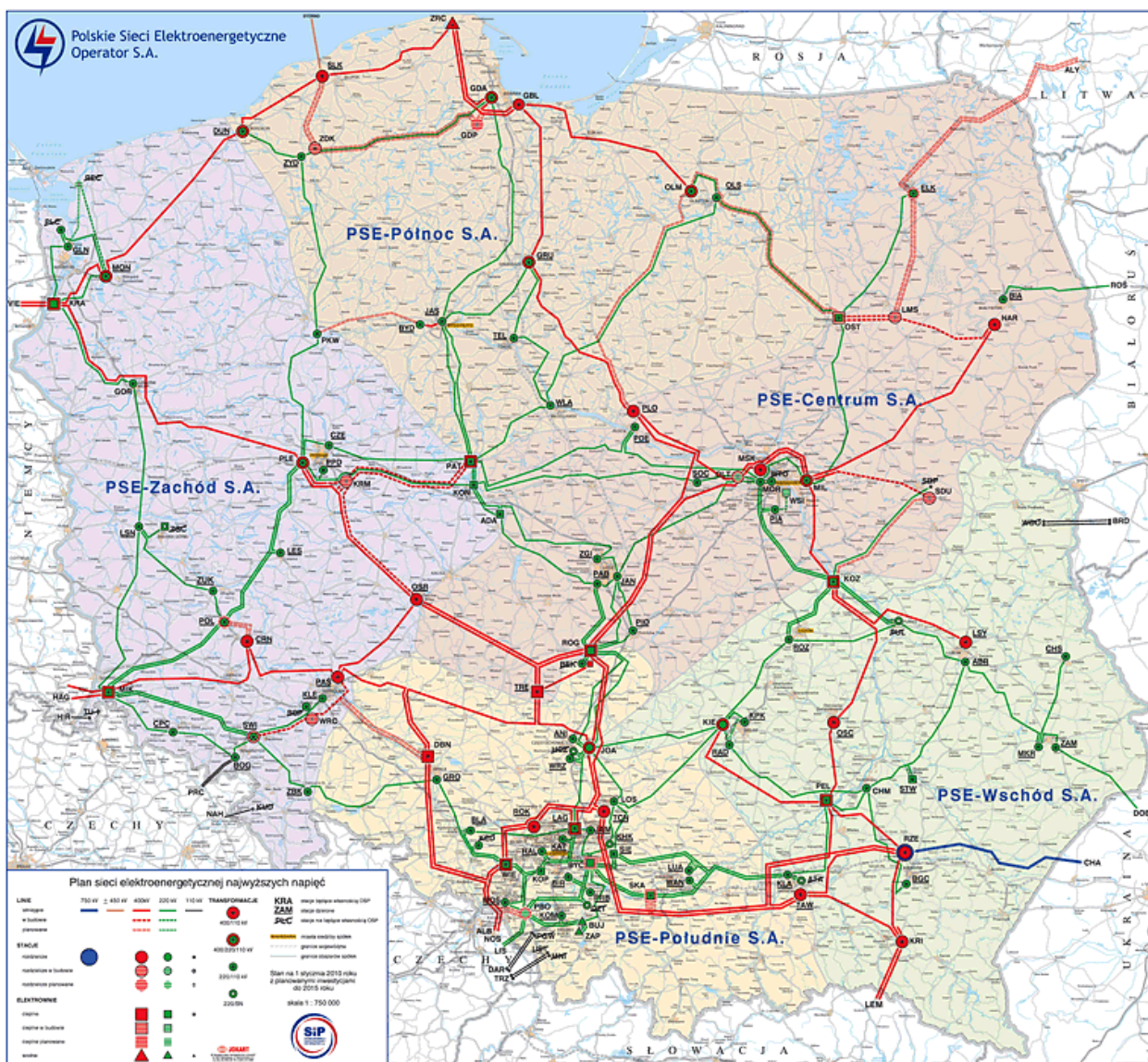
Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Główne cele działalności PSE Operator S.A. to:

- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

Grupę Kapitałową PSE Operator tworzą PSE Operator S.A. jako spółka dominująca, 8 spółek zależnych w których PSE Operator posiada po 100 procent akcji bądź udziałów oraz 2 spółki z udziałem kapitału zagranicznego. Spółki obszarowe (PSE-Centrum S.A., PSE-Północ S.A., PSE-Południe S.A., PSE-Wschód S.A., PSE-Zachód S.A.) wykonują na rzecz PSE Operator zadania związane z utrzymaniem sieci przesyłowej, zarządzaniem ruchem w Polskim Systemie Elektroenergetycznym i realizacją nowych inwestycji.

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć  
Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

### ENEA Operator S.A.

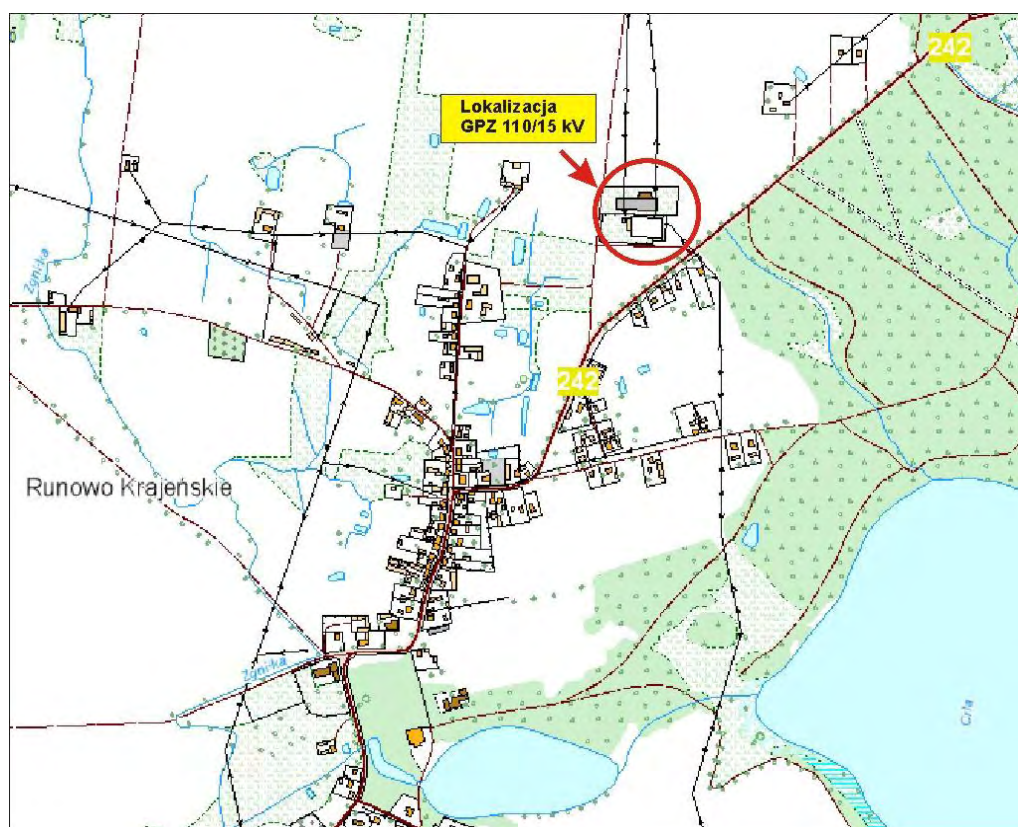
Spółka ENEA Operator powstała w grudniu 2006 roku jako spółka zależna ENEA S.A. Została wydzielona zgodnie z unijną dyrektywą o rozdziale sprzedawcy i dystrybutora. Od 2007 roku dostarczamy energię do odbiorców na obszarze 58 213 km<sup>2</sup>, na terenie sześciu województw: wielkopolskim, zachodniopomorskim, kujawsko-pomorskim, lubuskim oraz niewielkiej części województwa dolnośląskiego oraz pomorskiego. Gminę Więcork obejmuje swoim zasięgiem ENEA Operator S.A. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz, Rejon Dystrybucji w Nakle n. Notecią.

## 4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

### *Źródła zasilania w energię elektryczną*

Gmina Więcbork w większości zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą GPZ-u 110/15 kV Runowo, natomiast północno-zachodnia część gminy zasilana jest ze stacji GPZ 110/15 kV Sępólno.

Zasilanie w energię elektryczną gminy Więcbork następuje za pomocą torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ Runowo 110/15 kV a także toru linii średniego napięcia ze stacji 110/15 kV Sępólno, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta i gminy.



Rys.2. GPZ 110/15 kV Runowo. Główny Punkt Zasilania w energię elektryczną gminy Więcbork  
Źródło: Opracowanie własne

Poniżej przedstawiono parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Runowo oraz GPZ 110/15 kV Sępólno zasilających gminę Więcbork.

GPZ Runowo

Stacja transformatorowa GPZ 110/15 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 10 MVA, TR2 – 10 MVA.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H4.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualny stopień średniego obciążenia stacji zasilającej gminę Więcbork na rok:

– TR1, TR2 – 3,4 MW.

GPZ Sępólno

Stacja transformatorowa GPZ 110/15 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 25 MVA, TR2 – 25 MVA.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Układ pracy rozdzielni 110 kV – typu H.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualny stopień średniego obciążenia stacji zasilającej gminę Więcbork na rok:

– TR1, TR2 – 0,6 MW.

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Runowo

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny Stopień obciążenia stacji	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Runowo	110/15	TR1 -10 TR2 -10	3,4	H	dobry	ENEA – Operator S.A.

Źródło: Ankieta Energa –Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy

Tab.2. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/15 kV Sępólno

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Aktualny Stopień obciążenia stacji	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA	MW			
1	Sępólno	110/15	TR1 -25 TR2 -25	0,6	H	dobry	ENEA – Operator S.A.

Źródło: Ankieta Energa –Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy

### Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

#### Linie 220 kV oraz 400 kV

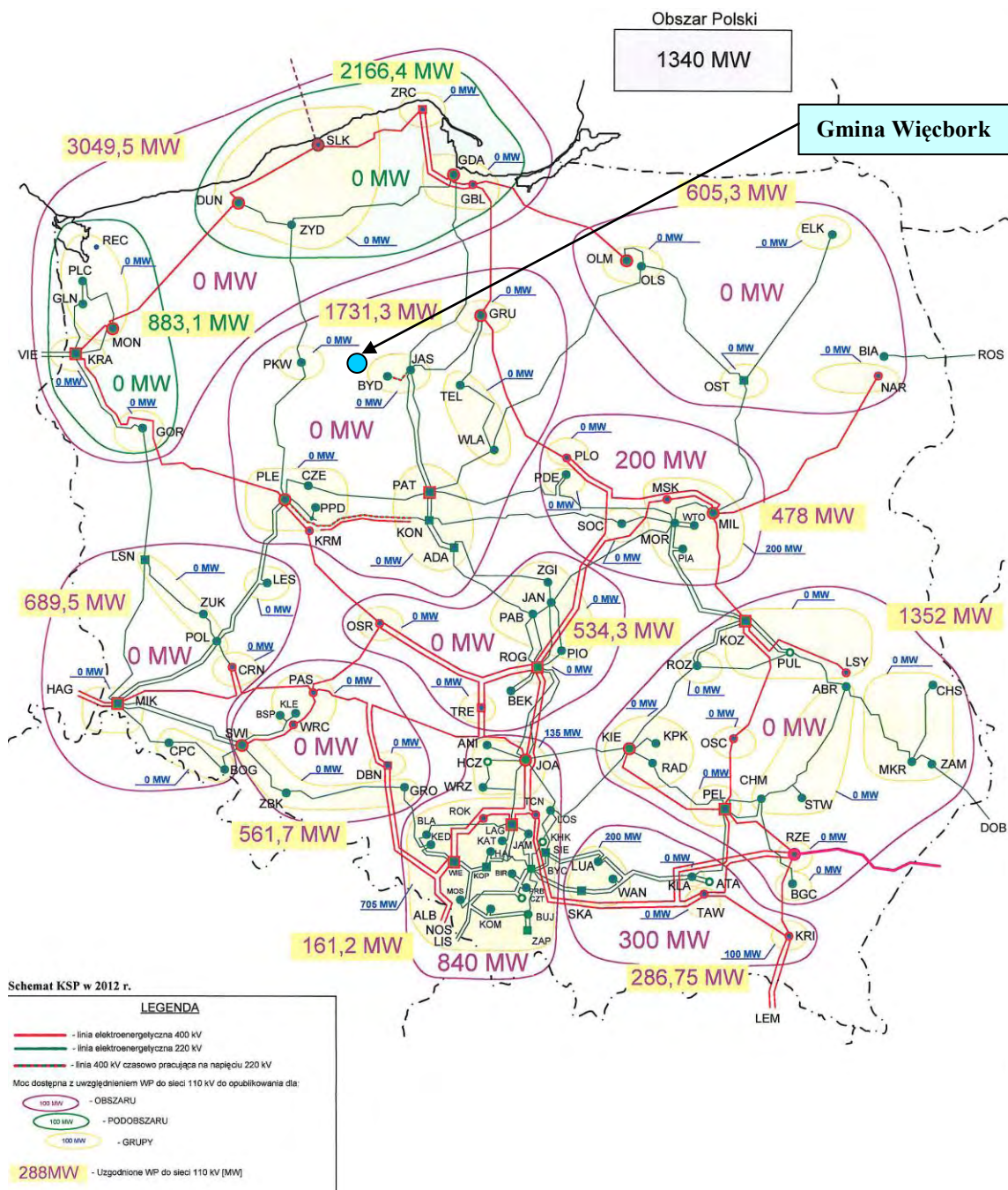
Przez teren gminy Więcbork nie przebiegają linie energetyczne wysokich napięć 400 kV ani 220 kV, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych Operator S.A. Na rysunku poniższym przedstawiono gminę Więcbork na tle przebiegu krajowej sieci elektroenergetycznej wysokich napięć 400 kV (kolor czerwony) oraz 220 kV (kolor zielony).



Rys.3. Gmina Więcbork na tle sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć

Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 30 kwiecień 2012 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”.



Rys.4. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2012  
 Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), brak jest dostępnej wolnej mocy do sieci 110 kV na obszarze, na którym leży gmina Więcbork, przynależna do grupy energetycznej wysokich napięć Grudziądz ( stan na dzień 30 kwietnia 2012 r. ).

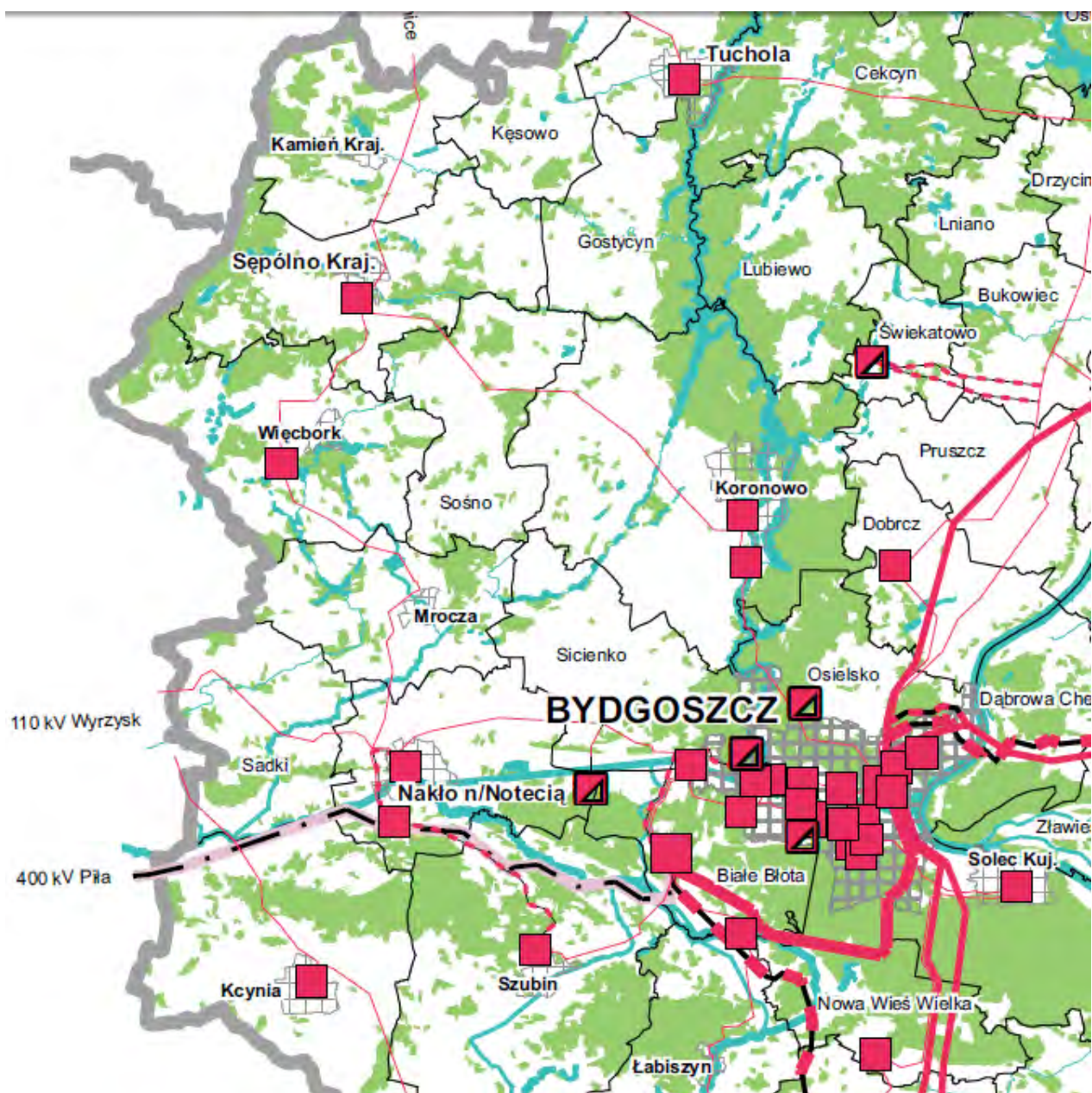
**Tym samym strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w gminie Więcbork, jest zwiększenie zdolności przesyłowych Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. poprzez jej rozbudowę.** System przesyłowy wymaga pilnej rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025. Bez sprzyjającej atmosfery i warunków w otoczeniu prawnym jakkolwiek działalność inwestycyjna nie będzie możliwa do zrealizowania. Planowana rozbudowa sieci przesyłowej zakłada zwiększenie dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. gmina Więcbork o 450 MW do 2017 r.

#### Linie 110kV

Przez teren gminy Więcbork przebiegają linie wysokiego napięcia 110 kV z kierunku Sępólno Krajeńskiego i Paterka w gminie Nakło. Linie te przebiegają na kierunku północ - południe w środkowej części gminy. Ogółem długość ich na terenie gminy wynosi 16,294 km. Linie te przewidziane są do adaptacji.

Stan techniczny jednotorowej elektroenergetycznej linii wysokiego napięcia relacji Sępólno Krajeńskie – Runowo – Paterka jest dobry.

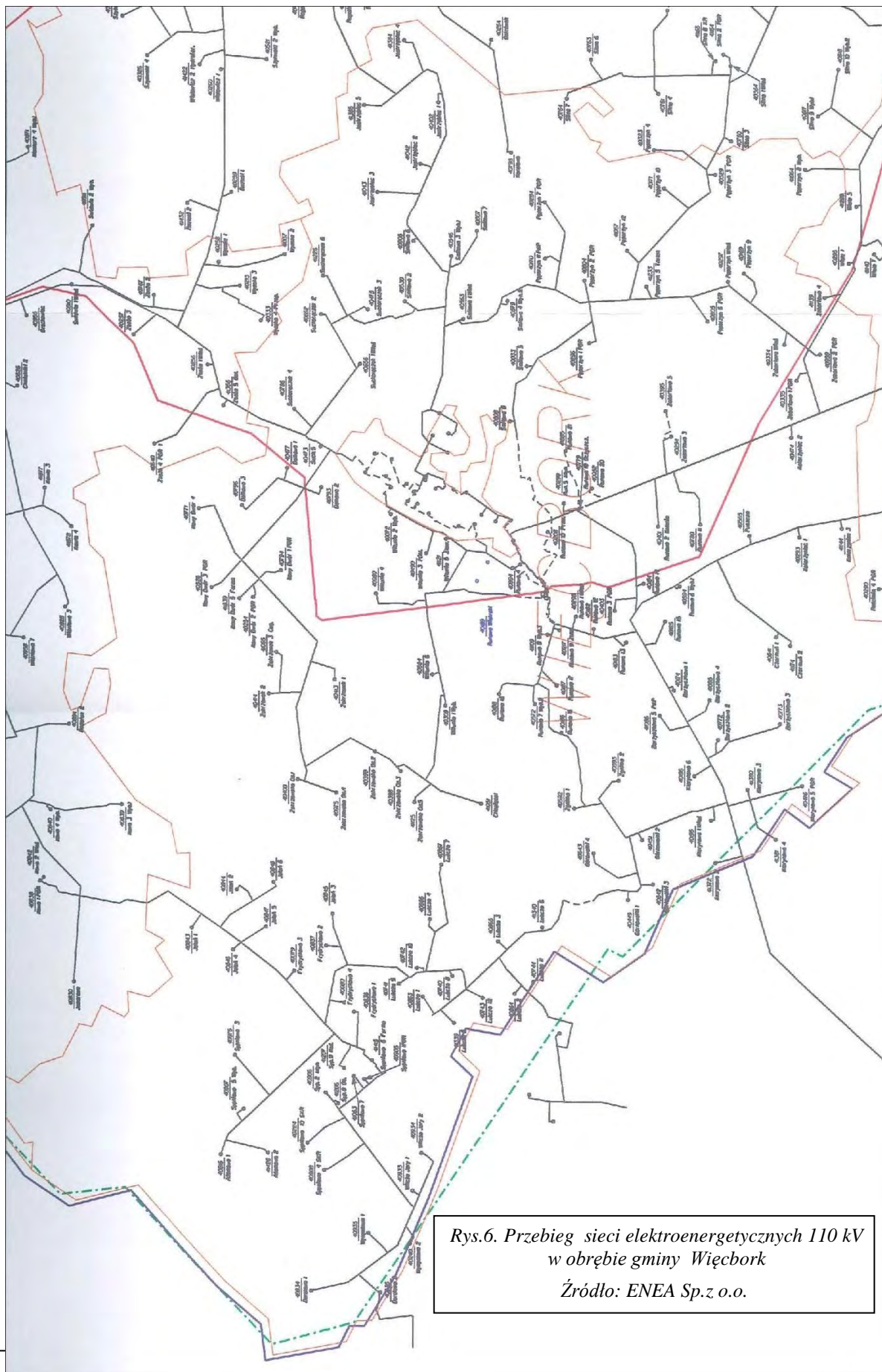
Poniższy rysunek oraz schemat graficzny obrazują przebiegi sieci elektroenergetycznych 110 kV w obrębie gminy Więcbork.



Rys.5. Przebieg sieci elektroenergetycznych 110 kV w obrębie gminy Więcbork

Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko -Pomorskiego





Rys.6. Przebieg sieci elektroenergetycznych 110 kV  
w obrębie gminy Więcork  
Źródło: ENEA Sp.z o.o.

## ***Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia***

### *Układ zasilania sieci średniego napięcia*

Teren gminy Więcbork zasilany jest poprzez tory główne linii średniego napięcia wychodzące ze stacji GPZ Runowo 110/15 kV oraz ze stacji GPZ Sępólno 110/15 kV .

Na terenie gminy Więcbork nie ma ulokowanej rozdzielni sieciowej 15 kV, w postaci punktu zasilania, w którym następuje rozdział linii średniego napięcia.

