

SPIS TREŚCI

01. Część ogólna

1.1. Zakres opracowania.....	1
1.2. Cel opracowania	1
1.3. Podstawy prawne.....	3
1.4. Polityka energetyczna państwa	7
1.5. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	26
1.6. Materiały wyjściowe	27

02. Charakterystyka gminy

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie	1
2.2. Ludność	4
2.3. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna	8
2.4. Sieć hydrograficzna	8
2.5. Zagospodarowanie przestrzenne	9
2.6. Charakterystyka stanu środowiska	10
2.7. Rozwój gospodarczy	15
2.8. Charakterystyka infrastruktury.....	17
2.9. Kierunki rozwoju obszarów osadniczych – zabudowy mieszkaniowej	19
3.0. Strategia i wizja rozwoju gminy.....	20

03. Gospodarka ciepła

3.1. Bilans potrzeb ciepłych - stan istniejący.....	1
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych	7
3.3. Kotłownie lokalne	11
3.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	13
3.5. Ceny nośników energii cieplnej	19

04. Gospodarka elektroenergetyczna

4.1. Stan istniejący	1
4.2. Przewidywane zmiany	15

05. Paliwa gazowe

5.1. Stan istniejący	1
5.2. Przewidywane zmiany	1

06. Energia odnawialna

6.1. Wprowadzenie	1
6.2. Energia słoneczna	2
6.3. Energia wodna	8
6.4. Energia wiatru	9
6.5. Energia geotermalna	13

6.6. Biomasa	16
6.7. Energia biogazu oraz odpadów bytowo -gospodarczych	21
07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	
7.1. Wprowadzenie	1
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	3
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	7
7.4. Termomodernizacja	9
7.5. Planowane działania termomodernizacyjne gminy	11
7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących	11
7.7 Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	15
08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	
8.1. Wprowadzenie	1
8.2. Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	2
09. Zakres współpracy z innymi gminami	
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
10. Nakłady na rozwój energetyki	
10.1. Nakłady na rozwój energetyki	1
10.2. EkoFundusz	1
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	3
10.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013	4
10.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007 - 2013	6
10.6. Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii	8
10.7. Narodowa Agencja Poszanowania Energii	8
10.8. Bank Ochrony Środowiska	9
10.9. Bank DnB NORD	11
10.10. Inicjatywa JASPERS	11
10.11. Fundusz Spójności	13
11. Gminne zarządzanie energią	
11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią	1
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią	3
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem w Gminie Chrzastowice	12

12. Podsumowanie

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

Spis treści:

1.1 Zakres opracowania	1
1.2 Cel opracowania.....	1
1.3 Podstawy prawne.....	3
1.4 Polityka energetyczna państwa	7
1.5 Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych	26
1.6 Materiały wyjściowe	27

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chrzęstowice wynika z ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625

z późn. zm.) i 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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 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 Chrzęstowice**

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 podmiotów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), która określa poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy Chrzęstowice.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych w zakresie ciepła oraz w zakresie energii elektrycznej i gazu oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz gaz.

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

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

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno gospodarczego 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 Chrzastowice 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 terenowych rozumianych jako określenie na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju Gminy Chrzastowice.

- **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 zaopatrzenia 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.

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 08 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(Dz. U. 142 poz. 1591 z 2001r. 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 Chrząstowice jest jednostką budżetową i jako taka działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki. Działania wskazane w statucie 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.)

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 i 7a
- Umożliwienie odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – art. 9c, p. 9a, lit. e
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – art. 9g
- Koncesji – art. 32 – 42
- Taryf – art. 46
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – rozdział 6

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

Odniesienia szczegółowe dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Art. 17.

Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5 oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa.

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.
2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowani kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
3. Przepisy ust. 1 pkt 2 i 3 nie mają zastosowania do autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych.

Art. 19.

1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.
2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy lub jej części.
3. 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 wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - 4) zakres współpracy z innymi gminami.
4. 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.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

7. 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.
8. 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 nim zgodny.
2. Projekt planu, o którym mowa w ust.1, powinien zawierać:
 - 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
 - 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
 - 2) harmonogram realizacji zadań;
 - 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.
4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.
5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 3, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.
6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Polityka energetyczna państwa

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r., zobowiązuje do cyklicznego uaktualniania polityki energetycznej kraju wynikającej z ustawy *Prawo energetyczne* oraz potwierdza zasadność kontynuacji dotychczasowej polityki energetycznej, której celem jest:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- wzrost konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej,
- ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami działalności energetycznej, związanej z wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii i paliw.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań do 2030 r., 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.) oraz art. 15 ust. 2 ustawy z dnia 4 marca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr. 62, poz. 552).