Tory główne linii napowietrznej średniego napięcia mają przekrój 70 mm<sup>2</sup> oraz 50 mm<sup>2</sup> a odgałęzienia wykonane są przewodami o przekroju 35 mm<sup>2</sup> oraz 25 mm<sup>2</sup>, tory linii kablowej średniego napięcia mają przekrój 120 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup> oraz 50 mm<sup>2</sup>.

### *Linie średniego napięcia 15 kV*

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie gminy Więcbork wynosi 158,833 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 137,624 km,
- sieć kablowa wynosi 21,209 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe.

Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

### *Stacje transformatorowe 15/0,4 kV*

Na terenie gminy Więcbork usytuowanych jest 153 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, przy czym 152 stacje stanowią własnością ENEA Operator Sp. z o.o., jedna stacja 15/0,4 kV jest własnością podmiotu gospodarczego ( stacja abonencka).

Łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 14,812 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 31,895 MVA.

Moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów będących własnością ENEA Operator Sp. z o.o. wynosi ok. 14,712 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 31,645 MVA.

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie gminy Więcbork przedstawiają poniższe tabele.

Tab.3. Wykaz stacji 15/0,4 kV stanowiących własność ENEA –Operator S.A.

Lp.	Nazwa stacji	Moc obciążeniowa zainstalowanego transformatora [kVA]	Moc stacji (max trafo) [kVA]	Typ stacji
1	WIĘCBORK CHROBREGO	250	630	MSTw
2	WIĘCBORK DWORCOWA	250	630	STM
3	WIĘCBORK GDAŃSKA 1	250	400	MUW
4	WIĘCBORK GDAŃSKA 2	250	630	MSTw
5	WIĘCBORK GÓRNA	250	630	MSTt
6	WIĘCBORK ŁOKIETKA	250	630	250/42
7	WIĘCBORK ŁUPINEK	250	630	MSTw
8	WIĘCBORK MO	400	630	MSTt
9	WIĘCBORK OTL	63	100	STS
10	WIĘCBORK PAWILON	400	630	MSTt
11	WIĘCBORK PBROL	400	630	MSTt
12	WIĘCBORK PGR 1	160	250	STS
13	WIĘCBORK PGR 2	400	400	WSTtp
14	WIĘCBORK RYNEK	250	400	MUW
15	WIĘCBORK STACJA POMP	100	100	STS
16	WIĘCBORK STRZELECKA	400	400	W
17	WIĘCBORK SZKOŁA	250	250	STSa
18	WIĘCBORK SZPITAL 1	100	200	W
19	WIĘCBORK SZPITAL 2	250	250	STS
20	WIĘCBORK TARTAK	160	200	W
21	WIĘCBORK TOWIMOR	250	315	P
22	WIĘCBORK TRUMNY	160	250	STS
23	WIĘCBORK WODOCIĄGI	160	250	STS
24	WIĘCBORK WOJ POL.	63	250	STSa
25	WIĘCBORK ZIELONE OS.	100	250	STS
26	ADAMOWO 1	63	250	STSu
27	ADAMOWO 2	40	100	STS
28	BORZYSZKOWO 1	63	160	W
29	BORZYSZKOWO 2	20	250	STSp
30	BORZYSZKOWO 3	100	250	STSu
31	BORZYSZKOWO 4	30	100	STS
32	BORZYSZKOWO 5 PKP	30	250	STS
33	CZARMUŃ 1	63	100	STS
34	CZARMUŃ 2	50	100	STS

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

35	DALKOWO 1	100	100	STSa
36	DALKOWO 2	75	100	STSa
37	DALKOWO 3	40	100	STSa
38	FRYDRYCHOWO 1	63	250	STSa
39	FRYDRYCHOWO 2	100	100	STSa
40	FRYDRYCHOWO 3	50	100	STSa
41	FRYDRYCHOWO 4	100	100	STSa
42	GÓRO WATKI 1	63	250	STSB
43	GÓROWATKI 2	63	100	STS
44	GÓROWATKI 3	63	250	STSB
45	GÓROWATKI 4	63	250	STSB
46	JASTRZĘBIEC 1	100	250	STSa
47	JASTRZĘBIEC 2	20	200	ZH15B
48	JASTRZĘBIEC 3	160	250	STSa
49	JASTRZĘBIEC 4	30	100	STS
50	JASTRZĘBIEC 5	30	100	STS
51	JELEŃ 1	20	100	STSu
52	JELEŃ 2	40	100	STSu
53	JELEŃ 3	50	200	ZH15B
54	JELEŃ 4	40	100	STSu
55	JELEŃ 5	40	100	STSu
56	JELEŃ 6	40	100	STSu
57	LUBCZA 1	100	100	STSu
58	LUBCZA 2	40	250	STS
59	LUBCZA 3	63	250	STSa
60	LUBCZA 4	63	100	STSu
61	LUBCZA 5	63	100	STSa
62	LUBCZA 6	63	100	STS
63	LUBCZA 7 WYSPA	63	200	ZH15
64	LUBCZA 8	63	100	STSu
65	LUBCZA 9	63	100	STSu
66	LUBCZA 10	40	100	STSu
67	LUBCZA 11	40	100	STSu
68	LUBCZA 12	40	100	STSu
69	NOWY DWÓR 1 WIEŚ	40	100	STSa
70	NOWY DWÓR 2 PGR	160	200	ZH15B
71	NOWY DWÓR 3 PGR	63	100	STS
72	NOWY DWÓR 4	40	200	ZH15B
73	NOWY DWÓR 5 FERMA 200	200	250	STS
74	PĘPERZYN WIEŚ	63	250	STS
75	PĘPERZYN 1 PGR	25	100	STSa
76	PĘPERZYN 2 PGR	160	250	STS
77	PĘPERZYN 3 PGR	125	250	STSa
78	PĘPERZYN 4	100	100	STSa

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

79	PEPPERZYN 5 TARTAK	100	100	STS
80	PEPPERZYN 6 PGR	50	250	STSa
81	PEPPERZYN 7 PKP	50	200	ZH15B
82	PEPPERZYN 8 WYB	50	100	STSa
83	PEPPERZYN 9	63	250	STSa
84	PEPPERZYN 10	40	100	STSa
85	PEPPERZYN 11 PKP	40	100	STSa
86	PEPPERZYN12	40	100	STSa
87	PUSZCZA	63	200	ZH15B
88	RUNOWO 1 WIEŚ	100	250	STS
89	RUNOWO 2 KOLONIA	50	100	STSa
90	RUNOWO 3 PGR	125	250	STSa
91	RUNOWO 4	100	200	ZH15B
92	RUNOWO 5 MŁYN	50	250	W
93	RUNOWO 6 WYB 1	40	100	STS u
94	RUNOWO 7 WYB 2	50	200	ZH15B
95	RUNOWO 8 WYB 3	100	100	STSa
96	RUNOWO 9 ZUM	63	100	STS
97	RUNOWO 11	63	100	STSa
98	RUNOWO 12 NADLE.	100	250	STS
99	RUNOWO 13	40	100	STSu
100	RUNOWO 14	40	100	STSu
101	RUNOWO 15	30	100	STSu
102	RUNOWO 16	40	100	STSu
103	RUNOWO 17	40	100	STSu
104	RUNOWO 18	20	100	STSu
105	SUCHORĄCZEK 1 WIEŚ	160	250	STS
106	SUCHORĄCZEK 2	63	200	ZH15B
107	SUCHORĄCZEK 3	40	200	ZH15B
108	SUCHORĄCZEK 4	25	200	ZH15B
109	SUCHORĄCZEK 5	20	200	ZH15B
110	SUCHORĄCZEK 6	63	100	STSa
111	SYPNIEWO 1 PGR	160	250	STS
112	SYPNIEWO 2 MŁYN	160	250	STS
113	SYPNIEWO 3	30	200	ZH15B
114	SYPNIEWO 4 SKR	63	200	ZH15B
115	SYPNIEWO 5 WYB	63	100	STS
116	SYPNIEWO 6 FERMA	250	250	STS
117	SYPNIEWO 7	160	200	ZH15B
118	SYPNIEWO 8 OS.	100	250	STSa
119	SYPNIEWO 9 KOŚCIÓŁ	250	250	STSa
120	SYPNIEWO 10 SKR	250	250	STSa
121	ŚMIŁOWO 1 WIEŚ	63	100	STSa
122	ŚMIŁOWO 2	30	100	STSa

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

123	ŚMIŁOWO 3 WYB 1	75	200	ZH15B
124	ŚMIŁOWO 4 WYB 2	100	100	STSa
125	ŚMIŁOWO 5	40	250	STSp
126	ŚMIŁOWO 6	63	250	STSp
127	ŚMIŁOWO 7	63	250	STSpb
128	ŚMIŁOWO 8	25	250	STSp
129	WITUNIA 1 WYB	30	200	ZH15B
130	WITUNIA 2 WYB	50	200	ZH15B
131	WITUNIA 3 POM	250	250	STS
132	WITUNIA 4	50	200	ZH15B
133	WITUNIA 5 ZLEWNIA	100	250	STSa
134	WITUNIA 6	63	250	STSp
135	WYMYSŁOWO 1	40	100	STSa
136	WYMYSŁOWO 2	30	100	STS
137	ZABARTOWO WIEŚ	50	250	STSpb
138	ZABARTOWO 1 PGR	100	250	STSpb
139	ZABARTOWO 2 PGR	20	200	ZH15B
140	ZABARTOWO 3	63	200	ZH15B
141	ZABARTOWO 4	63	100	STS
142	ZABARTOWO 5	160	250	STSKu
143	ZAKRZEWEK 1	63	200	ZH15B
144	ZAKRZEWEK 2	30	200	ZH15B
145	ZAKRZEWEK 3 CEG	100	200	ZH15B
146	ZAKRZEWSKA OSADA 1	40	200	ZH15B
147	ZAKRZEWSKA OSADA 2	30	200	ZH15B
148	ZAKRZEWSKA OSADA 3	30	200	ZH15B
149	ZAKRZEWSKA OSADA 4	30	200	ZH15B
150	ZAKRZEWSKA OSADA 5	75	100	STSa
151	ZGNIŁKA 1	30	200	ZH15B
152	ZGNIŁKA 2	50	200	ZH15B

*Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy*

Tab.4. Wykaz stacji 15/0,4 kV abonenckich (podmiotów gospodarczych)

Lp.	Nazwa stacji	Moc obciążeniowa zainstalowanego transformatora [kVA]	Moc stacji (max trafo) [kVA]	Typ stacji
1	RUNOWO 10 HAŁABUDA	100	250	STSu

*Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy*

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci ( linii) niskiego napięcia [nN] na terenie gminy Więcbork wynosi 196,574 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 165,094 km,
- sieć kablowa wynosi 31,48 km.

**Zapotrzebowania na energię elektryczną**

Zużycie energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Więcbork wg grup odbiorców za 2011 r. wyniosło 14 878,86 MWh/rok. W latach 2008 –2011 nastąpił przyrost rocznego zużycia energii elektrycznej o ok. 782,35 MWh/rok. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców, z liczby 4644 ( gospodarstwa domowe wraz z przemysłem i usługami) w roku 2008 do liczby 4693 w roku 2011.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Więcbork wg grup odbiorców za 2008 r., 2009 r., 2010 r., 2011 r. przedstawiają poniższe tabele.

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy w 2008 r.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok]</b>
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1	647,550
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	335	4699,705
Grupa taryfowa G ( odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	4308	8749,25

Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy w 2009 r.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok]</b>
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1	519,27
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	351	4873,919
Grupa taryfowa G ( odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	4322	8585,04

*Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy*

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy w 2010 r.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok]</b>
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	869,82
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	355	5428,81
Grupa taryfowa G ( odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	4324	8736,02

*Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy*

Tab.8 Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy w 2011 r.

<b>Grupa odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Ilość odbiorców energii elektrycznej</b>	<b>Roczne zużycie energii elektrycznej [ MWh/rok]</b>
Grupa taryfowa B ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	1	1126,30
Grupa taryfowa C ( odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	364	5010,50
Grupa taryfowa G ( odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	4328	8742,06

*Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy*



Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta Więcbork na przestrzeni lat 2006 –2010 wzrosło o ok. 101 MWh. W roku 2006 zużycie te wyniosło 3774 MWh podczas gdy w 2010 r. wyniosło 3875 MWh.

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców z terenu miasta Więcbork na przestrzeni lat 2006 –2010 obrazuje poniższa tabela.

Tab.9 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu odbiorców gospodarstw domowych z terenu miasta Więcbork w latach 2006 – 2010

<b>Energia elektryczna w gospodarstwach domowych</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	2078	2179	1906	1913	1918
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [ MWh ]	3774	4375	3871	3800	3875
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca [ kWh ]	652	747	662	651	664
Zużycie energii elektrycznej na 1 korzystającego / odbiorcę [ kWh ]	1816	2008	2031	1986	2020

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2006,2007,2008,2009 2010

### ***Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego ENEA S.A.***

ENEA – Operator S.A. posiada zatwierdzoną w dniu 16 grudnia 2011 r. decyzją nr DTA-4211-76(13)/2011/13854/V/BH przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej.

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla Oddziału w Bydgoszczy, któremu podlega gmina Więcbork ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN –B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b, C12 w,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej – G11, G12w, G12r i R.

Tab. 10. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców ENEA – Operator S.A.

Grupy taryfowe	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
N23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych najwyższego napięcia, z trójstrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B21 B22 B23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
B11	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
C21 C22a C22b	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
C11 C12a C12b	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
O11 O12	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: O11 – jednostrefowym, O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). Do grup taryfowych O11 i O12 kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi, zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.
G11 G12	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym,

G12e G12g G12w G13	G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12e (Eko - premium) – dwustrefowym (strefy: dzień, noc) o przedłużonej strefie czasowej nocnej oraz stawkach opłat odpowiadających grupie taryfowej G12, G12g – dwustrefowym (strefy: dzień, noc) z rozszerzoną strefą nocną od soboty od godziny 14.00 do poniedziałku do godziny 7.00, G12 w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt) z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową (z rozszerzoną strefą pozaszczytową o wszystkie godziny sobót i niedziel), G13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: silników syren alarmowych, stacji ochrony katodowej gazociągów, oświetlenia reklam, krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy

Stawki opłat za usługi dystrybucyjne ENEA –Operator S.A. Oddziału w Bydgoszczy dla gminy Więcbork przedstawia poniższa tabela.

Tab. 11. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców ENEA – Operator S.A.

GRUPA TARYFOWA	STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI bez podatku od towarów i usług		
	składnik stały stawki sieciowej $S_{SVn}$	składnik zmienny stawki sieciowej $S_{ZVn}$	stawka jakościowa $S_{oSJ}$
	[zł/MW/m-c]	[zł/MWh]	
A21	8 512,71	19,67	6,47
A23	8 512,71	19,67	6,47
B11	7 424,58	76,40	6,47
B12	7 424,58	76,40	6,47
B21	9 965,27	45,20	6,47
B22	9 965,27	45,20	6,47
B23	9 965,27	45,20	6,47
C21	10 830,18	98,76	6,47
C22a	10 830,18	98,76	6,47
C22b	10 830,18	98,76	6,47
C22w	14 275,25	79,07	6,47

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030

	[zł/kW/m-c]	[zł/kWh]	
<b>C11</b>	1,76	0,1494	0,0065
<b>C11o</b>	5,69	0,0498	0,0065
<b>C12a</b>	2,01	0,1142	0,0065
<b>C12b</b>	2,01	0,1142	0,0065
<b>C11p</b>	1,76	0,1494	0,0065
<b>C12ap</b>	2,01	0,1142	0,0065
<b>C12bp</b>	2,01	0,1142	0,0065

GRUPA TARYFOWA	STAWKI OPŁAT ZA USŁUGI DYSTRYBUCJI bez podatku od towarów i usług			
	składnik stały stawki sieciowej $S_{SVn}$	składnik zmienny stawki sieciowej $S_{ZVn}$		stawka jakościowa $S_{oSJ}$
		cała doba/dzień/szczyt	noc/ poza-szczyt	
	[zł/m-c]	[zł/kWh]		
<b>G11</b>		cała doba		cała doba
<i>układ 1 fazowy</i>	2,92	0,1637	x	0,0065
<i>układ 3 fazowy</i>	4,47			
<b>G12</b>		dzień	noc	dzień i noc
<i>układ 1 fazowy</i>	4,05	0,1822	0,0604	0,0065
<i>układ 3 fazowy</i>	6,91			
<b>G12w</b>		szczyt	pozaszczyt	szczyt i pozaszczyt
<i>układ bezpośredni</i>	12,31	0,1701	0,0525	0,0065
<i>układ półpośredni lub pośredni</i>	64,78			
<b>G11p</b>		cała doba		cała doba
<i>układ 1 fazowy</i>	2,92	0,1637	x	0,0065
<i>układ 3 fazowy</i>	4,47			
<b>G12p</b>		dzień	noc	dzień i noc
<i>układ 1 fazowy</i>	4,05	0,1822	0,0604	0,0065
<i>układ 3 fazowy</i>	6,91			

Źródło: Ankieta ENEA Operator S.A. Oddział w Bydgoszczy

### **4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany**

#### *Źródła zasilania w energię elektryczną*

Przewiduje się, iż gmina Więcbork w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u 110/15 kV Runowo, a także GPZ-u 110/15 kV Sępólno.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy Więcbork zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ 110/15 kV Runowo.

Stacje transformatorowe zasilające gminę w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV zarówno w GPZ Runowo jak również w GPZ Sępólno jest dobry. Dlatego też w najbliższej przyszłości nie przewiduje się podejmowania działań modernizacyjnych w tym zakresie.

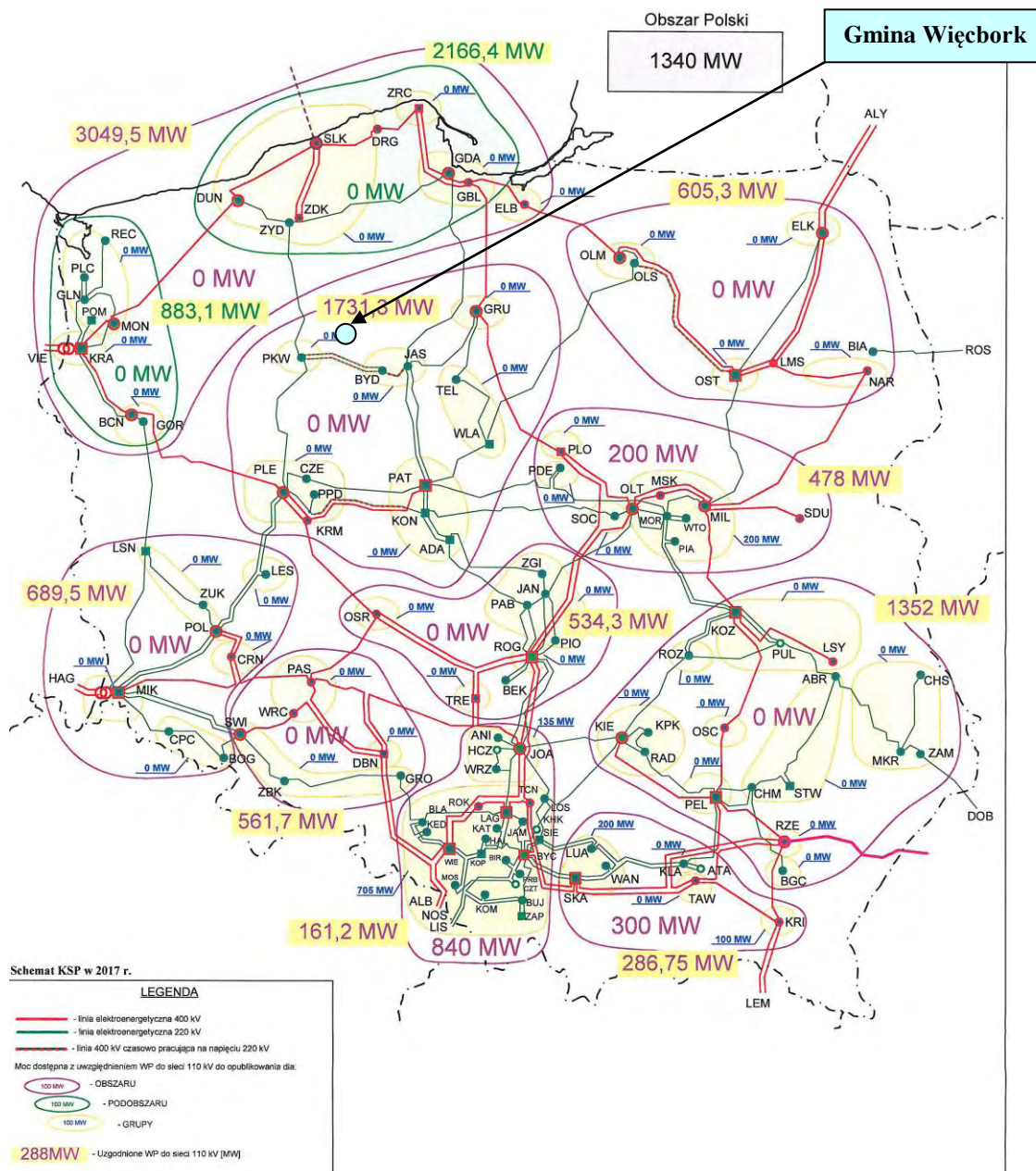
#### *Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć*

##### Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025 ” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – Operator S.A. do roku 2025” nie przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie gminy Więcbork.

Jednakże system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. w zakresie linii 220 kV oraz 400 kV wymaga pilnej rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2017 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. gmina Więcbork.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokiego napięcia na rok 2017, ilustruje poniższy schemat.



Rys.7. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2017  
Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

### Linie 110 kV

W „ Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2011 – 2015 ” ENEA – Operator S.A. na terenie gminy Więcbork w zakresie sieci 110 kV nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych.

## ***Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia***

### *Sieci średniego napięcia*

W zakresie sieci rozdzielczej 15 kV na terenie gminy Więcbork planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu miasta w energię elektryczną.

W latach 2012 – 2012 planuje się budowę linii średnich napięć [SN], stacji transformatorowej 15/0,4 kV i obwodów niskiego napięcia [nN] dla zasilania obszarów objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przy ulicy Wojska Polskiego w mieście Więcborku, dla zasilania szpitala przy ulicy Mickiewicza w Więcborku a także nowych odbiorców do istniejącej sieci.

### *Stacje transformatorowe 15/0,4 kV*

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie gminy Więcbork łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 14,812 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 31,895 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok.17,083 MVA. Pamiętać należy przy tym, iż przyłączenie nowych odbiorców ( nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia ( przekroje przewodów, długość obwodów).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.

### *Sieci niskiego napięcia*

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie gminy Więcbork planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [Nn]] 0,4 kV na przewody izolowane.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym.

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

#### Planowanie przestrzenne w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego powinno przyjmować się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 15 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.
- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 15/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),
- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 15/0,4 kV.

#### ***Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną***

Na potrzeby prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Więcbork zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego gminy do 2030 roku.



We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2012-2020,
- lata 2021-2030.

**Scenariusz A:** stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STAGNACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. „**SKOK**”.

Główne prognozowane wskaźniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 12. Główne prognozowane wskaźniki

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	LATA	GMINA	
		Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa
<b>STAGNACJA</b>	2012-2020	0,5%	0,5%
	2021-2030	1,0%	0,5%
<b>ROZWÓJ</b>	2012-2020	2,0%	1,5%
	2021-2030	3,0%	1,5%
<b>SKOK</b>	2012-2020	3,0%	3,0%
	2021-2030	4,0%	3,0%

*Źródło: Opracowanie własne*

W efekcie przeprowadzonych analiz uzyskano prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną do 2020 r.

W scenariuszu STAGNACJA zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2030 r. wyniesie 4,59 MW. W scenariuszu ROZWÓJ zapotrzebowanie na energię elektryczną w pierwszej dekadzie będzie łagodnie rosnąć zaś w drugiej dekadzie nastąpi bardziej radykalny wzrost aż

do osiągnięcia wartości 6,29 MW w 2030 r. Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną występuje w wariantcie SKOK – 7,50 MW w 2030 r.

W scenariuszu SKOK wysoka dynamika rozwoju gospodarczego spowoduje w gminie gwałtowny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, szczególnie widoczny w drugiej dekadzie. Prognozowane zapotrzebowanie mocy w 2030 prawie dwukrotnie wzrośnie w stosunku do stanu wyjściowego z 2012 r.

Tab.13. Zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy Więcbork w [MW]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną w [MW]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
2012	4,00	4,00	4,00
2013	4,02	4,08	4,12
2014	4,04	4,16	4,24
2015	4,06	4,24	4,37
2016	4,08	4,32	4,50
2017	4,10	4,41	4,63
2018	4,12	4,50	4,77
2019	4,14	4,59	4,91
2020	4,16	4,68	5,06
2021	4,20	4,82	5,26
2022	4,24	4,97	5,48
2023	4,28	5,12	5,69
2024	4,33	5,27	5,92
2025	4,37	5,43	6,16
2026	4,41	5,59	6,41
2027	4,46	5,76	6,66
2028	4,50	5,93	6,93
2029	4,54	6,11	7,21
2030	4,59	6,29	7,50

*Źródło: Opracowanie własne*

Przewiduje się, iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Więcbork będzie rosło.

W grupie odbiorców ogółem, w scenariuszu STAGNACJA zużycie energii elektrycznej wzrośnie z wartości 14878,86 MWh w 2012 r. do wartości 17104,55 MWh w 2030 r.; w scenariuszu ROZWÓJ zużycie energii elektrycznej wzrośnie do wartości 22969,05 MWh w 2030 r., a w scenariuszu SKOK do wartości 27899,78 MWh.

W grupie odbiorców w zakresie gospodarstw domowych, w scenariuszu STAGNACJA zużycie energii elektrycznej wzrośnie z wartości 1126,30 MWh w 2012 r. do wartości 1294,78 MWh w 2030 r.; w scenariuszu ROZWÓJ zużycie energii elektrycznej wzrośnie do wartości 1773,48 MWh w 2030 r., a w scenariuszu SKOK do wartości 2030,72 MWh.

W grupie odbiorców w zakresie przemysłu i usług, w scenariuszu STAGNACJA zużycie energii elektrycznej wzrośnie z wartości 13752,56 MWh w 2012 r. do wartości 15809,77 MWh w 2030 r.; w scenariuszu ROZWÓJ zużycie energii elektrycznej wzrośnie do wartości 21654,94 MWh w 2030 r., a w scenariuszu SKOK do wartości 25787,82 MWh.

Tab.14. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców ogółem gminy Więcbork w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców [MWh]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
	Odbiorcy Ogółem		
2012	14878,86	14878,86	14878,86
2013	14953,25	15176,43	15325,22
2014	15028,02	15479,96	15784,98
2015	15103,16	15479,96	16258,53
2016	15178,67	15789,56	16746,28
2017	15254,56	16105,35	17248,67
2018	15330,84	16427,46	17766,13
2019	15407,49	16756,01	18299,12
2020	15484,53	17091,13	18848,09
2021	15639,37	17603,86	19602,01
2022	15795,77	18131,98	20386,09
2023	15953,73	18675,94	21201,54
2024	16113,26	19236,22	22049,60
2025	16274,40	19813,30	22931,59
2026	16437,14	20407,70	23848,85
2027	16601,51	21019,93	24802,80
2028	16767,53	21650,53	25794,91
2029	16935,20	22300,05	26826,71
2030	17104,55	22969,05	27899,78

*Źródło: Opracowanie własne*

Tab.15. Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców - Gospodarstwa domowe gminy Więcbork w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców [MWh]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
	Odbiorcy - Gospodarstwa domowe		
2012	1126,30	1126,30	1126,30
2013	1131,93	1148,82	1160,08
2014	1137,59	1171,80	1194,89
2015	1143,27	1195,23	1230,73
2016	1148,99	1219,14	1267,66
2017	1154,74	1243,52	1305,69

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCBORK NA LATA 2012 -2030**

2018	1160,51	1268,39	1344,86
2019	1166,31	1293,76	1385,20
2020	1172,14	1319,64	1426,76
2021	1183,86	1359,22	1483,83
2022	1195,70	1400,00	1543,18
2023	1207,66	1442,00	1604,91
2024	1219,74	1485,26	1669,11
2025	1231,93	1529,82	1735,87
2026	1244,25	1575,71	1805,31
2027	1256,70	1622,99	1877,52
2028	1269,26	1671,68	1877,52
2029	1281,96	1721,83	1952,62
2030	1294,78	1773,48	2030,72

*Źródło: Opracowanie własne*

Tab.16 Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców – Przemysł i usługi gminy Więcbork w [MWh]

Lata	Zapotrzebowanie na energię elektryczną wg grup odbiorców [MWh]		
	STAGNACJA	ROZWÓJ	SKOK
	Odbiorcy - Przemysł i usługi		
2012	13752,56	13752,56	13752,56
2013	13821,32	14027,61	14165,13
2014	13890,42	14308,16	14590,09
2015	13959,88	14594,32	15027,79
2016	14029,68	14886,21	15478,62
2017	14099,82	15183,93	15942,98
2018	14170,32	15487,61	16421, 27
2019	14241,18	15797,36	16913,91
2020	14312,38	16113,31	17421,33
2021	14455,50	16596,71	18118,18
2022	14600,06	17094,61	18842,91
2023	14746,06	17607,45	19596,62
2024	14893,52	18135,67	20380,49
2025	15042,46	18679,74	21195,71
2026	15192,88	19240,14	22043,54
2027	15344,81	19817,34	22925,28
2028	15498,26	20411,86	23842,29
2029	15653,24	21024,22	24795,98
2030	15809,77	21654,94	25787,82

*Źródło: Opracowanie własne*

### ***Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych***

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych, w tym budownictwa mieszkaniowego w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów mieszkaniowych lub modernizacją istniejącej substancji mieszkaniowej.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną mają następujące czynniki:

- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia), energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.). Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.

Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości. Aktualnie na obszarze gminy brak jest większego przemysłu, aktywność gospodarcza lokalnej społeczności koncentruje się głównie w obrębie działalności rzemieślniczej, handlowej i usługowej, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
  - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
  - celów grzewczych i klimatyzacyjnych.
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej, np. poprzez sprzęt gospodarstwa domowego.

Dla terenów rozwojowych gminy Więcbork, w tym: terenów usługowo – handlowych oraz terenów inwestycyjnych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności która miałyby być na nich prowadzona.

W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła dla terenów rozwojowych gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

## **05. PALIWA GAZOWE**

### **Spis treści:**

5.1. Wprowadzenie .....	1
5.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący .....	4
5.3. Przewidywane zmiany .....	7
5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe .....	10

## **5.1. Wprowadzenie**

W otoczeniu gminy Więcbork przebiegają sieci wysokoprężne gazu ziemnego operatorów jak:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. ( Oddział w Gdańsku),
- Pomorska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ( Oddział w Bydgoszczy).

Gmina Więcbork w zakresie sieci wysokiego ciśnienia podlega Operatorowi Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Gdańsku, w zakresie sieci średniego i niskiego

- Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Bydgoszczy.

### ***Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.***

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

### *Koncesje spółki*

30 czerwca 2004 roku, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił GAZ-SYSTEM S.A. koncesji na przesyłanie i dystrybucję gazu na lata 2004 – 2014, a w dniu 23 sierpnia 2010 r. przedłużył spółce koncesję na przesyłanie paliw gazowych do dnia 31 grudnia 2030 r.

1 lipca 2005 roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wydał decyzję, na mocy której firma uzyskała status operatora systemu przesyłowego na okres jednego roku. 18 września 2006 roku Nadzwyczajne Zgromadzenie Wspólników dokonało przekształcenia ze spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Spółkę Akcyjną. Dzięki temu możliwe było wyznaczenie spółki na operatora systemu przesyłowego na dłuższy okres. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki podjął decyzję w tej sprawie 18 grudnia 2006 roku i wyznaczył GAZ-SYSTEM S.A. operatorem gazowego systemu przesyłowego do 1 lipca 2014 roku.

13 października 2010 r. GAZ-SYSTEM S.A. został wyznaczony operatorem systemu przesyłowego gazowego do dnia 31 grudnia 2030 r.

### *Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział Gdańsk*

Do głównych zadań Oddziału w Gdańsku należą: transport gazu siecią gazociągów przesyłowych oraz eksploatacja obiektów gazowniczych - gazociągów wysokiego ciśnienia, węzłów rozdzielczo-pomiarowych i stacji redukcyjnych. Eksploatacja prowadzona jest przez komórki (działy) zlokalizowane w siedzibie w Gdańsku oraz w Terenowej Jednostce Obsługi w Grudziądzu i Węźle Rozdzielczo - Pomiarowym w Gustorzynie.

Obszar działania obejmuje: województwo pomorskie, **województwo kujawsko – pomorskie (w tym gminę Więcbork)**, część województwa zachodniopomorskiego (gminy Sławno i Postomino w powiecie sławieńskim), część województwa wielkopolskiego (gmina Trzemeszno w powiecie gnieźnieńskim), część województwa warmińsko - mazurskiego (powiaty: braniewski, elbląski, nowomiejski, gmina Orneta w powiecie lidzbarskim, gminy Susz i Kisielice w powiecie iławskim).

Podstawową działalnością Oddziału w Gdańsku jest techniczna obsługa przesyłu gazu - sieci przesyłowej, stacji redukcyjno – pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).



***Pomorska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.***

Podstawową działalnością Pomorskiej Spółki Gazownictwa jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji.

Misją Pomorskiej Spółki Gazownictwa jest dostarczanie gazu w sposób ciągły, bezpieczny i ekologiczny, pamiętając o potrzebach społecznych. Wizją Pomorskiej Spółki Gazownictwa jest umocnienie pozycji lidera dystrybucji gazu ziemnego na obszarze prowadzonej działalności.

„Strategia rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa na lata 2009 – 2013” oparta jest na 7 strategicznych filarach:

- Rozwoju sieci gazowej: rozwoju sieci gazowej na terenach zgazyfikowanych i gazyfikacji gmin niezgazyfikowanych.
- Wzroście ilości dystrybuowanego gazu: uelastycznieniu oferty i usprawnieniu obsługi klienta.
- Rozwoju działalności niekoncesjonowanej: rozwoju nowych usług.
- Wzroście bezpieczeństwa i ciągłości dostaw: modernizacji, inwestycjach i bieżącej kontroli sieci gazowej.
- Dopasowaniu zasobów i kosztów do pełnionych funkcji: projektach optymalizacji kosztów.
- Usprawnieniu przepływu informacji: wdrożeniu narzędzi informatycznych.
- Osiągnięciu równowagi pomiędzy sferą ekonomiczną, ekologiczną i społeczną: wdrożeniu zasad odpowiedzialnego biznesu.

Zasięg terytorialny Pomorskiej Spółki Gazownictwa obejmuje województwo pomorskie, **kujawsko-pomorskie (w tym gminę Więcbork)**, część województwa warmińsko - mazurskiego, 3 gminy z województwa zachodnio - pomorskiego oraz 1 gminę z województwa mazowieckiego.

## 5.2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

Gmina Więcibork nie jest zgazyfikowana. Mieszkańcy korzystają z gazu bezprzewodowego, dostarczanego w butlach.

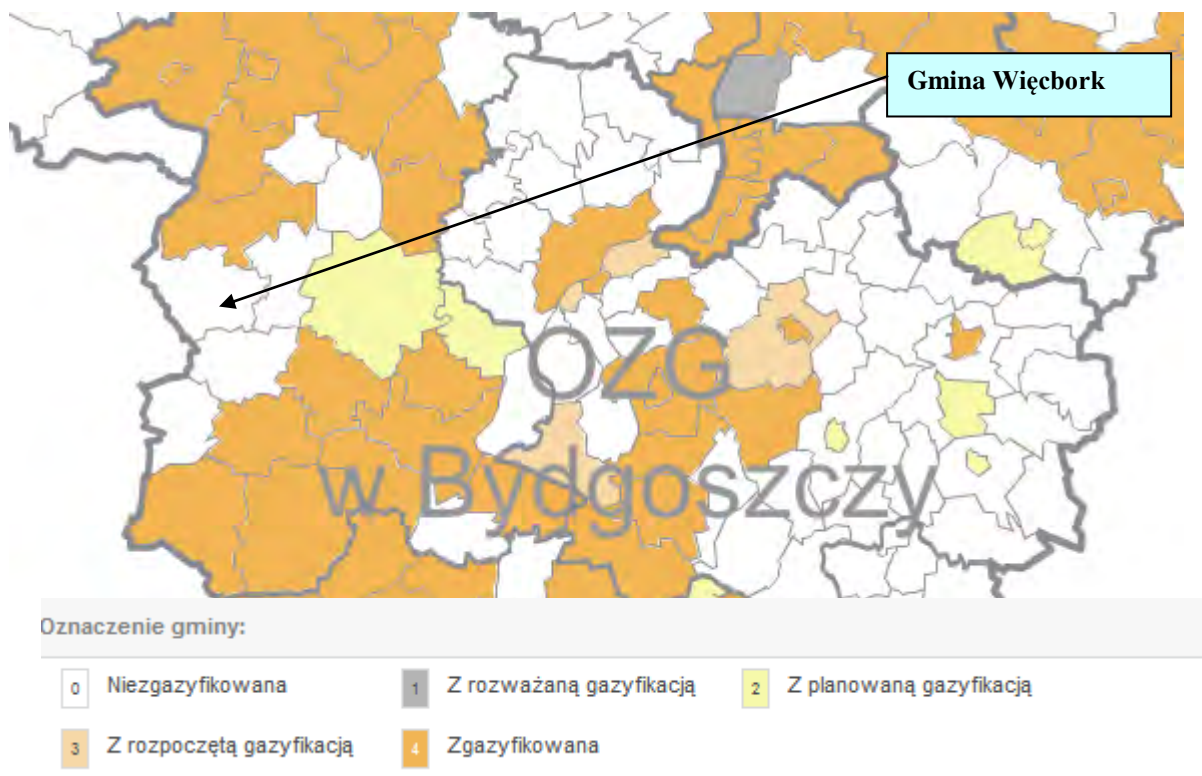
Przez obszar gminy Więcibork nie przebiegają gazociągi zarówno te wysokiego jak średniego i niskiego ciśnienia. Na terenie gminy nie ma także ulokowanej stacji redukcyjno – pomiarowej pierwszego oraz drugiego stopnia. Na tle krajowego systemu przesyłu gazu ziemnego gmina Więcibork położona jest pomiędzy gazociągiem relacji Włocławek – Toruń – Gdańsk oraz gazociągiem relacji Poznań – Piła – Koszalin. Obrazuje to poniższy rysunek.



Rys.1 Krajowy system przesyłu gazu ziemnego  
 Źródło: Operator GAZ-SYSTEM S.A.

Przy gminie Więcibork najbliższej zgazyfikowana jest gmina Sępólno Krajeńskie.

Na poniższych rysunkach kolorem pomarańczowym zobrazowano gminy zgazyfikowane, białym – niezgazyfikowane, żółtym z planowaną gazyfikacją, szarym z rozważaną gazyfikacją.



Rys.2 Mapa systemu dystrybucyjnego Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.  
Źródło: Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

### ***Gazociągi wysokiego ciśnienia w otoczeniu gminy Więcbork***

W otoczeniu gminy Więcbork przebiegają gazociągi wysokoprężne, jednak nie występują one na jej terenie.

#### **Gazociąg relacji Włocławek – Toruń – Gdańsk**

Gazociąg wysokoprężny relacji Włocławek – Toruń – Gdańsk to gazociąg o dwóch nitkach: pierwsza o parametrach: DN 400, ciśnieniu nominalnym PN 5,5 MPa, druga o parametrach: DN 500, ciśnieniu nominalnym PN 8,4 MPa zarządzanego przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

#### **Gazociąg relacji Świecie - Chojnice - Sępólno Krajeńskie**

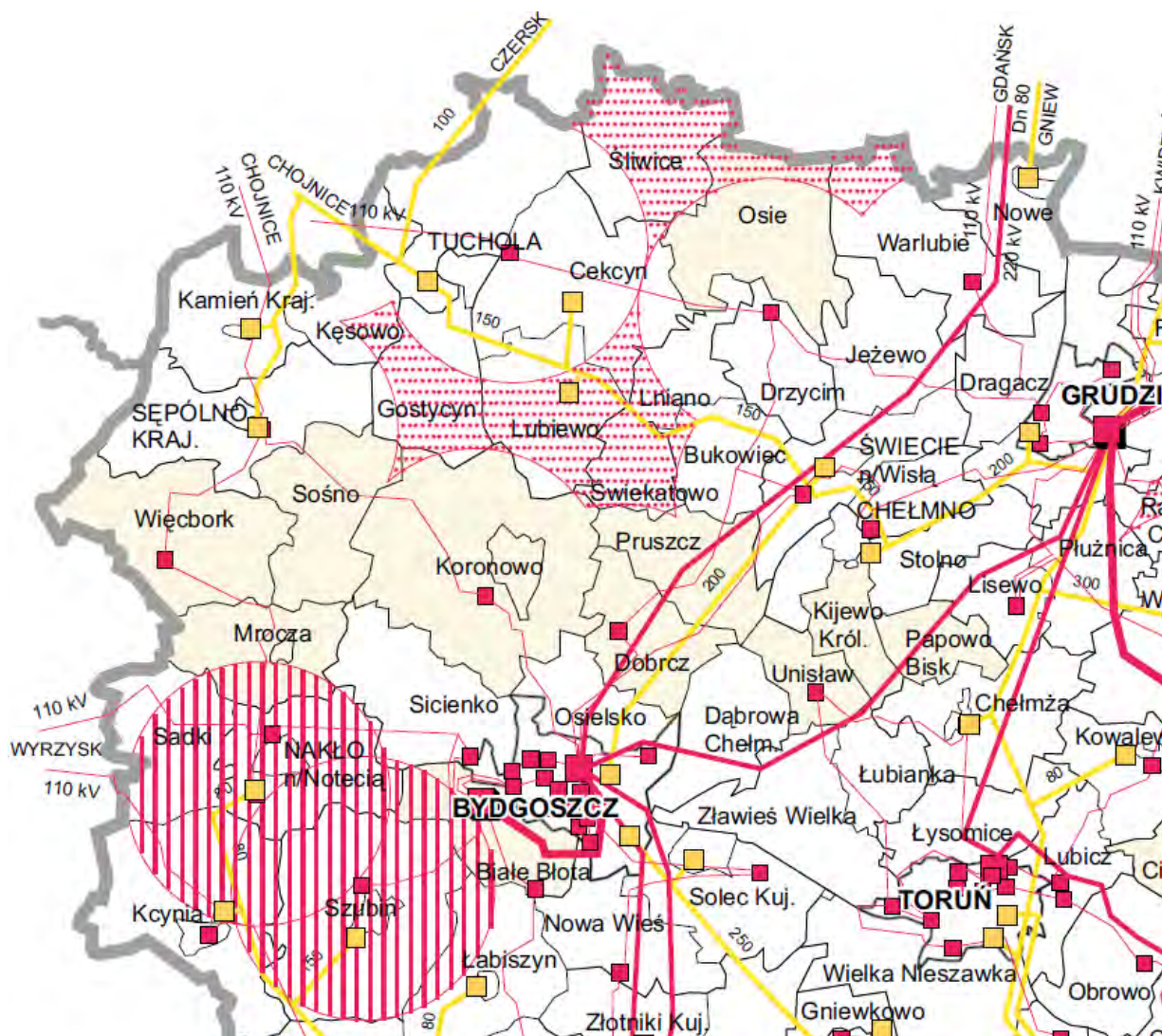
Gazociąg wysokoprężny relacji Świecie - Chojnice - Sępólno Krajeńskie to odgałęzienie gazociągu Włocławek – Toruń – Gdańsk o parametrach 150 DN i ciśnieniu nominalnym PN

6,3 MPa.

Gazociąg relacji Poznań – Piła – Koszalin

Gazociąg wysokoprężny relacji Poznań – Piła – Koszalin to gazociąg o parametrach: DN 500/400/350/300, ciśnieniu nominalnym PN 8,4 MPa.

Przebiegi gazociągów wysokoprężnych w obrębie gminy Więcbork obrazuje poniższy rysunek.



Rys.3. Mapa przebiegu sieci gazowniczej wysokiego ciśnienia w sąsiedztwie gminy Więcbork  
Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko -Pomorskiego

### 5.3. Przewidywane zmiany

#### *Strategiczne dokumenty przedsiębiorstw energetycznych*

##### „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014”

Zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego wysokiego ciśnienia na obszarze gminy Więcbork.

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych i ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci.

##### „Strategia rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2009 – 2013”

W Strategii rozwoju Pomorskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2009 – 2013 nie ujęto gazyfikacji gminy Więcbork. Jednakże trwają prace koncepcyjne w tym zakresie, tak aby zadanie to znalazło się w następnym okresie programowania rozwoju sieci gazowniczej przez Pomorską Spółkę Gazownictwa.

Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. z powodzeniem realizuje projekty sieciowe współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, m.in. w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013. W kolejnym okresie programowania na lata 2013 – 2020 gmina Więcbork może również w oparciu o środki unijne zostać zgazyfikowana.

#### *Strategiczne dokumenty samorządów*

##### „Strategia rozwoju województwa kujawsko – pomorskiego na lata 2007 – 2020”

##### „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko – pomorskiego”

##### „Strategia rozwoju powiatu sępoleńskiego”

##### „Strategia rozwoju gminy Więcbork”

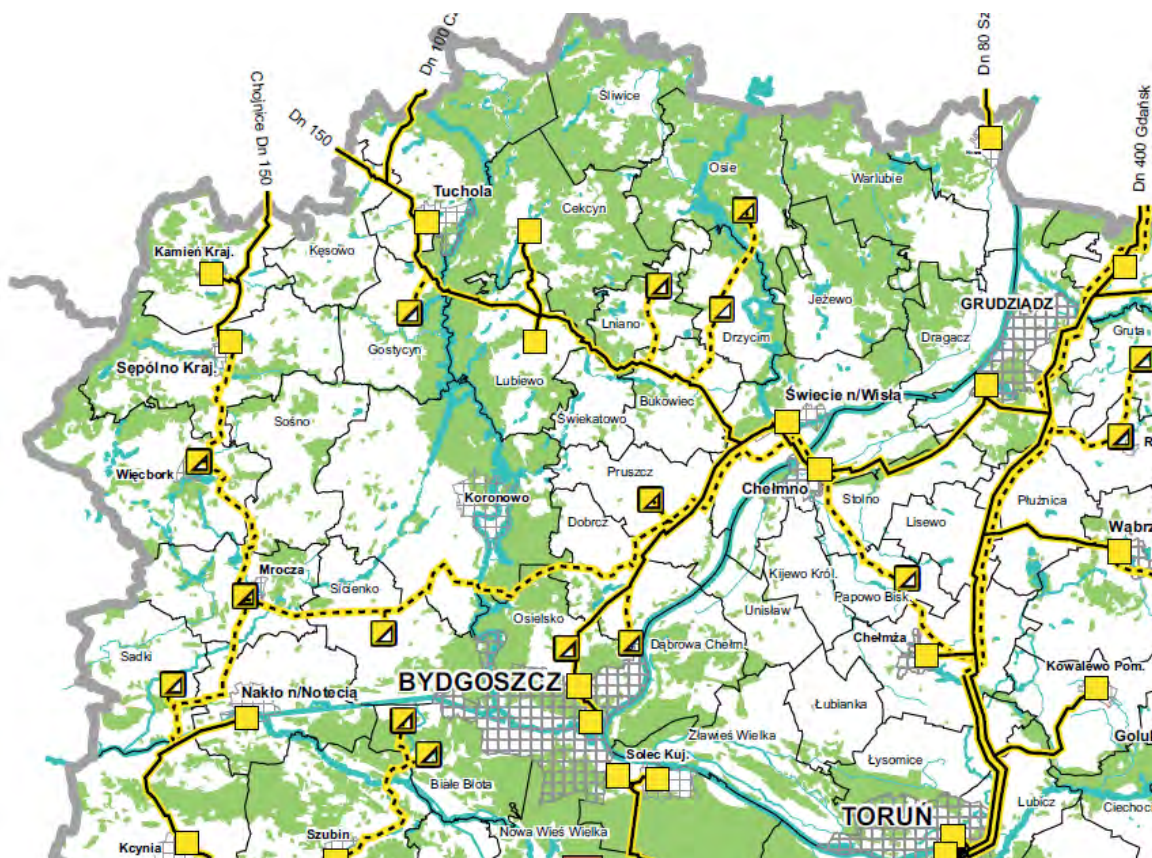
##### „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Więcborka”

##### „Plan rozwoju lokalnego”

W wyżej wymienionych dokumentach opracowanych przez samorzady, ujęto gazyfikację gminy Więcbork.