Konieczność sformułowania niniejszej polityki energetycznej wynika m.in. z przyjęcia przez Radę Europejską w marcu 2009 r. ambitnego „Planu Działań na lata 2009 – 2011: Polityka Energetyczna dla Europy”, który stanowi ważny etap w tworzeniu europejskiej polityki energetycznej i nadaje impuls dalszym działaniom, w których realizacji Polska będzie aktywnie uczestniczyć. Istotne są również zachodzące zmiany uwarunkowań geopolitycznych w Europie mające wpływ na bezpieczeństwo energetyczne.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię 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.

Rada Europejska w dniach 8 – 9 marca 2009 r. podkreśliła, że europejska polityka energetyczna ma na celu:

- zwiększenie bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienie konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,

- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

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.

Cele Unii Europejskiej zostały wyznaczone na 2020 r. i są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990,
- zmniejszenie do 2020 r. 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
- zwiększenie udziału biopaliw w paliwach transportowych do 10%,
- wpieranie rozwoju nowoczesnych technologii w energetyce.

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;
- równoważnie 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 (...).

Długookresowa prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię w horyzoncie do 2030 r. została opracowana według scenariusza makroekonomicznego rozwoju kraju (zgodnie z założeniami Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013), 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.

Długookresową prognozę wzrostu PKB w horyzoncie do 2030 r. określono w poniższej tabeli.

Tab.1. Długookresowa prognoza wzrostu PKB w horyzoncie do 2030 r.

Średnioroczne tempo wzrostu PKB w okresie do 2030	5,2%
w tym:	
Średnioroczne tempo wzrostu PKB w latach: 2010-2015	5,4%
Średnioroczne tempo wzrostu PKB w latach 2016-2020	5,1%
Średnioroczne tempo wzrostu PKB w latach 2021-2030	5,0%

Źródło: Prognoza z 28 października 2008 roku opracowana przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy

Prognoza krajowego zapotrzebowania na energię do 2030 r. rozpatrywana jest w czterech wariantach:

- *Wariant Traktatowy,*
- *Wariant Podstawowy Węglowy,*
- *Wariant Podstawowy Gazowy,*
- *Wariant Efektywnościowy.*

Zapotrzebowanie na energię finalną przedstawia poniższa tabela.

Tab.2. Zapotrzebowanie na energię finalną [Mtoe] - Prognoza dla kraju

Wariant	Nośnik	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Traktatowy Podstawowy	Węgiel	12,1	12,4	12,7	12,1	11,6	11,5
	Produkty naftowe	19,1	18,6	21,4	25,0	28,9	34,3
	Gaz ziemny	8,6	9,0	11,3	12,4	13,7	15,1
Węglowy Podstawowy	Źródła odnawialne	3,7	4,0	4,5	4,7	5,0	5,3
	Pozostałe paliwa	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
	Energia elektryczna	8,5	8,9	10,5	12,1	14,3	17,5
Traktatowy Gazowy	Ciepło sieciowe	7,5	7,1	7,3	7,5	7,7	8,1
	Ogółem	59,7	60,3	68,3	74,2	81,7	92,3
Efektywnościowy	Węgiel		12,3	12,7	11,9	11,3	11,0
	Produkty naftowe		18,5	20,5	23,7	27,2	32,2
	Gaz ziemny		9,0	11,3	12,3	13,4	14,6
	Źródła odnawialne		4,1	5,0	5,3	5,7	6,0
	Pozostałe paliwa		0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
	Energia elektryczna		8,8	10,3	11,7	13,7	16,5
	Ciepło sieciowe		7,0	7,3	7,3	7,4	7,6
	Ogółem			60,3	67,5	72,7	79,2

Źródło: Prognoza z 28 października 2008 roku opracowana przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy

Za realistyczne uznaje się tylko warianty *Podstawowe* i wariant *Efektywnościowy*, z jednakową skalą prawdopodobieństwa. Urzeczywistnienie wariantu *Traktatowego* nie jest możliwe, z uwagi na ograniczenia kapitałowe i materialne dla przeprowadzenia wszelkich inwestycji proekologicznych w sektorze wytwarzania energii elektrycznej. W wariantach: *Traktatowym*, *Podstawowym Węglowym* i *Podstawowym Gazowym* zapotrzebowanie na energię finalną (tj. konsumowaną przez podmioty gospodarcze i gospodarstwa domowe) wzrośnie do roku 2030 o około **55%**, a w wariantcie *Efektywnościowym* o **48%**. W każdym wariantcie zostanie osiągnięty i utrzymany do końca okresu prognozy (2030 r.) co najmniej 7,5% udział źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej.

Wstępny Projekt Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013

W dniu 11.01.2005 r. Rada Ministrów zatwierdziła *Wstępny Projekt Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013* - jest to ramowa wersja NPR, która przedstawiona jest do ogólnonarodowej konsultacji z jednostkami samorządu terytorialnego oraz partnerami społecznymi i gospodarczymi (zgodnie z ustawą z dnia 20 kwietnia 2004r. o *Narodowym Planie Rozwoju*).