Zakłada się, iż gazyfikacja gminy Więcbork nastąpi za pomocą projektowanego gazociągu wysokoprężnego DN 250/150 łączącego istniejącą sieć wysokiego ciśnienia w rejonie Sępólna Krajeńskiego z istniejącym gazociągiem w rejonie Nakła.

Obrazuje to poniższy rysunek.



Rys.4. Gazyfikacja gminy Więcbork w oparciu o projektowany gazociąg Sępólno – Mrocza – Nakło  
Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko -Pomorskiego

#### Kryteria kierunkujące rozwój sieci gazowej

Docelowo przewiduje się gazyfikację gminy Więcbork gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu GZ-50.

W „*Studium ...*” pokazano lokalizację stacji redukcyjno - pomiarowej I<sup>0</sup> dla miasta i gminy Więcbork. Stację usytuowano na terenie gminy, tuż przy wschodniej granicy z miastem, na terenach byłego PGR Więcbork. Stacja zasilana będzie gazociągiem wysokiego ciśnienia jako

odgałęzienie z projektowanego gazociągu DN 250/150 relacji Sępólno Krajeńskie - Nakło. Przepustowość stacji oraz średnice gazociągów wysokiego i średniego ciśnienia określone zostaną na etapie opracowania koncepcji programowej gazyfikacji.

Doprowadzenie gazu od stacji redukcyjno-pomiarowej I<sup>0</sup> do miasta jak i poszczególnych miejscowości przewiduje się gazociągami średniego ciśnienia. Rozprowadzanie gazu na terenie poszczególnych wsi do odbiorców będzie również odbywało się gazociągami średniego ciśnienia. Redukcja ciśnienia gazu odbywać się będzie za pomocą indywidualnych reduktorów R-10.

Założono, że mieszkańcy powinni stosować gaz do:

- przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej,
- ogrzewania pomieszczeń,
- na terenach wiejskich przygotowania karmy dla zwierząt w gospodarstwach rolnych.

Projektowana sieć gazowa na terenie gminy umożliwić będzie przyłączenie podmiotów w przypadku osiągnięcia odpowiednich wskaźników opłacalności ekonomicznej inwestycji na warunkach technicznych ustalonych w porozumieniu z operatorem sieci gazowej.

Rozbudowa sieci gazowej związana z przyłączaniem nowych odbiorców musi odbywać się z godnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, które określają warunki niezbędne do realizacji przyłączania odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych. Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

#### Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

**NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji**

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

**B/C - wskaźnik rentowności.**

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto  $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności  $B/C > 1$

## **5.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe**

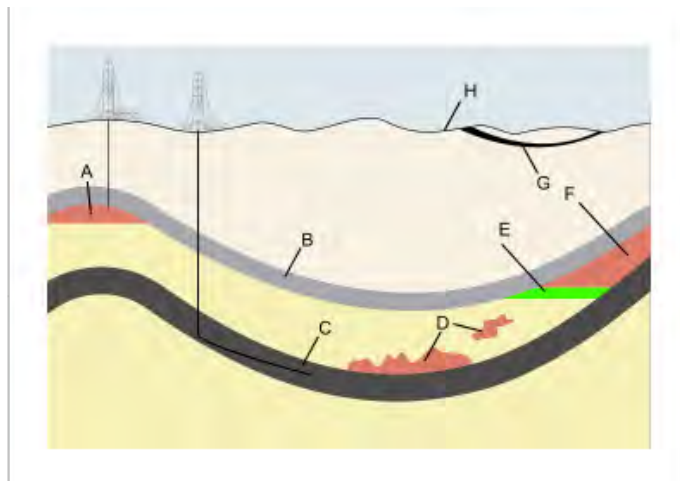
Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie.

Do chwili obecnej w kraju ( wg stanu na dzień 31 marca 2012 r.) wydano 109 koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m<sup>3</sup> możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat.

Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii gminy Więcbork, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego. Obszar gminy Więcbork został objęty koncesją na poszukiwanie gazu ziemnego z łupków. W niedalekiej przyszłości, należy się spodziewać dobrych warunków do wydobywania tego złoża na terenie gminy.

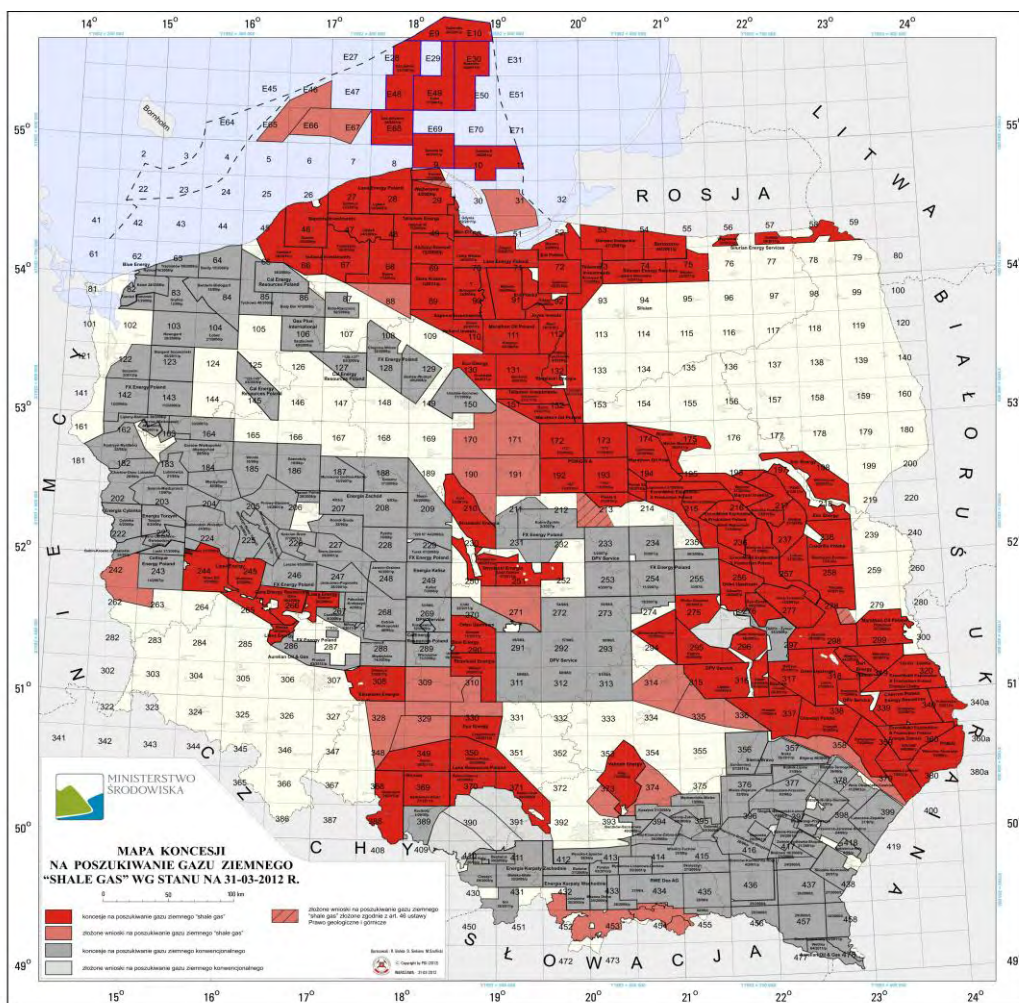


PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCZBORK NA LATA 2012 -2030



Rys.5. Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

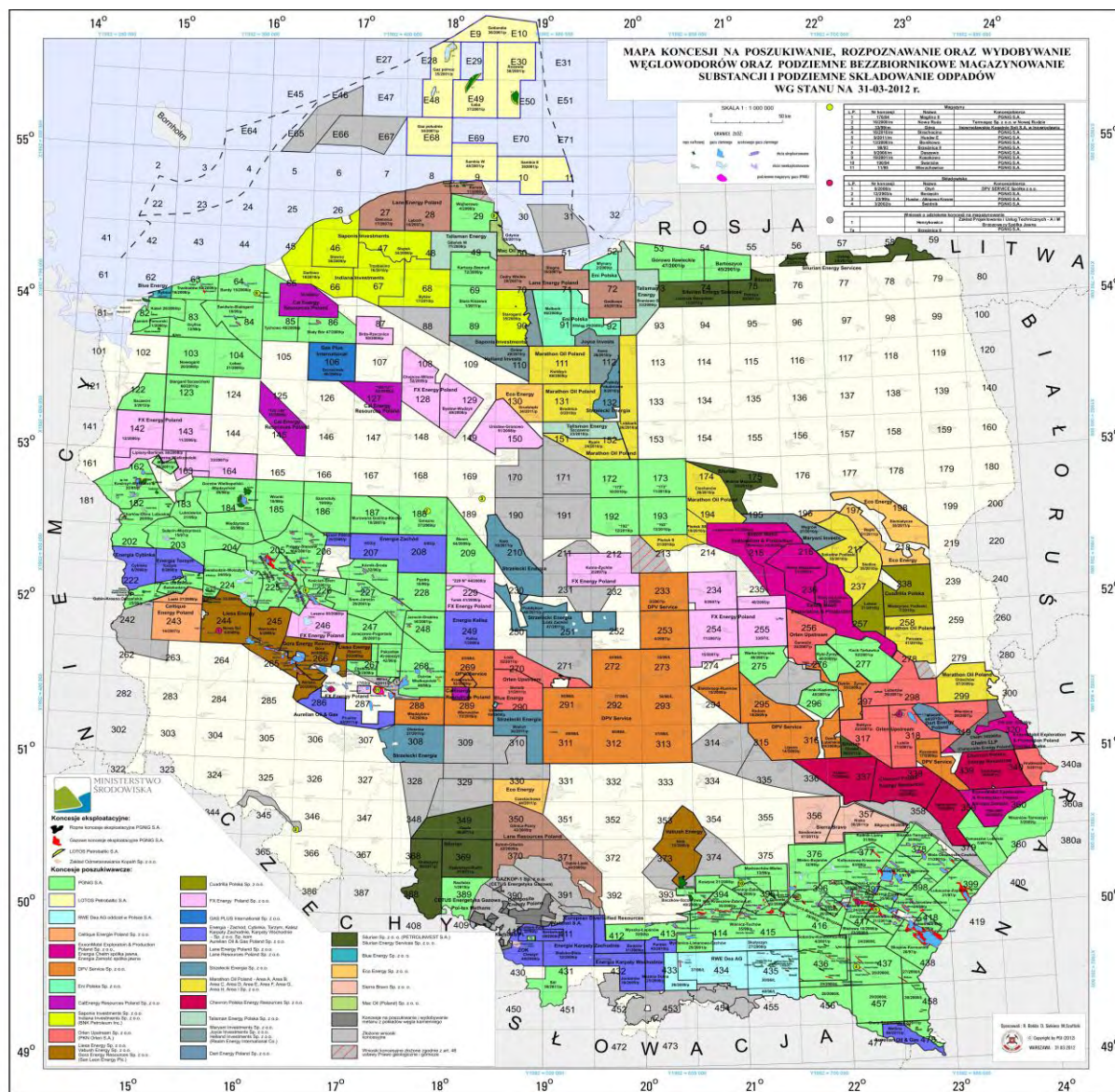
Źródło: [www.gazlupkowy.pl](http://www.gazlupkowy.pl)



Rys.6. Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie gazu łupkowego wg stanu na dzień 31 marca 2012r.  
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE  
GMINY WIĘCZBORK NA LATA 2012 -2030

Na rysunku jak poniżej przedstawiono mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego.



Rys.7. Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu pokładów węgla kamiennego - stan na dzień 31 marca 2012 r.

Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska <http://www.mos.gov.pl>

## **06. ENERGIA ODNAWIALNA**

### **Spis treści:**

6.1. Wprowadzenie .....	1
6.2. Energia słoneczna .....	4
6.3. Energia wodna .....	8
6.4. Energia wiatru .....	10
6.5. Energia geotermalna .....	12
6.6. Biomasa .....	16
6.7. Energia biogazu .....	18

## **6.1. Wprowadzenie**

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Więcbork.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

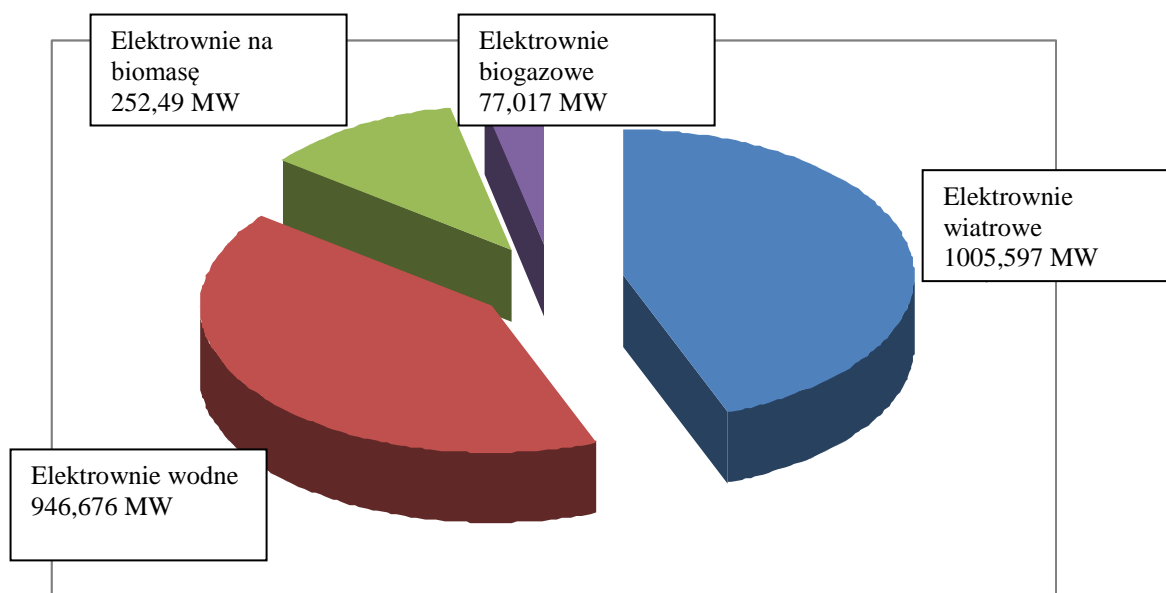
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Aktualnie, łączna moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce wyniosła w 2010 roku 2281,79 MW, z czego 1005,59 MW przypadło na energetykę wiatrową, 946,67 MW na energetykę wodną, 252,5 MW na elektrownie spalające biomasę, 77 MW na biogazownie, a zaledwie 0,012 MW na energetykę słoneczną.

Obrazuje to poniższy rysunek.

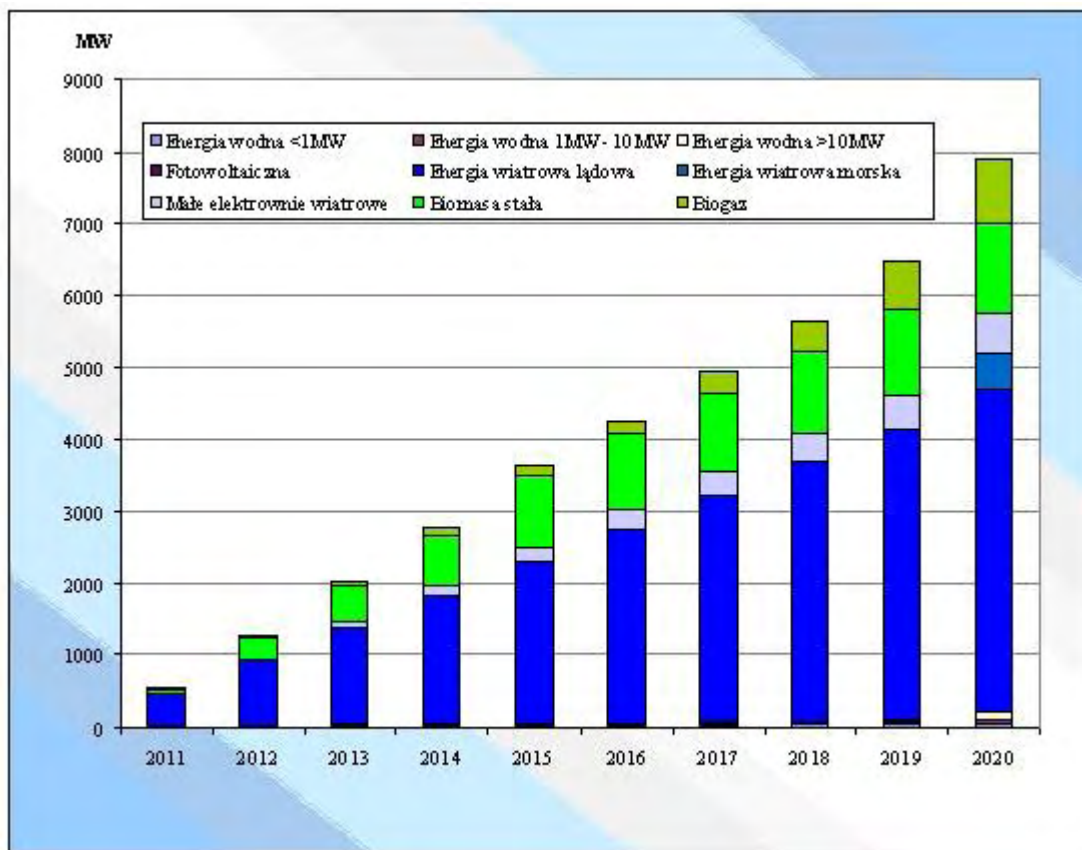


Rys.1. Produkcja energii elektrycznej z OZE w [ MW] w 2010 r.

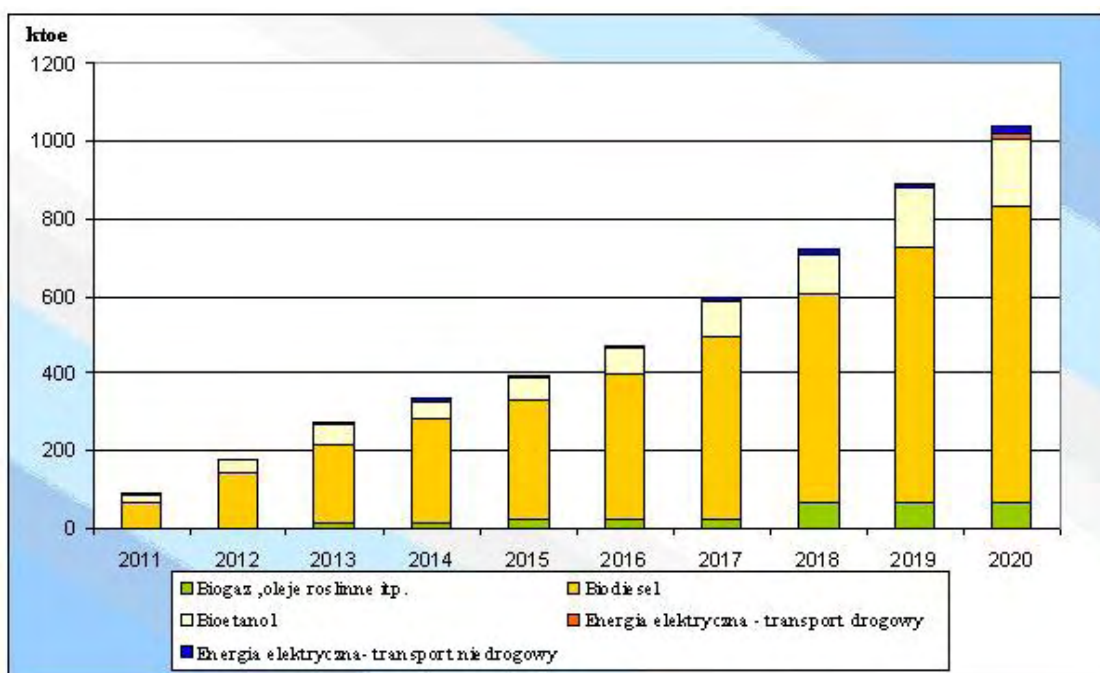
Źródło: Opracowanie własne

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego” .

Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



Rys.2. Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]  
 Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



Rys.3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z nowych mocy zainst. w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]  
 Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rządu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Gmina Więcbork podąża w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Ze względu na korzystne położenie cały teren gminy Więcbork charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi oraz wietrznymi. Innym kierunkiem rozwoju OZE na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także geotermii niskotemperaturowej (płytkiej).

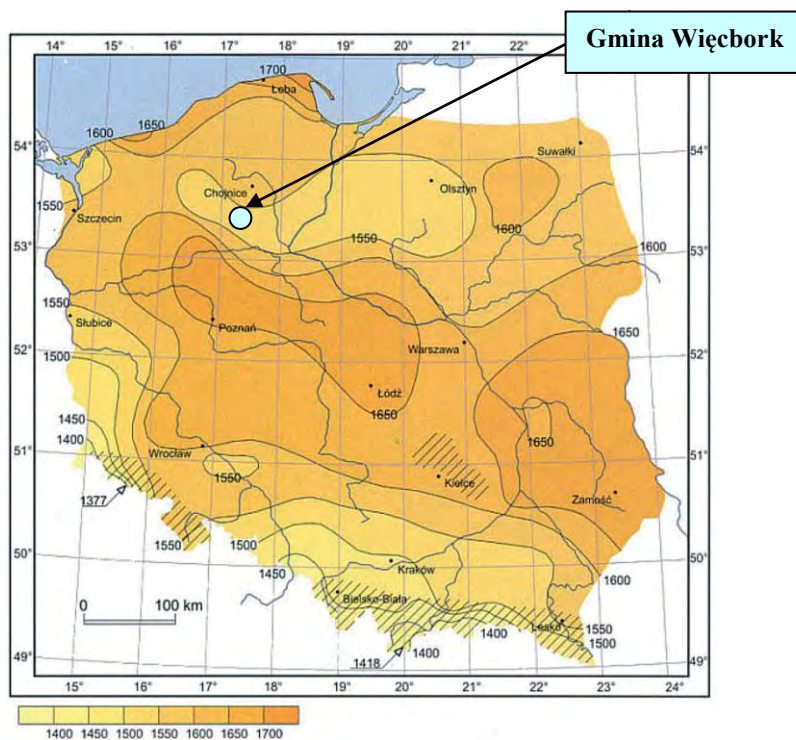
## **6.2. Energia słoneczna**

Na terenie gminy Więcbork istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru gminy Więcibork oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



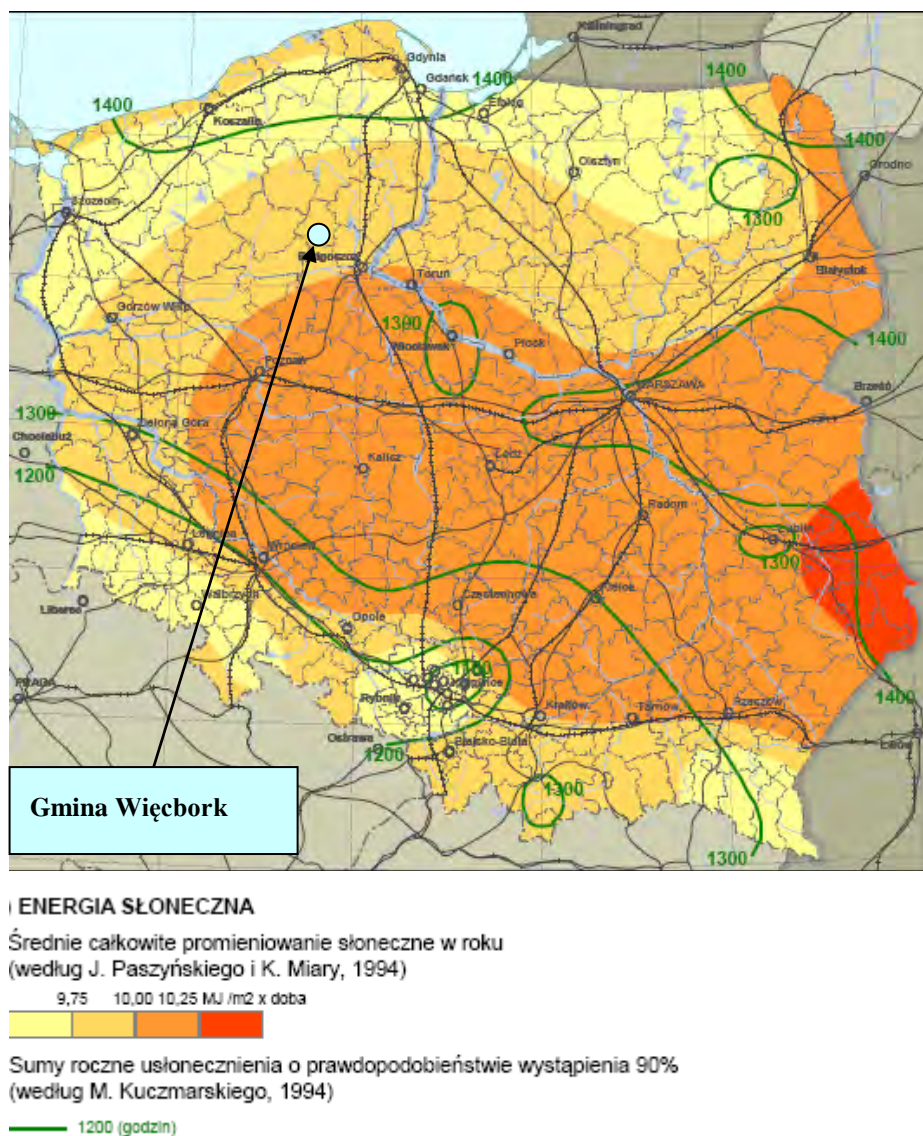
Rys.4. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego powierzchni poziomej w kWh/m<sup>2</sup>/rok  
 Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Rys.5. Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy ( godziny)  
 Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005



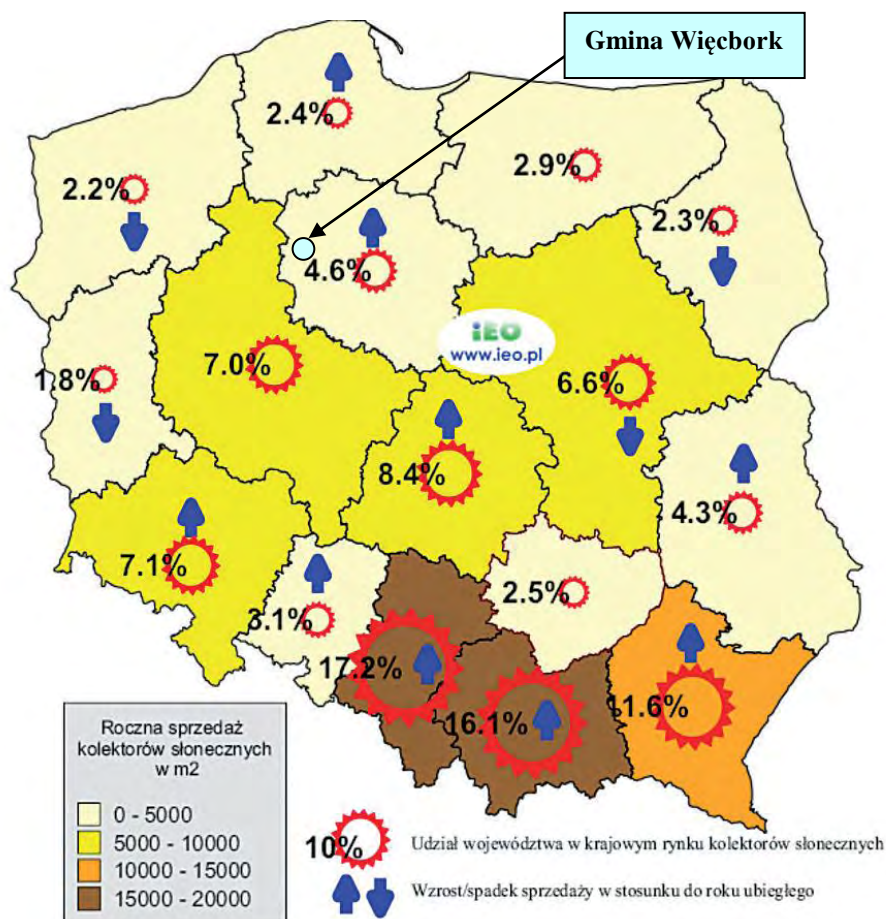
Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>. Dla gminy Więcork roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach ok. 985 –1000 kWh/m<sup>2</sup>. Roczne nasłonecznienie mierzone w godzinach na terenie gminy Więcork wynosi ok.1350 godzin.



Rys.6. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku  
Źródło: koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Na rysunku poniżej przedstawiono sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa w 2011 r. W województwie kujawsko – pomorskim w 2011 r. powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych wyniosła ok. 2400 m<sup>2</sup>. Od kilku lat na krajowym

rynku dominuje sprzedaż kolektorów płaskich cieczowych (70%) a mniej jest sprzedawanych kolektorów próżniowych (30%).



Rys.7. Sprzedaż kolektorów słonecznych w 2011 r. w podziale na województwa  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m<sup>2</sup> powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Cały teren gminy Więcbork charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi. Na terenie gminy powstały już pierwsze instalacje tego typu. Z 242 ciepłymi dniami o temp. minimalnej powyżej 0 °C oraz z ponad 1550 godzinami usłonecznienia w roku, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne oraz fotowoltaikę wydaje się z góry przesądzony.

### 6.3. Energia wodna

Na terenie gminy Więcbork nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej, gdyż w oparciu o przepływające przez gminę rzeki: Łobzonka i Orla, nie ma dobrych warunków do rozwoju tego typu instalacji.

W przyszłości, można by rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Uwarunkowania takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

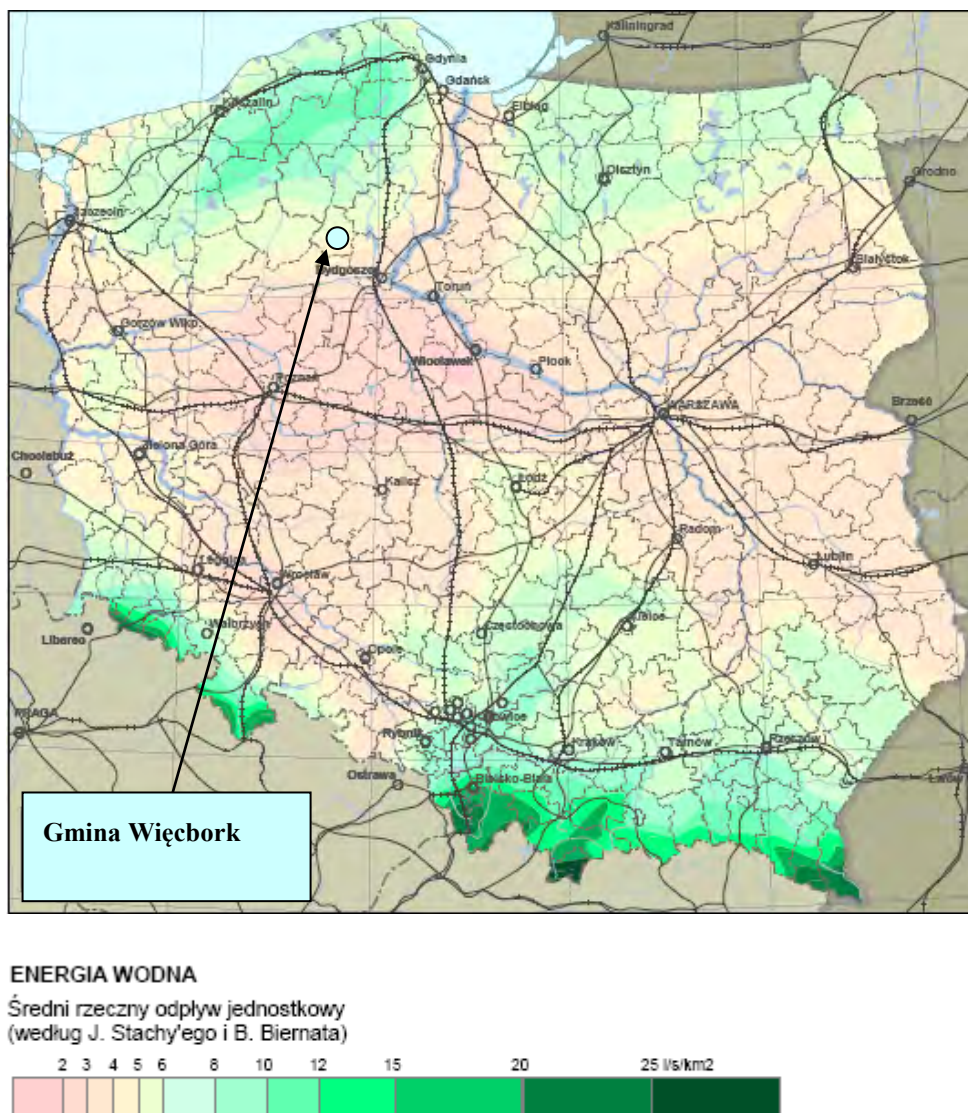
W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadku,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.



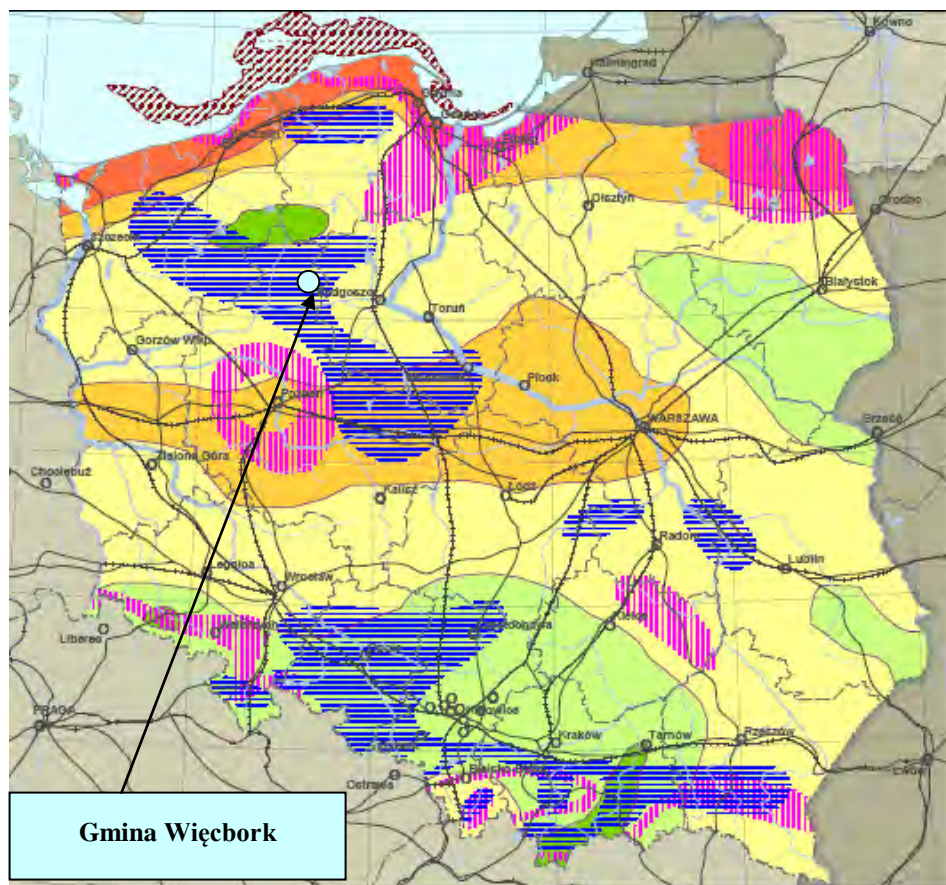
Rys.8. Energia wodna  
Źródło: koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

## 6.4. Energia wiatru

Na terenie gminy Więcork w stanie istniejącym znajdują się dwie instalacje wykorzystujące energię wiatru – elektrownie wiatrowe VESTAS.

W/w elektrownie wiatrowe znajdują się w obrębie miejscowości Witunia. Każda z nich posiada moc 2,3 kW, średnicę wirnika 90 cm, który zawieszony jest na wieży na wysokości 125 m. Trójpłatowe turbiny pracują w systemie uwzględniającym kierunek wiatru.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.



### ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie  
(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- |                        |                       |                  |
|------------------------|-----------------------|------------------|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | V - niekorzystna |
| III - korzystna        | IV - mało korzystna   |                  |
- obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej

Obszary o częstotliwości występowania wiatrów  
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- |  |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej)          |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Rys.9. Energia wiatrowa

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest również uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalność inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

Na terenie gminy Więcbork planuje się dodatkowo budowę 2 elektrowni wiatrowych (2 turbiny o mocy 2 MW każda) przez firmę DL ENERGIA Sp. zo.o. w obrębie miejscowości Runowo Krajeńskie. Docelowa moc uzyskana z instalacji wiatrowych na terenie gminy wyniesie 4 MW.

Dodatkowo w miejscowości Pęperzyn planuje się budowę farmy wiatrowej. Inwestycja jest jednak dopiero w fazie wstępnej i zostanie uwzględniona w aktualizowanym studium uwarunkować gminy Więcbork.



Rys.10. Lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy Więcbork  
Źródło: Opracowanie własne

## 6.5. Energia geotermalna

### *Geotermia wysokotemperaturowa ( głęboka)*

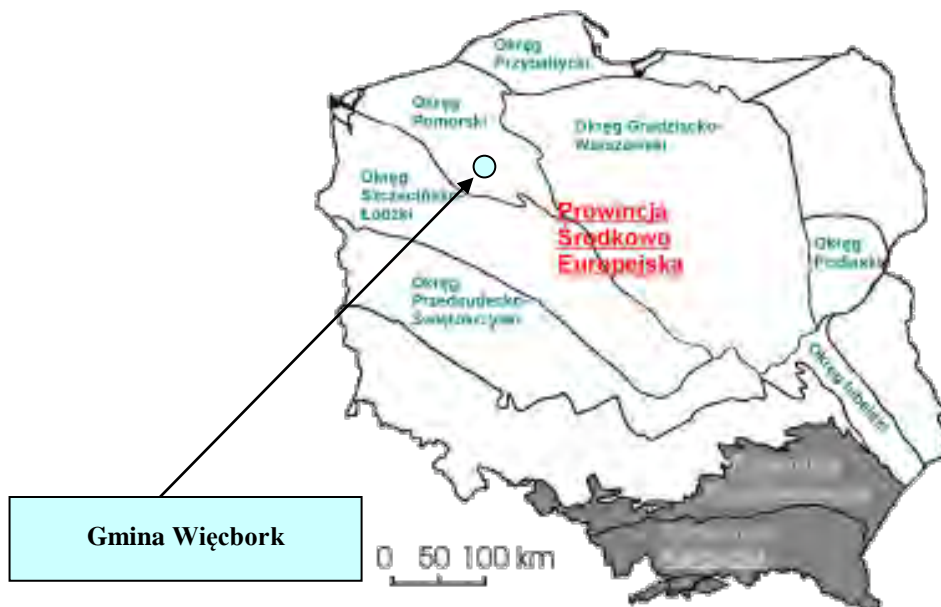
Na terenie gminy Więcbork występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy Więcbork wydaje się mocno ograniczony. Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Więcbork położona jest w geotermalnej Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpacką oraz Prowincję Karpacką, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedymentacyjne zawierające liczne zbiorniki

wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km<sup>2</sup> – tj. ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987).

## Okręgi geotermalne Polski



Rys. 11. Okręgi geotermalne Polski

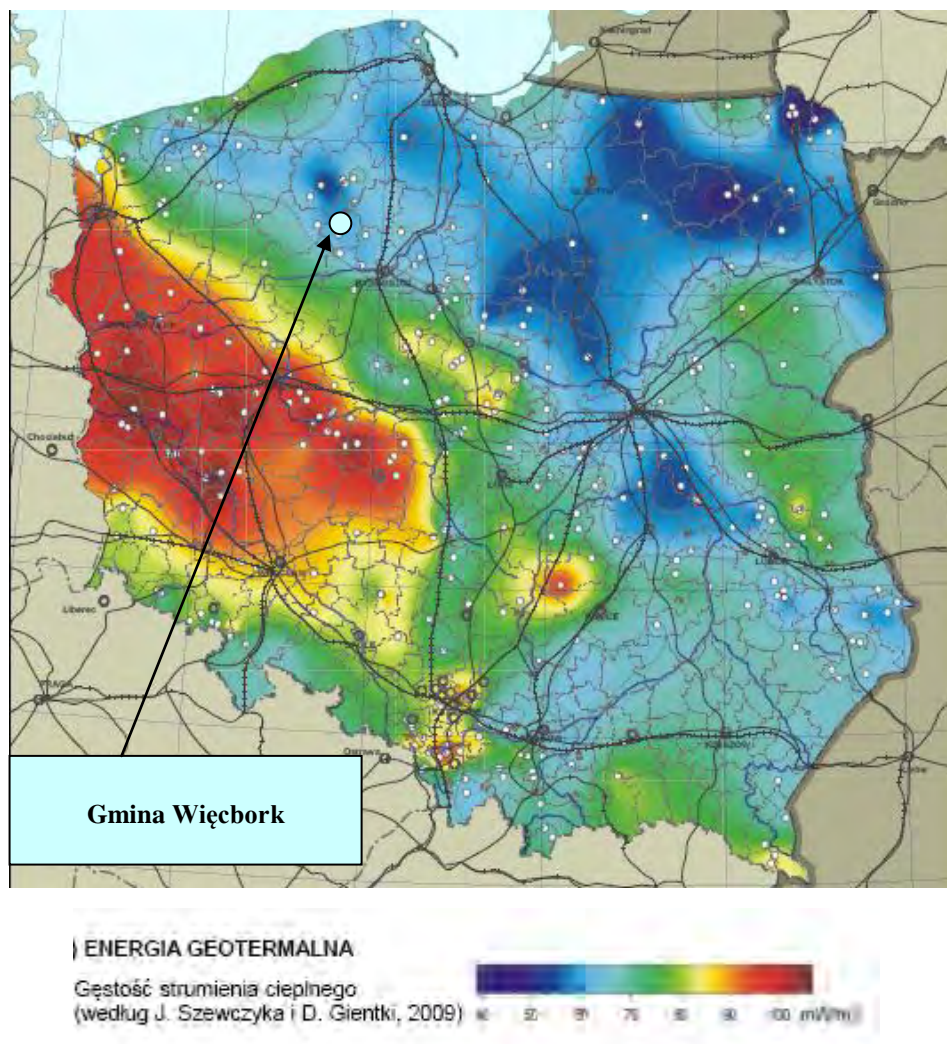
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar gminy Więcbork charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm<sup>3</sup> i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze gminy Więcbork można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu 60 – 80 mW/m<sup>2</sup>.

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.



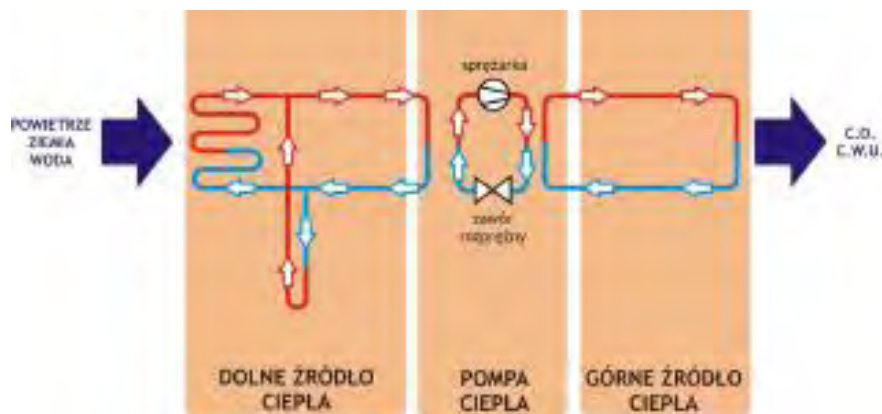


Rys. 12. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski  
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce Szewczyk, Gientka, 2009

Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Więcbork będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

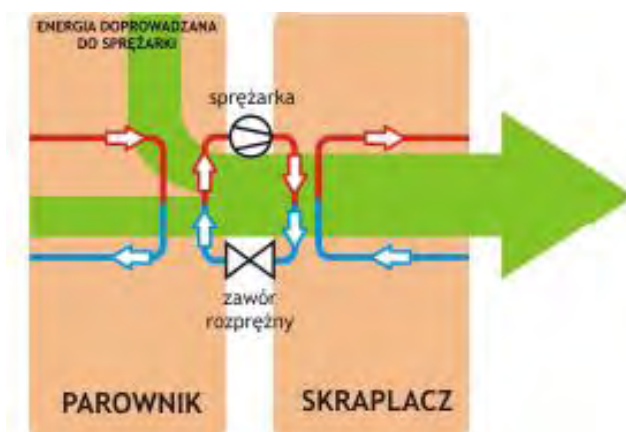
### **Geotermia niskotemperaturowa (płytko)**

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Więcbork istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrótnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rys.13. Zasada działania pompy ciepła  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rys. 14. Obieg pośredni pompy ciepła  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej  $-43^{\circ}\text{C}$  dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki,

obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie gminy Więcbork.

## **6.6. Biomasa**

Na terenie gminy Więcbork wykorzystuje się energię z biomasy, którą uzyskuje się głównie poprzez spalanie w postaci słomy, drewna, peletów oraz odpadów drzewnych, wiór i trocin.

Na terenie gminy Więcbork wykorzystuje się m.in. biomasę (słoma) do produkcji energii cieplnej wytwarzanej przez kotłownię, której zarządcą jest Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Więcborku. W ostatnich trzech latach zużyto średnio rocznie 1900 ton biomasy, którą pozyskuje się w oparciu o kalne zasoby gospodarstw rolnych.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej,

a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych ,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

<b>PALIWO</b>	<b>WARTOŚĆ ENERGETYCZNA [MJ/kg]</b>	<b>ZAWARTOŚĆ WILGOCI [%]</b>
Drewno kawałkowe	11-22	20-30
Zrębki	6-16	20-60

Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

## 6.7. Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60 % substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla, Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odorów.

Na terenie gminy Więcbork planowana jest budowa biogazowni rolniczej.

W/w przedsięwzięcie polega na budowie biogazowni rolniczej o mocy elektrycznej 1,2 MW z możliwością rozbudowy do 1,9 MW, wykorzystującej powstający biogaz do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Surowcem do produkcji będą substraty organiczne pochodzenia roślinnego i gnojowica. W instalacji nie będą poddawane procesom fermentacji odpady poubojowe i ścieki socjalno - bytowe.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się:

- budowę silosów na stałe substraty roślinne (kiszonkę, zielonkę);
- budowę jednego lub dwóch zbiorników wstępnych na substraty płynne (gnojowicę, odciek z silosów) z układem dozowania;
- budowę obiektu dozownika substratów stałych wraz z montażem urządzeń technologicznych;
- budowę komór fermentacyjnych i pomieszczenia technicznego z urządzeniami do obsługi komór fermentacyjnych;
- wykonanie instalacji do odsiarczania i odwadniania biogazu;
- budowę zbiorników na fazę płynną pozostałości fermentacyjnej;
- budowę obiektu przetwarzania pozostałości pofermentacyjnej z urządzeniami do separacji części stałych, odwadniania, wyjaławiania i suszenia (dodatkowa opcja);
- montaż kontenera z kogeneratorem (lub kontenerów);
- montaż pochodni awaryjnej biogazu.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na działce oznaczonej w ewidencji gruntów nr 41/3 obręb nr 0012, położonej w miejscowości Runowo Krajeńskie.

## **07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

### **Spis treści:**

7.1. Wprowadzenie .....	1
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych .....	2
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych .....	8
7.4. Termomodernizacja .....	9
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących .....	12
7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii .....	19

## **7. 1. Wprowadzenie**

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze gminy Więcbork należą:

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

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

### ***W odniesieniu do źródeł ciepła***

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych na potrzeby gminy.

### ***W odniesieniu do użytkowania ciepła***

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, auditingu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę



gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),

- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

#### ***W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej***

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

## **7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych**

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.

Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz

korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez gminę przy wsparciu własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy Więcbork.

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

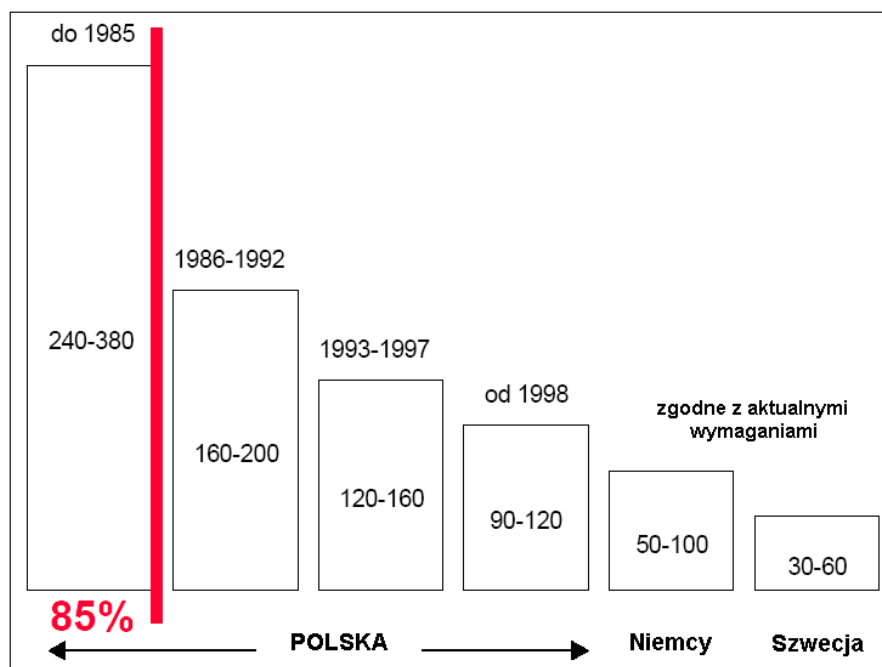
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepła dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako  $\lambda$  (lambda), a jego jednostką jest  $W/(m^2K)$ . Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO*

6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys.1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej  
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego [www.pibp.pl](http://www.pibp.pl)

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet

o 60 %, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Więcbork należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy Więcbork są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w takich opracowaniach jak:

- „Strategia rozwoju gminy Więcbork”,
- „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Więcborka”,
- „Lokalny Program Rewitalizacji dla Miasta Więcbork na lata 2010 – 2015 ”,

- „Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Gminy Więcbork na lata 2008 – 2011 z perspektywą na lata 2012 – 2015” ,
- „ Plan rozwoju lokalnego” ,

Wyżej wymienione dokumenty strategiczne gminy Więcbork przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikacja terenów inwestycyjnych,
- zgazyfikowanie obszaru gminy,
- ocieplanie budynków mieszkalnych,
- likwidacja nieefektywnych lokalnych kotłowni węglowych,
- edukacja ekologiczna w szkołach i wśród lokalnej społeczności,
- promowanie inwestycji nie zaturawiających środowiska naturalnego.

Gmina Więcbork realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Podejmowane są działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej. Gmina Więcbork przeprowadza inwestycje z zakresu termomodernizacji. Do znaczących osiągnięć gminy Więcbork w tym zakresie należy przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji budynków placówek oświatowych, takich jak: Gimnazjum w Więcborku, Szkoły Podstawowej w Więcborku, Przedszkola Gminnego nr 1 w Więcborku.

Powyższe inwestycje zostały wykonane w oparciu o projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu gminy Więcbork w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013 pn. „*Termomodernizacja budynków placówek oświatowych w Więcborku*”. Całkowita wartość inwestycji wyniosła: 1 352 003,61 zł, kwota dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego wyniosła: 946 402,52 zł.

Ponadto również w ramach środków unijnych przy współudziale powiatu sępoleńskiego, wykonana została termomodernizacja Zespołu Szkół Centrum Edukacyjne (ZS-CE) i Liceum Ogólnokształcącego w Więcborku. W pierwszej kolejności termomodernizacją objęto salę gimnastyczną przy ZS-CE w Więcborku. Prace polegały na dociepleniu ścian i stropodachu oraz wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, łączny koszt robót termomodernizacyjnych na obiekcie wyniósł 213 950,81 zł. Następnie przeprowadzono termomodernizację w budynkach Zespołu Szkół-Centrum Edukacyjne oraz Liceum Ogólnokształcącym w Więcborku.



*Rys.2. Wymiana stolarki okiennej w sali gimnastycznej ZS-CE  
Źródło: <http://www.powiat-sepolno.pl/>*



*Rys.3. Docieplenie ścian zewnętrznych ZS-CE  
Źródło: <http://www.powiat-sepolno.pl/>*

Reasumując, działania gminy Więcbork racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

### **7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych**

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągnięte kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia.

Ustawa *Prawo budowlane* z 19.09.2007 r. art. 5 nakazuje sporządzenie od stycznia 2009 r. świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej.

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynom można przyporządkować klasę energetyczną ( której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

- Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m<sup>2</sup>/rok,  
Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok,  
Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok,  
Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### **7.4. Termomodernizacja**

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Opłacalne są jednak tylko niektóre zmiany. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego



efektu wyliczyć jako  $20\% + 30\% = 50\%$ . Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko  $100 - 20\%$  zużycia pierwotnego (czyli  $80\%$ ), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi  $(100 - 20) \times (100 - 30)$  czyli  $80\% \times 70\% = 56\%$ , a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu  $100\% - 56\% = 44\%$ . W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

<b>L.p.</b>	<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego</b>
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzewnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

*Źródło: Opracowanie własne*

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,

- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

**Audyt energetyczny** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 233, poz. 1459*).

**Audyt remontowy** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (*Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 223, poz. 1459*).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie

wysokosprawnej kogeneracji (Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Dz.U. Nr 223, poz. 1459).

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

## **7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących**

### ***Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła***

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.

3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
  - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
  - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
  - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
  - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
  - w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
  - wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

### ***Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej***

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

1. Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji)
2. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej

zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

### ***Oświetlenie ulic i miejsc publicznych w technologii LED***

Należy rozważyć w niedalekiej przyszłości sukcesywne wprowadzenie na terenie gminy oświetlenia ulic i miejsc publicznych m.in. z zastosowaniem technologii LED.

Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja szkodliwych substancji do środowiska, jakie emitują źródła światła oświetlenia ulicznego i miejsc publicznych na obszarze gminy. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła, wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

W wyniku emisji przez źródła światła oświetlenia ulicznego oraz miejsc publicznych, poprawie ulegnie środowisko naturalne w postaci zmniejszonej ilości takich zanieczyszczeń, jak:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzo alfa piren B-a-P,
- pyły i żużle O<sub>2</sub>.

### ***Charakterystyka technologii LED***

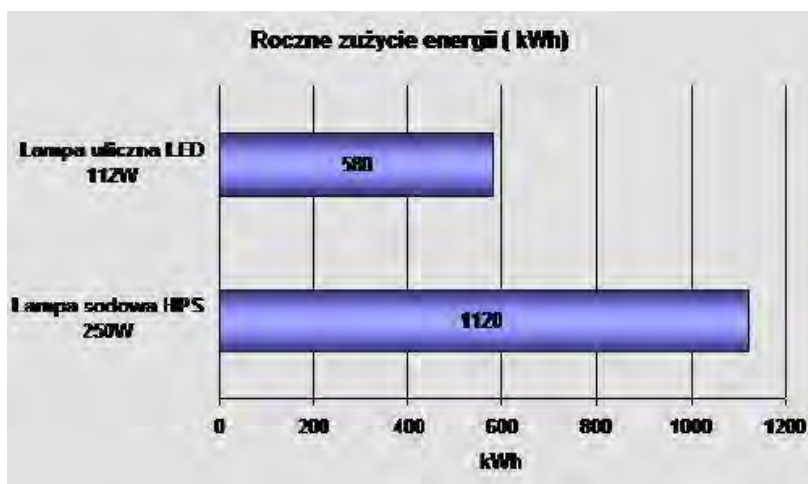
Technologia LED wchodzi przebojem na rynek oświetleniowy na całym świecie. Prawdopodobnie w przeciągu 5-10 lat z rynku znikną wszystkie tradycyjne żarówki. Diody LED śmiało konkurują z żarówkami i lampami fluorescencyjnymi w dziedzinie oświetlenia światła białego. Dziś najlepsze białe diody są nawet dziesięciokrotnie wydajniejsze niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększeniem wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej liczy się nie tylko doskonałe światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy użyciu LED zapewniają nowy lepszy standard życia i pracy.

Najważniejsze zalety zastosowania oświetlenia opartego na diodach Power LED

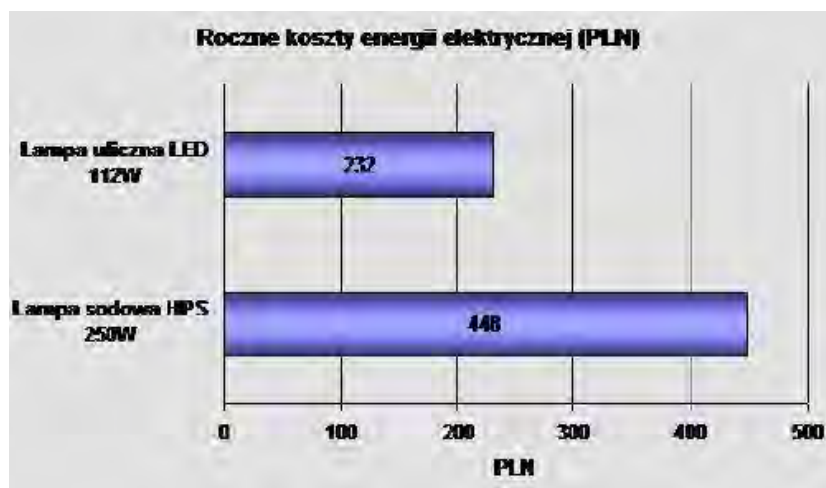
- Pozwalają zaoszczędzić do 70% energii elektrycznej,
- Emitują światło najbardziej zbliżone do naturalnego,
- Pracują nieprzerwanie przez około 50 000h – 70 000h (12 – 15 lat),
- Są budowane bez użycia szkodliwych dla człowieka materiałów (np. rtęć),
- Nie emitują szkodliwego promieniowania UV oraz IR,
- Pracują zasilane napięciem 110 – 230V,
- Emitują stałe światło – brak efektu stroboskopowego,
- Posiadają prawie 90% wskaźnik oddawania barw,
- Zaczynają świecić w momencie włączenia zasilania – brak opóźnienia zapłonu,
- Starzenie lampy nie powoduje zmiany barwy światła na żółtą,
- Pracują bezgłośnie w każdych warunkach,
- Są odporne na wibracje i wstrząsy,
- Oświetlają zadaną z góry i stałą powierzchnię,
- Nie powodują efektu oślepienia, nie oświetlają obszaru poza wyznaczonym ,
- Z uwagi na zasadę działania można łatwo regulować natężenia światła.

Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści. Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 4. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED  
Źródło: <http://www.euroledlighting.pl>

Jedna lampa uliczna typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W, pozwala rocznie zaoszczędzić 540 kWh. Porównanie rocznych wydatków na energię elektryczną dla lampy sodowej (HPS) o mocy 250W i lampy Power LED o mocy 112W (przyjęto wydatki na poziomie 0,40 zł/kWh i 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 5 Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W  
Źródło: <http://www.euroledlighting.pl>

### ***Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną***

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, jednostki sektora publicznego ( w tym także gmina Więcbork) będą zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych 5 środków służących poprawie efektywności energetycznej:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu



termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),

- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Prócz tego raz na 10 lat konieczne jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej (przy czym za równoważne audytowi w wypadku budynków uważa się świadectwa charakterystyki energetycznej budynków).

Dla zrealizowania powyższych celów proponuje się podjąć następujące działania:

1. Audyt efektywności energetycznej obejmujący wszystkie aspekty działań gminy, co pozwoli na wskazanie narzędzi optymalizacji gospodarki energetycznej ze wskazaniem możliwości uzyskania świadectw efektywności energetycznej (białe certyfikaty).
2. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków gminnych poprzez działania termomodernizacyjne oraz wymianę oświetlenia, a także optymalizacja źródeł ciepła i energii elektrycznej. Termomodernizacja powinna uwzględniać efektywność kosztową (stosunek nakładów finansowych do uzyskanej oszczędności finansowej) oraz wskazywać uzyskany efekt ekologiczny. Największe efekty można uzyskać dopasowując źródła energii do potrzeb budynków (po przeprowadzonej modernizacji są one z reguły przewymiarowane) oraz stosując środki dodatkowe jak oświetlenie energooszczędne czy uruchamianie części oświetlenia czujnikami ruchu, tam gdzie to ma swoje racjonalne uzasadnienie.
3. Przeprowadzenie przetargu na zakup energii elektrycznej.  
Zakup energii elektrycznej poprzez przetarg umożliwi wybór najkorzystniejszej oferty, która pozwoli na dostosowanie taryf oraz cen do rzeczywistych potrzeb gminy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

## **7.6. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii**

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju.

Podniesienie świadomości społeczeństwa gminy Więcbork na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,
- rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV, opracowanych przez Ministra Gospodarki,
- organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

## **08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII**

### **Spis treści:**

8.1. Wprowadzenie .....	1
8.2. Gospodarka ciepła .....	1
8.3. Gospodarka energetyczna .....	2
8.4. System gazowniczy .....	4
8.5. Odnawialne Źródła Energii .....	5

## **8.1. Wprowadzenie**

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii gminy Więcbork, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

## **8.2. Gospodarka cieplna**

Na terenie gminy Więcbork nie funkcjonuje scentralizowany system ciepły. Gmina więc nie posiada nadwyżek w zakresie zbiorowego zaopatrzenia swoich mieszkańców w ciepło.

W zakresie gospodarki cieplnej istnieje możliwość wykorzystania lokalnych nadwyżek biomasy (w postaci m.in. słomy) do produkcji energii cieplnej w oparciu o funkcjonującą kotłownię zlokalizowaną na osiedlu BOWiD, będącą w zarządzaniu Zakładu Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Więcborku

Planowana gazyfikacja gminy Więcbork w oparciu o projektowany gazociąg wysokoprężny DN 250/150 łączący istniejącą sieć wysokiego ciśnienia w rejonie Sępólna Krajeńskiego z istniejącym gazociągiem w rejonie Nakła, stworzy możliwość zbiorowego zaopatrzenia swoich mieszkańców w ciepło.

W przyszłości należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii, niosące wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takiej instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

### **8.3. Gospodarka energetyczna**

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie GPZ- tów, tj. Głównych Punktów Zasilania gminy Więcbork w energię elektryczną występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Stacje transformatorowe zasilające gminę w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

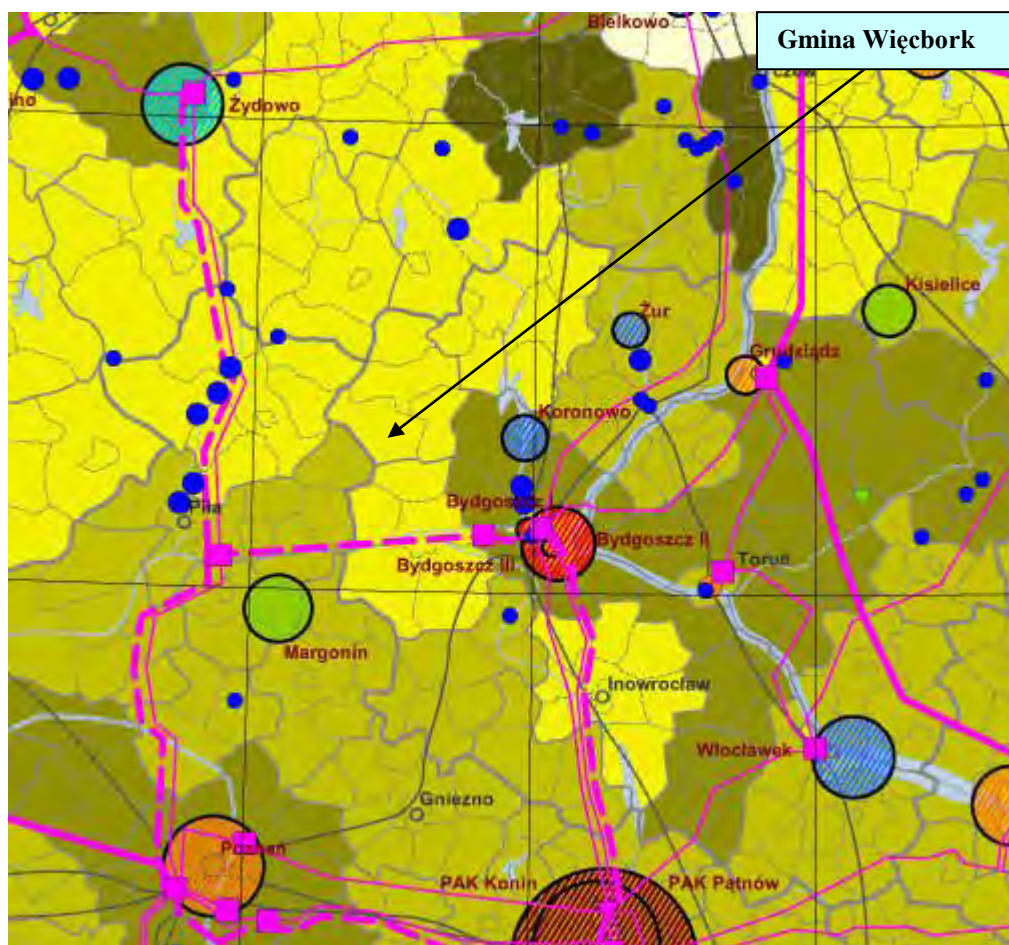
W chwili obecnej operator energetyczny ENEA –Operator S.A. działający na obszarze gminy w zakresie napięć do 110 kV nie dysponuje odpowiednimi rezerwami mocy do przyłączenia dużych inwestycji. Tym samym strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój elektroenergetyki w zakresie wysokich napięć na terenie gminy Więcbork, winno być zwiększenie zdolności przesyłowych Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A., tak aby nowe instalacje mogły zostać do niej bezproblemowo przyłączone.

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie gminy Więcbork łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 14,812 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 31,895 MVA. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok.17,083 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono gminę Więcbork na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

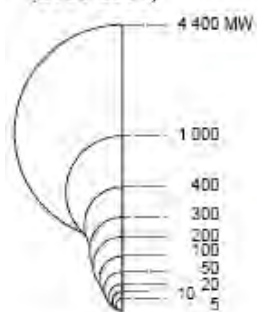
Reasumując, można stwierdzić, że na terenie gminy Więcbork, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV występują rezerwy zasilania w zakresie średniego i niskiego napięcia, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu  
 na 1 mieszkańca (2007, według powiatów)



Moc zainstalowana  
 (2008/2009)



Elektrownie

- ciepłe (węgiel brunatny)
- ciepłe (węgiel kamienny)
- produkcja energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych (węgiel, mazut, olej).
- gazowe
- wodne (pompowe, zbiornikowe z pompowaniem)
- wodne (przepływowe i zbiornikowe)
- wiatrowe
- male elektrownie: 1-5 MW
- <1 MW
- wodne
- wiatrowe
- siłownie w elektrociepłowniach

Sieci przesyłowe

- 750 kV
- 400 kV
- 200 kV

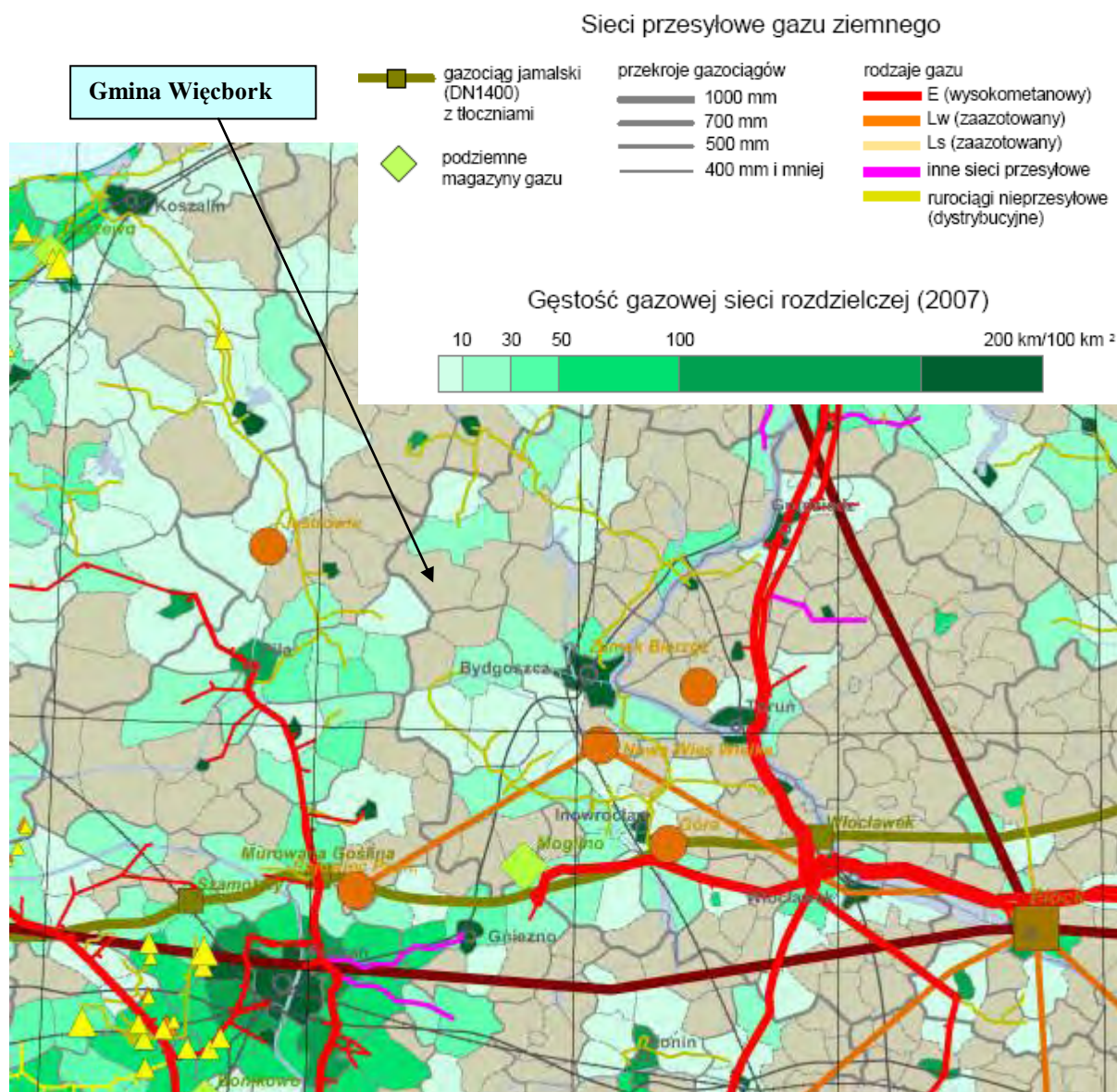
Stacje elektroenergetyczne

- rozdzielcze i rozdzielczo-przetwórcze
- ▼ wejściowe przy elektrowniach

Rys.1. Gmina Więcork na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej  
 Źródło: KPZK 2030

## 8.4. System gazowniczy

Na obszarze gminy Więcbork nie ma infrastruktury gazowniczej, tym samym gmina nie posiada nadwyżek w zakresie zbiorowego zaopatrzenia swoich mieszkańców w gaz ziemny przewodowy. Doprowadzenie gazu ziemnego do poszczególnych rejonów gminy uwarunkowane będzie wybudowaniem sieci gazowniczej wraz z gazowymi stacjami redukcyjno – pomiarowymi, powiązania projektowanego systemu z istniejącymi gazociągami oraz z rozprawdzeniem gazu siecią dystrybucyjną do poszczególnych odbiorców z terenu gminy Więcbork.



Rys.2. Gmina Więcbork na tle KPZK w zakresie paliw gazowych  
 Źródło: KPZK 2030

## **8.5. Odnawialne Źródła Energii**

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Więcbork wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Więcbork, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni gminy.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku.

Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.



W niniejszym punkcie przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze gminy Więcbork w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od gminy Więcbork, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Kujawsko – Pomorskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

### **8.5.1. Energia biomasy**

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej. W przypadku gminy Więcbork dotyczy to zarówno nadwyżek słomy jak również drewna i odpadów drzewnych ze względu na duże zalesienie (ok. 27%) gminy Więcbork.

#### ***Biopaliwa stałe***

##### **Słoma**

Ilość produkcji słomy zależy od arealu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Aby oszacować wartość nadwyżki słomy na terenie gminy Więcbork należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości arealu.

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [ t/rok ] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600 \text{ gdzie:}$$

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,

A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz arealu:

#### Zboża ozime

- Pszenica:  $Is/z = 0,88$   $Is/a = 4,4$
- Pszenżyto:  $Is/z = 1,104$   $Is/a = 4,9$
- Żyto:  $Is/z = 1,37$   $Is/a = 5,1$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,78$   $Is/a = 3,0$

#### Zboża jare

- Pszenica:  $Is/z = 0,92$   $Is/a = 3,6$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,74$   $Is/a = 3,6$
- Owies:  $Is/z = 1,05$   $Is/a = 4,4$

#### Rzepak

- $Is/z = 1,0$   $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowa słomy  $W_d = 13$  GJ/t,
- sprawność spalania  $\eta = 80\%$ ,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie gminy Więcbork kształtuje się na poziomie 20-30 GWh/rok.

#### **Drewno i odpady drewniane**

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * P_{dr} * \%Z_e = A * P_{dr} * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * P_{dr} * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [ m<sup>3</sup>/ha],

P<sub>dr</sub> – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m<sup>3</sup>/ha,
- wartość opałowa drewna W<sub>d</sub> = 3370 kWh/m<sup>3</sup>,
- sprawność spalania  $\eta$  = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie gminy Więcbork kształtuje się na poziomie do 40 GWh/rok.

### **Biopaliwa gazowe**

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

#### **Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Możliwość pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależy od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Przyjmuje się, iż instalacja do produkcji biogazu jest zasadna ekonomicznie dla 25 000 RLM ( równoważnych mieszkańców) lub powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/dobę.

Na terenie gminy Więcbork funkcjonuje oczyszczalnia ścieków komunalnych mechaniczno – biologiczna o przepustowości projektowej 2000 m<sup>3</sup>/dobę. Jednakże nie spełnia ona kryteriów, aby na jej bazie powstała instalacja pozyskania biogazu.

### **Biogaz wysypiskowy**

Możliwość pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m<sup>3</sup> wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m<sup>3</sup>,
- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m<sup>3</sup>/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

Na terenie gminy Więcbork funkcjonuje składowisko gminne w Dalkowie, jednakże ze względu na zbyt małą ilość deponowanych odpadów, w obecnej chwili nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu wysypiskowego.

### **Biogaz rolniczy**

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Przyjmuje się, iż ekonomicznie opłacalna budowa biogazowni rolniczych ma miejsce w przypadku gospodarstw o pogłowie zwierząt powyżej 200 DJP ( duża jednostka przeliczeniowa – przeliczeniowa waga zwierząt gospodarskich równoważna 500 kg żywej wagi).Wskaźniki wielkości produkcji biogazu w przeliczeniu na sztuki duże oraz tonę odpadów przedstawiono poniżej.

Produkcja biogazu w przeliczeniu na sztuki duże m<sup>3</sup>/DJP/d

- Bydło: Gnojowica: 1,5 Obornik: 1,5 ,Trzoda: 0,87, Drób: 3,75.

Produkcja biogazu w przeliczeniu na tonę odpadów – m<sup>3</sup>/t

- Bydło: 41 ,Trzoda: 36, Drób: 120.

Przy oszacowaniu produkcji ciepła założono jego wykorzystanie tylko do ogrzewania komór fermentacyjnych, tj. w ilości 20% całkowitego produkowanego ciepła. Przy przetwarzaniu samej gnojowicy na biogaz i obornika należałoby zainstalować w uzasadnionych przypadkach agregaty prądotwórcze Teoretycznie we wszystkich większych gospodarstwach hodowlanych na terenie gminy Więcbork istnieje możliwość budowy biogazowni.

Jednakże biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody

chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu.

Ilości wytworzonej energii pierwotnej w tej technologii są większe w porównaniu do ilości energii pozyskiwanej z samej gnojowicy. Z jednej tony suchej masy gnojowicy można wyprodukować ok.30 m<sup>3</sup> biogazu, to z 1 tony masy kiszonki kukurydzy da się uzyskać ok.200 m<sup>3</sup> biogazu.

Potencjał energetyczny biogazu rolniczego na terenie gminy Więcbork kształtuje się na poziomie do 1,0 GWh/rok.

### **Biomasa z niezagospodarowanych gruntów**

Na obszarze gminy Więcbork znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej. Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne. Potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie gminy Więcbork kształtuje się na poziomie 1 – 2 GWh/rok.

### **8.5.2. Energia wód przepływowych**

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{sr}} = 9,81 * Q_{\text{sr}} * H_{\text{sr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

$Q_{\text{sr}}$  [ m<sup>3</sup>s ] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

$H_{\text{sr}}$  [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{mew} = T [h] * P_{\text{sr}} [kW] * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku

Na terenie gminy Więcbork potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na ok. 0,1–1,0 GWh/rok. Istnieje teoretyczna możliwość wykorzystania energii spiętrzony wody do celów energetycznych. Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

### **8.5.3. Energia wiatru**

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu.

Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s.

Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW.

Na terenie gminy Więcbork istnieją sprzyjające warunki wietrzne do rozwoju energetyki wiatrowej.

### **8.5.4. Energia geotermalna**

Na terenie gminy Więcbork istnieje potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego. Jednakże rozwój geotermii wysokotemperaturowej może być ograniczony ze względu na temperaturę skał występującą na głębokości 1000 m pod poziomem morza na poziomie do ok. 30 – 35<sup>0</sup> C podczas gdy w innych regionach kraju ta temp. jest znacznie wyższa.

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Więcbork istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła. Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w Polsce skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie gminy Więcbork.

### **8.5.5. Energia słoneczna**

Przewiduje się, iż na terenie gminy Więcbork obok wykorzystania potencjału energetycznego, związanego z pozyskiwaniem biomasy, znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy Więcbork przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia ( od marca do października ) wynosi 900 kWh/m<sup>2</sup>. Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej ( c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$E_{ks} [ \text{GWh/rok} ] = ( B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 4000 * 0,5 ) / 3,6$$

$$E_{ks} [ \text{GWh/rok} ] = ( B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 2000 ) / 3,6$$

B<sub>wr</sub> – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

B<sub>jr</sub> – ilość budynków jednorodzinnych

B<sub>h</sub> – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

M<sub>wr</sub> \* 0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

\*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

M<sub>jr</sub> \* 0,4 \* 4 \* 0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

\*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

M<sub>h</sub> \* 0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

\*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej oszacowano, iż na terenie gminy Więcbork można wykorzystać rocznie ponad 10 GWh energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

## **09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI**

### **Spis treści:**

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	1
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami .....	2



### **9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z gminą Więcbork w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Więcbork, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Więcbork,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z gminą Więcbork w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano pisma do gmin: Sępólno Krajeńskie i Sośno w powiecie sępoleńskim, Mrocza w powiecie nakielskim, Łobżenica w powiecie pilskim (woj. wielkopolskie), Złotów, Zakrzewo oraz Lipka w powiecie złotowskim (woj. wielkopolskie).

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie przysłanych odpowiedzi od gmin sąsiednich.

Z gmin ościennych gmina Łobżenica posiada przyjęty w 2012 r. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Gmina Mrocza przystąpiła do opracowania „ Projektu założeń ... ” , natomiast pozostałe gminy dopiero zamierzają przystąpić do ich realizacji.

,

## **9.2. Zakres współpracy między gminami**

### Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Więcbork zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne a także przez lokalne kotłownie. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze.

Położenie gminy w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi.

W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy gminą Więcbork a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

### Zaopatrzenie w gaz

Gmina Więcbork jest gminą niezgazyfikowaną.

Zakłada się, iż gazyfikacja gminy Więcbork nastąpi za pomocą projektowanego gazociągu wysokoprężnego DN 250/150 łączącego istniejącą sieć wysokiego ciśnienia w rejonie Sępólna Krajeńskiego z istniejącym gazociągiem w rejonie Nakła.

Dlatego też, z tego tytułu należy przewidzieć ścisłą współpracę gminy Więcbork z gminami: Sępólno Krajeńskie oraz Mrocza.

Inwestycyjnie współpraca między gminami realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych działających na przedmiotowym obszarze jak choćby przez Pomorską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Bydgoszczy.

Budowana sieć systemu gazowniczego stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu gminy Więcbork.

### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania gminy Więcbork z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV oraz średniego napięcia 15 kV.

Powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych pomiędzy gminami wynikają również z faktu posiadania przez gminy wspólnego źródła zasilania w energię elektryczną, jakim jest GPZ 110 kV/15 kV Runowo oraz Sępólno Krajeńskie.

W związku z planowanym rozwojem gminy Więcbork i uzbrajaniem nowych terenów, w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminą Więcbork a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, gmina Więcbork i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

## **10. NAKŁADY NA ROZWÓJ ENERGETYKI**

### **Spis treści:**

10.1. Wprowadzenie .....	1
10.2. Środki własne przedsiębiorstw .....	1
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	2
10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	7
10.5. Bank Ochrony Środowiska .....	10
10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego .....	14
10.7. Bank DnB NORD .....	15
10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energetyki .....	16
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii .....	17

## **10.1. Wprowadzenie**

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

W okresie zakończonych naborów wniosków unijnych na dofinansowanie zadań z sektora energetyki w samorządach lokalnych, w ramach m.in. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007 -2013, w oczekiwaniu na nowy okres programowania, w chwili obecnej główne źródła finansowania rozwoju gminnej infrastruktury energetycznej, można pozyskać za pomocą takich instytucji jak m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarki Krajowej,
- Bank DnB NORD ,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii.

## **10.2. Środki własne przedsiębiorstw**

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki (URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz innych strategicznych dokumentach samorządowych. W ten sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych.

### 10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ul. Konstruktorska 3a 02-673 Warszawa

Telefony:

centrala: (22) 45 90 000, (22) 45 90 001

informacja: (22) 45 90 100, (22) 45 90 370

e-mail: fundusz@nfosigw.gov.pl

www.nfosigw.gov.pl



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

W latach 1989-2011 Narodowy Fundusz zawarł ponad 18 tysięcy umów (głównie na dotacje, pożyczki i kredyty udzielane za pośrednictwem Banku Ochrony Środowiska) przeznaczając na finansowanie przedsięwzięć ekologicznych prawie 24,4 mld zł.

Głównym celem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowanie zadań dotyczących ochrony środowiska, m.in. w zakresie:

- przedsięwzięć z zakresu budowy małych oczyszczalni ścieków,
- przedsięwzięć z zakresu zagospodarowania odpadów stałych,
- przedsięwzięć z zakresu budowy kanalizacji sanitarnej,

- **przedsięwzięcie z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej,**
- przedsięwzięcie z zakresu ograniczenia emisji spalin z komunikacji masowej na terenach uzdrowiskowych poprzez dostosowywanie silników spalinowych do paliwa gazowego.

NFOŚiGW udziela wsparcia m.in. na zadania inwestycyjne wykorzystujące odnawialne źródła energii, przynoszące określony efekt ekologiczny w wyniku pozyskania energii w sposób inny niż tradycyjny:

- zakup urządzeń i instalacja małych elektrowni wodnych o mocy do 200 MW,
- budowa elektrowni wiatrowych o mocy do 500 kW,
- zakup i instalacja urządzeń systemów grzewczych z zastosowaniem pomp ciepła, wykorzystujących niskopotencjalną energię gruntu i słońca,
- zakup i instalacja baterii i kolektorów słonecznych,
- zakup i instalacja kotłów opalanych biomas (m.in. słoma, odpady drzewne) o mocy do 2 MW - w ramach modernizacji kotłowni węglowo-koksowych, wraz z urządzeniami składowymi instalacji grzewczych -jako lokalnych źródeł ciepła dla potrzeb co. oraz c.w.u.

Listę priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na najbliższe lata przedstawiono poniżej.

#### 1. Ochrona wód.

1.1. Gospodarka ściekowa w ramach Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

1.2. Zagospodarowanie osadów ściekowych.

1.3. Współfinansowanie I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka wodno-ściekowa.

1.4. Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

#### 2. Gospodarka wodna.

2.1. Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych.

#### 3. Ochrona powierzchni ziemi.

3.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi.

3.2. Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych.

3.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne.

3.4. Dofinansowanie systemu recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

**3.5. Rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko.**

3.6. Współfinansowanie II osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.

4. Geologia i górnictwo.

4.1. Poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych.

**4.2. Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych.**

4.3. Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin.

5. Ochrona klimatu i atmosfery.

**5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.**

5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.

**5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).**

**5.4. Efektywne wykorzystanie energii.**

**5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.**

5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.

**5.7. Inteligentne sieci energetyczne.**

6. Ochrona przyrody.

6.1. Ochrona przyrody i krajobrazu.

6.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.

6.3. Ochrona obszarów cennych przyrodniczo.

6.4. Współfinansowanie V osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych.

7. Edukacja ekologiczna.

8. Wsparcie realizacji Polityki Ekologicznej Państwa przez Ministra Środowiska.

9. Programy interdyscyplinarne.

9.1. Współfinansowanie LIFE+.



- 9.2. Współfinansowanie IV osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska.
- 9.3. Współfinansowanie poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przedsięwzięć inwestycyjnych, które uzyskały wsparcie ze środków UE.
- 9.4. Wspieranie projektów i inwestycji poza granicami kraju.
- 9.5. Wspieranie działalności monitoringu środowiska.
- 9.6. Wspieranie działalności służby hydrologiczno-meteorologicznej.
- 9.7. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków.
- 9.8. Współfinansowanie opracowania programów ochrony środowiska przed hałasem.
- 9.9. Ekologiczne formy transportu.

**Osobom fizycznym i wspólnotom mieszkaniowym nie podłączonym do sieci ciepłowniczej, poprzez banki, NFOŚiGW proponuje 45% dopłaty na zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej.**

Zasady udzielania kredytów ze środków banków z dotacją NFOŚiGW na częściową spłatę kredytów na kolektory słoneczne:

Beneficjenci/Kredytobiorcy

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie.
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych), którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Przedmiot kredytowania:

- zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach, przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

Koszty kwalifikowane:

- Kredyt lub część kredytu z dotacją na częściową spłatę kapitału kredytu może być wyłącznie wykorzystana na sfinansowanie kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia:

- kosztu projektu budowlano-wykonawczego rozwiązania technologicznego dotyczącego montażu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła,
- kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła, za wyjątkiem kosztu projektu/oferty, sporządzonego przez przedstawiciela producenta kolektorów słonecznych lub podmiot posiadający certyfikat/świadczenie autoryzacji w zakresie doboru i montażu instalacji kolektorów słonecznych, wydany przez producenta montowanych kolektorów słonecznych lub jego autoryzowanego przedstawiciela,
- kosztu nabycia nowych instalacji kolektorów słonecznych (w szczególności: kolektora słonecznego, zasobnika, przewodów instalacyjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki),
- kosztu zakupu ciepłomierza spełniającego normy PN EN 1434 (wymagany dla wspólnot mieszkaniowych),
- kosztu montażu instalacji kolektorów słonecznych,
- podatku od towarów i usług (VAT), z zastrzeżeniem, że jeżeli Beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym,
- innych materiałów i urządzeń, o ile projektant sporządzający projekt instalacji kolektorów słonecznych uzna je za wskazane do prawidłowej pracy całej instalacji.

Dofinansowaniem mogą być objęte koszty kwalifikowane (nie dotyczy kosztu projektu budowlano-wykonawczego i kosztu projektu instalacji kolektorów słonecznych) poniesione od daty złożenia wniosku o kredyt wraz z wnioskiem o dotację. Przedsięwzięcie nie może być zakończone przed zawarciem umowy kredytu. Jeżeli kolektor słoneczny nie może być uznany za koszt kwalifikowany, również pozostałe koszty przedsięwzięcia uznaje się za niekwalifikowane. Dotacja wynosi 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Kwota kredytu:

- Kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia. Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem, że jednostkowy koszt kwalifikowany przedsięwzięcia nie może przekroczyć 2 500 zł/ m<sup>2</sup> powierzchni całkowitej kolektora. Zaleca się żeby powierzchnia kolektora słonecznego służącego wyłącznie do przygotowania ciepłej wody użytkowej nie przekraczała 1,5 m<sup>2</sup> na jednego użytkownika zamieszkującego w budynku.
- Realizacja kredytu następuje w formie bezgotówkowej poprzez pokrycie udokumentowanych fakturami zleceń płatniczych Kredytobiorcy na konto dostawcy lub wykonawcy dóbr i usług.
- Kredyt z dotacją nie może być udzielony w ramach prowadzonej przez beneficjenta działalności gospodarczej.
- Kredytobiorca zobowiązany jest do uiszczania należnego podatku dochodowego od udzielonej dotacji NFOŚiGW.

#### **10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki  
w Toruniu

ul. Szosa Chełmińska 28, 87-100 Toruń,

tel.: (56) 62 12 300, fax: (56) 62 12 302

e-mail: [wfosigw@wfosigw.torun.pl](mailto:wfosigw@wfosigw.torun.pl)

<http://www.wfosigw.torun.pl/>



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest samodzielną instytucją finansową, posiadającą osobowość prawną. Osobowość prawną stanowi jeden z ważniejszych walorów Funduszu, tworząc warunki do kierowania się w działaniu perspektywiczną misją, a nie krótkookresowymi uwarunkowaniami. Fundusz tworzy podstawowy element regionalnego systemu finansowania ochrony środowiska.

Fundusz posiada piętnastoletnie doświadczenie w finansowym wspomaganie przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska, wynikających z Polityki Ekologicznej Państwa oraz z polityki regionalnej. Dotychczasowy system jest spójny, sprawnie funkcjonujący i gwarantujący zbilansowanie środków na każdą inwestycję proekologiczną spełniającą wymagane kryteria. Fundusz posiada ogromne doświadczenie w finansowaniu podmiotów o różnych formach organizacyjno-prawnych. Posiada ponadto zasoby wysoko kwalifikowanych kadr, potencjał organizacyjny. Fundusz cechuje wysoka identyfikacja przez regionalne, krajowe i zagraniczne organizacje działające na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Priorytetem Wojewódzkiego Funduszu jest dofinansowywanie inwestycji ekologicznych realizowanych ze środków pochodzących z Unii Europejskiej.

Lista przedsięwzięć priorytetowych do realizacji w 2012 r. przez WFOŚiGW w Toruniu:

#### I. DZIEDZINA OCHRONY WÓD, GOSPODARKI WODNEJ I OCHRONY PRZECIWPOWODZIOWEJ W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Poprawy jakości wód i oczyszczania ścieków, ze szczególnym uwzględnieniem zadań, ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych lub spełniających określone programem kryteria.
- 2) Zadań, wynikających z podpisanej przez Polskę „Konwencji o ochronie środowiska morskiego obszaru morza Bałtyckiego”.
- 3) Poprawy dostępności mieszkańców do wody pitnej – rozpatrywanej łącznie z osiągnięciem celów Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.
- 4) Działań mających na celu obniżenie zagrożenia powodziowego.
- 5) Porządkowania gospodarki wodami opadowymi.

#### II. DZIEDZINA OCHRONY POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W ZAKRESIE WSPIERANIA:

- 1) Energetycznego wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii.**
- 2) Produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji z wykorzystaniem Odnawialnych Źródeł Energii.**

### **3) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń.**

#### **III. DZIEDZINA OCHRONY POWIERZCHNI ZIEMI:**

Jako priorytetowe traktuje się realizację zadań w ramach Rejonów Gospodarki Odpadami, zgodnych z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami, w tym:

- 1) Budowę ponadlokalnych, kompleksowych systemów unieszkodliwiania i utylizacji odpadów.
- 2) Wspieranie systemów zagospodarowania odpadów ze szczególnym uwzględnieniem selektywnej zbiórki odpadów, odzysku i recyklingu surowców wtórnych.
- 3) Unieszkodliwianie i utylizacja odpadów niebezpiecznych.
- 4) Rekultywację zamkniętych składowisk i wysypisk odpadów oraz terenów zdegradowanych.
- 5) Zagospodarowanie osadów pościekowych.
- 6) Wspieranie działań zabezpieczających proces recyklingu pojazdów.

#### **7) Energetyczne wykorzystanie odpadów.**

#### **IV. DZIEDZINA OCHRONY PRZYRODY W ZAKRESIE WSPIERANIA:**

- 1) Czynnej ochrony przyrody na obszarach prawnie chronionych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów NATURA 2000.
- 2) Ochrony obszarów wodno-błotnych.
- 3) Ochrony zagrożonych gatunków flory i fauny.
- 4) Ochrony dendroflory w obiektach, objętych ochroną prawną.
- 5) Rozwoju funkcjonowania ośrodków rehabilitacji zwierząt.

#### **V. DZIEDZINA MONITORINGU I POWAŻNYCH AWARII W ZAKRESIE WSPIERANIA:**

- 1) Państwowego monitoringu środowiska na poziomie regionalnym.
- 2) Podnoszenia potencjału służb ratowniczych poprzez wspieranie zakupów specjalistycznego sprzętu ratowniczego.
- 3) Zapobiegania poważnym awariom, w tym współfinansowanie usuwania skutków klęsk żywiołowych i poważnych awarii.

#### **VI. DZIEDZINA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ I BADAŃ NAUKOWYCH W ZAKRESIE WSPIERANIA:**

- 1) Kształtowania ekologicznych postaw i zachowań poprzez dofinansowanie funkcjonowania Centrów Edukacji Ekologicznej.
- 2) Realizacji programów edukacji ekologicznej m.in. poprzez akcje prasowe i medialne.

- 3) **Konferencji, seminariów, wyjazdów studyjnych istotnych dla spraw ochrony środowiska i edukacji ekologicznej w zakresie popularyzowania i poszerzania wiedzy ekologicznej.**
- 4) Rozwoju parków krajobrazowych i Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Mazurskie” oraz Leśnego Arboretum w Kudypach.
- 5) **Działalności wydawniczej i promocyjnej o tematyce ekologicznej.**

## 10.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska Oddział w Bydgoszczy

ul. Bernardyńska 13, 85-950 Bydgoszcz

tel. 52 339 88 10

fax. 52 348 10 49

e-mail: [bydgoszcz@bosbank.pl](mailto:bydgoszcz@bosbank.pl)

<http://www.bosbank.pl>



Bank Ochrony Środowiska udziela m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów, na realizację przedsięwzięć energooszczędnych oraz przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody.

### Kredyty termomodernizacyjne i remontowe

Udzielane są zgodnie z ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 z dnia 18 grudnia 2008 r.), związane z możliwością uzyskania premii termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

Podstawową korzyścią kredytów termomodernizacyjnych i remontowych jest możliwość uzyskania pomocy finansowej dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Pomoc ta zwana odpowiednio:

- premią termomodernizacyjną,
- premią remontową,
- premią kompensacyjną.

stanowi źródło spłaty części kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

### Przedmiot kredytowania

1. Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, tj. przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:
  - ulepszenie prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,
  - ulepszenie powodujące zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
  - wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego,
  - całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji,

dotyczące: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła, prowadzące do:

a) dla budynków:

zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię o co najmniej:

- 10% - gdy modernizowany jest wyłącznie system grzewczy,
- 15% - gdy po 1984r. przeprowadzono modernizację systemu grzewczego,
- 25% - w pozostałych budynkach,

b) dla sieci i źródeł ciepła:

- zmniejszenia rocznych strat energii – co najmniej o 25%,
- zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła w związku z likwidacją źródła i podłączeniem do sieci lokalnej – co najmniej o 20%,
- zamiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

2. Przedsięwzięcia remontowe, tj. przedsięwzięcia związane z termomodernizacją, których przedmiotem jest:

- remont,
- wymiana okien lub remont balkonów,
- przebudowa, w wyniku której następuje ulepszenie budynku,

- wyposażenie w instalacje i urządzenia wymagane dla budynków mieszkalnych oddawanych do użytkowania.

dotyczące: budynków mieszkalnych wielorodzinnych (mających więcej niż dwa lokale mieszkalne), których użytkowanie rozpoczęto przed 14 sierpnia 1961 r. prowadzące do: zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej o co najmniej o 10 %.

3. Remonty budynków jednorodzinnych - jedynie przy ubieganiu się o premię kompensacyjną.

#### Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

1. na przedsięwzięcie termomodernizacyjne - właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych.
2. na przedsięwzięcie remontowe - osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.
3. na remonty - osoby fizyczne, uprawnione do ubiegania się o premię kompensacyjną.

#### Rodzaje premii

1. termomodernizacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia termomodernizacyjne: 20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii.
2. remontowa – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe:20% wykorzystanej kwoty kredytu jednak nie więcej niż: 15% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia. Wysokość premii ulega zmniejszeniu jeżeli w budynku znajdują się lokale inne niż mieszkalne.
3. kompensacyjna – dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe (budynki wielorodzinne) i remonty (budynki jednorodzinne):Premia przysługuje osobie fizycznej, która w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem lub spadkobiercą właściciela, bądź po tej dacie została



spadkobiercą właściciela budynku mieszkalnego, w którym był co najmniej jeden lokal kwaterunkowy.

### Warunki kredytowania

Kredyty na realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych oraz remontów udzielane są na warunkach standardowo obowiązujących w BOŚ S.A. dla kredytów inwestycyjnych.

### Kredyt Energooszczędny

Przedmiot kredytowania:

- inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:
- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- Samorządy,
- przedsiębiorcy (w tym mikroprzedsiębiorstwa),
- wspólnoty mieszkaniowe.

### Słoneczny EkoKredyt

Słoneczny EkoKredyt w BOŚ Banku to ekologiczny kredyt przeznaczony na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody. Ze Słonecznym EkoKredytem możesz otrzymać zwrot nawet 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW

## 10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego

Oddział w Toruniu  
Chełmińska 28, 87-100 Toruń

tel. 56 612 01 50  
fax. 56 612 01 53  
e-mail: [torun@bgk.com.pl](mailto:torun@bgk.com.pl)  
<http://www.bgk.com.pl>



W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

W dniu 7 czerwca 2010 r. weszła w życie nowelizacja ustawy z dnia 5 marca 2010 r. o zmianie ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr. 76, poz. 493), która wprowadziła zmiany w zakresie zasad udzielania premii kompensacyjnej w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio :

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

Zgodnie z tą nowelizacją wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

W przypadku wyboru tej drugiej ścieżki inwestor powinien złożyć stosowny wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej. Kompletne wnioski wraz dokumentami niezbędnymi do ich rozpatrzenia powinny być składane bezpośrednio do Centrali Banku Gospodarstwa Krajowego lub za pośrednictwem Oddziałów Banku.

### **10.7. Bank DnB NORD**

Bank DnB NORD  
Centrala Banku DnB NORD  
Polska  
ul. Postępu 15 C 02-676 Warszawa  
tel.(22) 524 10 00fax (22) 524 10 01



Oferta Banku DnB NORD obejmuje pełen zakres obsługi Jednostek Samorządu Terytorialnego. 20 % kredytu spłacane jest z premii udzielanej przez Fundusz Termomodernizacyjny zarządzany przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Kredyt termomodernizacyjny przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków.

W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Kredyt z premią BGK przeznaczony na finansowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc zmniejszenie kosztów ogrzewania budynków. W tym: docieplenie ścian i stropów, wymiana lub modernizacja węzłów CO, wymiana okien, zmiana konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła itp.

Warunki kredytu:

- Waluta kredytu: PLN,
- Wysokość kredytu: do 100% kosztów realizacji przedsięwzięcia,
- Spłata rat kapitału i odsetek następuje w ratach miesięcznych ,
- Okres spłaty: maksymalnie do 20 lat,

- Forma kredytu: uruchomienie kredytu może nastąpić jednorazowo lub w transzach, w formie zapłaty za faktury ,

Inne warunki:

wymagany jest audyt termomodernizacyjny dotyczący realizowanego przedsięwzięcia.

Korzyści dla Klienta:

- Uzupelnienie środków niezbędnych do sfinansowania przedsięwzięcia,
- Z punktu widzenia Klienta wypłata premii z BGK w wysokości 20% wykorzystanego kredytu stanowi dla niego „umorzenie” części kredytu pozostałego do spłaty,
- Dogodna forma finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- Elastyczne warunki kredytowania,
- Wieloletnie doświadczenie Doradców w zakresie finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych ułatwia sprawną realizację inwestycji.

## **10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii**

Narodowa Agencja Poszanowania Energii  
Tel.: 48-22-50-54-661 48-22-50-54-654  
Fax: 48-22-825-86-70  
Adres: ul. Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa  
e-mail: nape@nape.pl



Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych,
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE SA współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

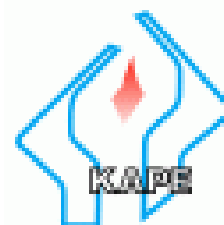
## **10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii**

Krajowa Agencja Poszanowania Energii

ul. Mokotowska 35,  
00-560 Warszawa

tel.: (+48 22) 825-86-92; 234-52-42

fax: (+48 22) 825-78-74



Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji. stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Odpowiedni poziom merytoryczny, organizacyjny i kadrowy, pozycja na rynku krajowym i europejskim, doświadczenie w realizacji projektów międzynarodowych oraz posiadane kontakty krajowe i międzynarodowe pomagają w realizacji misji i celu KAPE S.A.

KAPE S.A. prowadzi działania zmierzające do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz poprzez inicjowanie przedsięwzięć proekologicznych związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i użyciem energii.

Nasze cele te realizujemy poprzez:

- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej, sektora energetycznego oraz samorządów,
- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych np. Unii Europejskiej (w tym w ramach współpracy międzyrządowej) oraz zarządzanie programami międzynarodowymi, w których uczestniczy Polska,
- przygotowywanie i realizację dużych programów międzynarodowych w ramach współpracy międzyrządowej,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- prowadzenie Sekretariatu Audytorów Energetycznych i Sekretariatu Planowania Energetycznego,
- pełnienie roli weryfikatora audytów energetycznych na zlecenie Banku Gospodarstwa Krajowego,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

## **11. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ**

### **Spis treści:**

11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią .....	1
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią .....	3
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem .....	12

## 11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania,
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia,
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzo(α)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii.

Bezspornie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście.

Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

### Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.



Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

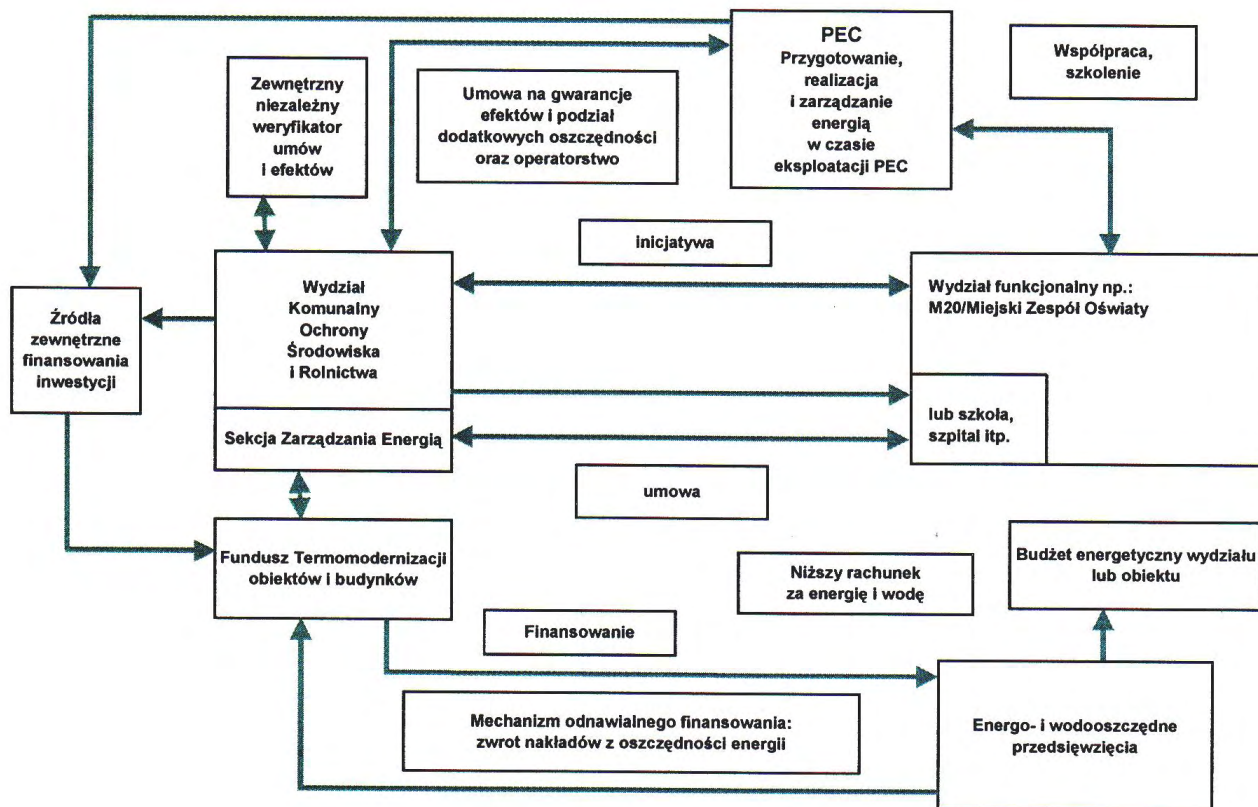
Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania.

W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią.

Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli.

W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz.

Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys. 1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

## 11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzania energią muszą być spełnione działania ( kroki ) jak poniżej.

Krok 1: Analiza aktualnej sytuacji energetycznej.

Krok 2: Inwentaryzacja i ocena wyposażenia.

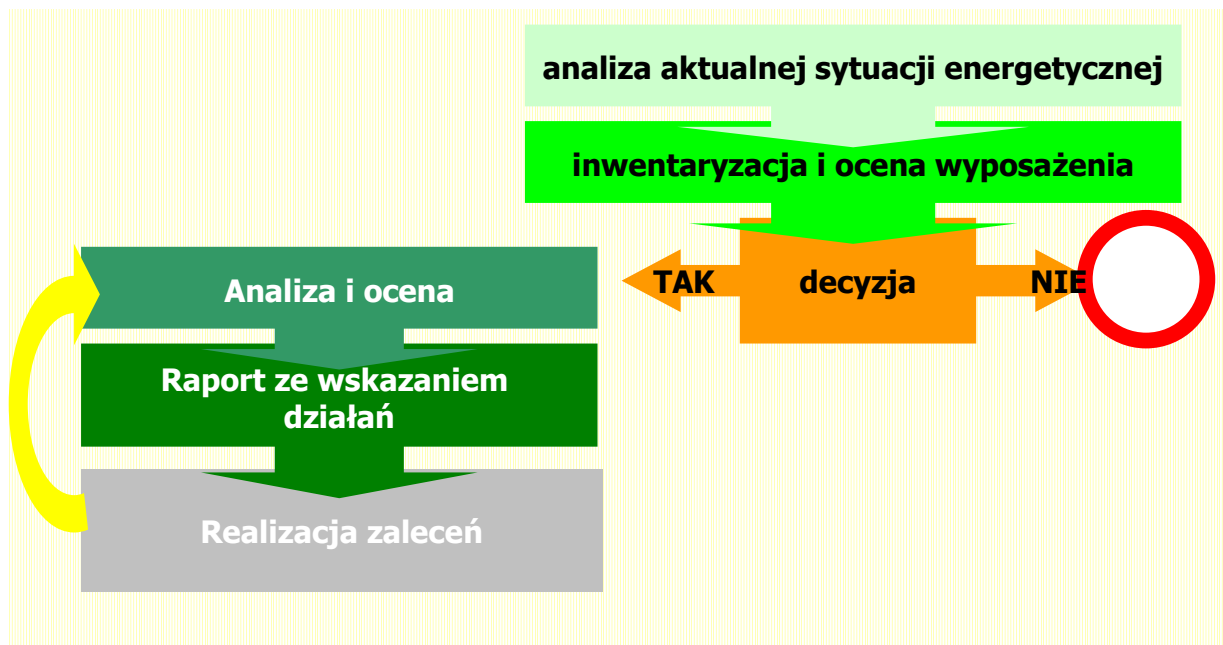
Krok 3: Decyzja.

Krok 4: Rejestracja zużycia energii.

Krok 5: Analiza i ocena.

Krok 6: Raport i wskazanie działań.

Krok 7: Działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys. 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

### **Krok 1**

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

### **Krok 2**

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii.

Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

### ***Krok 3***

Po pierwszych dwóch krokach (inwentaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

### ***Krok 4***

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące).

Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bowiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

### ***Krok 5***

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

### ***Krok 6***

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiągniętych dzięki jego działaniom energooszczędnym, w tym również zmianom zachowań i przyzwyczajęń eksploatacyjnych. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

### ***Krok 7***

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych,
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego.

Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią? - tak lub nie.

Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego.

Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią.

Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,

- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

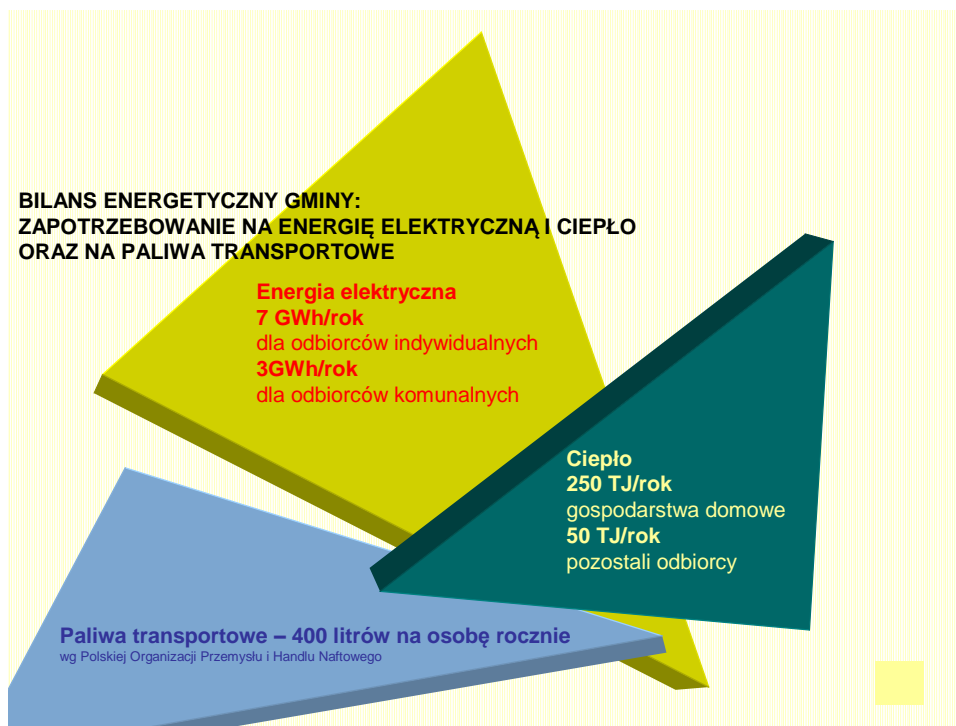
- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.



Rys. 3. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

Z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców model ten nie spełnia zadań jakie są stawiane gminie.

Modelowe wartości zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe dla gminy, którą zamieszkuje 15.000 mieszkańców przedstawiają się następująco:



Rys. 4. Bilans energetyczny gminy (15.000 mieszkańców)  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

Modelowe wartości zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe w odniesieniu do gminy Więcbork, którą zamieszkuje ok. 11000 mieszkańców wyglądałyby jak poniżej:

- Energia elektryczna dla odbiorców indywidualnych – 6 GWh/rok,
- Energia elektryczna dla odbiorców komunalnych – 2,6 GWh/rok,
- Ciepło gospodarstwa domowe – 216 TJ/rok,
- Ciepło pozostali odbiorcy – 43 TJ/rok.

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

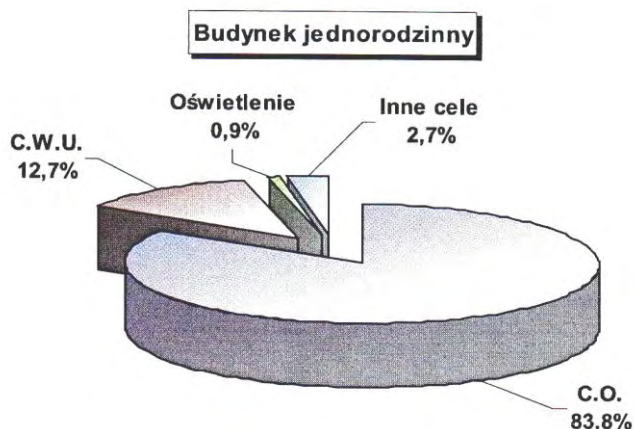
Potrzeby energetyczne *budynku mieszkalnego jednorodzinnego* można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

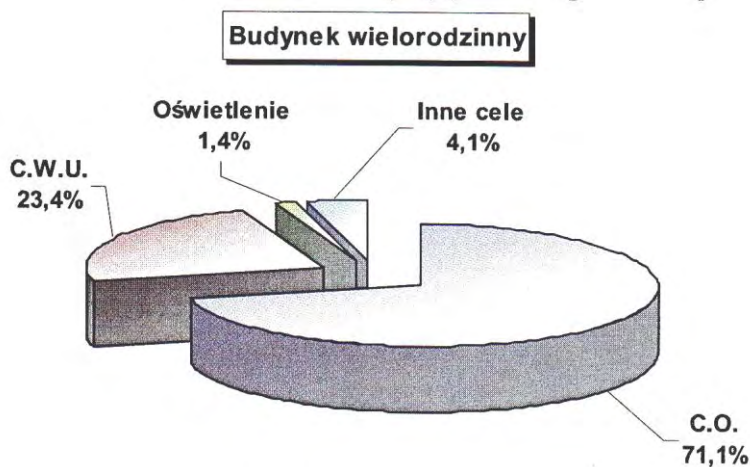
Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:





Rys. 5. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

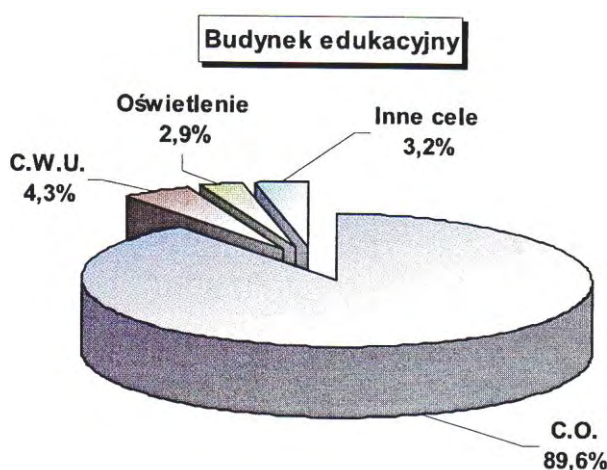
**Budynki mieszkalne wielorodzinne** cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rys. 6. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

**Budynki użyteczności publicznej** to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet nie obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys. 7. Zużycie energii w budynku edukacyjnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie wynosi 77 zł/mieszkańca.
2. Sumę wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
  - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,

- w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
- 3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
- 4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

### **11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem**

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
3. Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii.
4. Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
5. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
6. Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego używanego na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, które dotychczas są ogrzewane za pomocą ciepła sieciowego oraz propagowanie wykorzystania ciepła sieciowego również do przygotowania c.w.u.
7. Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.

8. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
- a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądaną z zasobów odnawialnych),
  - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
  - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
  - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
  - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
  - f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,

4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączenia oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego oprav.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. Stosowanie oprav oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. Automatykacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

1. Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji).
2. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.