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:
 - zwiększenie udziału wytwarzania energii w układzie skojarzonym (poprzez wprowadzenie preferencji inwestycyjnych, podatkowych i taryfowych w zakresie budowy i modernizacji urządzeń wytwarzających ciepło użytkowe zgodnie z odpowiednimi regulacjami UE w tym zakresie),
 - wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (wspieranie rozwoju wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) takich jak: wiatr, woda, biomasa, energia słoneczna i geotermalna),
 - poprawa efektywności energetycznej gospodarki (w wyniku zmniejszenia energochłonności wyrobów w trakcie ich projektowania, wytwarzania, ubytkowania i usuwania, zmniejszenia energochłonności procesów przemysłowych oraz termoizolacji budynków),
 - unowocześnianie sektora elektroenergetycznego (tj. modernizację instalacji energetycznych o mocy powyżej 50 MW, celem zwiększenia sprawności wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz zmniejszenia strat energii w dystrybucji i przesyłach, zmniejszenia emisji gazów i pyłów do atmosfery oraz wdrażanie systemów zarządzania popytem na energię,
 - rozwijanie systemów przesyłowych oraz połączeń trans granicznych (przez przedsięwzięcia rozbudowujące energetyczne zdolności przesyłowe),
 - wspieranie rozwoju rozproszonych i lokalnych rynków paliw i energii (dzięki budowie rozproszonych źródeł skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w oparciu o spalanie gazu ziemnego oraz organizowanie lokalnych giełd obrotu paliwami i energią).

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 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. (dyrektywa2006/32/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, kampania informacyjna na rzecz efektywności energetycznej.

Projekt ustawy o efektywności energetycznej

Założenia do ustawy o efektywności energetycznej opracowane zostały przez Ministerstwo Gospodarki, Departament Energetyki dnia 20.07.2007 r.

Celem ustawy jest stworzenie ram prawnych w obszarach:

- zmniejszenia zużycia energii,
- podwyższenia sprawności wytwarzania energii,
- ograniczenia strat energii w przesyłach i dystrybucji.

Ustawa przypisuje wzorcową rolę sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Jednostki sektora publicznego, w tym jednostki administracji rządowej i samorządu terytorialnego, szkoły, szpitale itp. będą pełniły wzorcową rolę w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, a o podejmowanych działaniach i osiągniętych efektach będą informować społeczeństwo.

Uwypuklona zostanie rola przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w opracowywanych przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) projektach założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, o których mowa w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. - *Prawo energetyczne*. W szczególności rozważone zostanie wprowadzenie obowiązku opracowywania i wdrażania lokalnych planów działań na rzecz efektywności energetycznej na szczeblu gminy.

Centralne i terenowe organy administracji rządowej i samorządu terytorialnego zostaną zobowiązane do oszacowania ilości energii zużywanej przez nie w ciągu roku oraz do uzyskania oszczędności w tym zakresie na poziomie nie mniejszym niż krajowe cele w zakresie oszczędności energii. Podejmowane działania oraz osiągnięte rezultaty będą przedmiotem sprawozdań składanych organowi nadzorującemu i monitorującemu który będzie nadzorował wypełnianie obowiązku.

Rada Ministrów określi w drodze rozporządzenia katalog działań, do podejmowania których zostanie zobowiązana administracja rządowa, w ramach pełnienia przez nią wzorcowej roli w zakresie oszczędnego gospodarowania energią oraz realizacji krajowych celów w zakresie oszczędności energii.

Zostanie wskazany organ administracji rządowej odpowiedzialny za nadzorowanie oraz ocenę wypełniania przez administrację rządową wzorcowej roli w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, który będzie informował społeczeństwo o zbiorczych wynikach podejmowanych działań a także wymianę najlepszych praktyk w powyższym zakresie

pomiędzy jednostkami sektora publicznego.

W przepisach o zamówieniach publicznych zostaną wprowadzone regulacje dotyczące zakupów urządzeń o najwyższej uzasadnionej ekonomicznie klasie efektywności energetycznej oraz uwzględniania w realizowanych inwestycjach kryterium maksymalnej efektywności energetycznej przy założonym poziomie kosztów.

W chwili obecnej (stan na wrzesień 2010 r.) trwają prace nad wprowadzeniem w życie ustawy o efektywności energetycznej. Ostatni „ *Projekt ustawy o efektywności energetycznej* – pochodzi z 8 kwietnia 2010 r.

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 trans-granicznych oraz równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem energii elektrycznej. Dyrektywa ustala ramy dla określenia przez Państwa Członkowskie przejrzystych, stabilnych i nie-dyskryminacyjnych 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.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013 przyjęty przez Komisję Europejską 24 lipca 2007, określający strategię oraz główne kierunki działań w zakresie rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich na terenie kraju. Głównymi celami jest wzmocnienie ekonomiczne gospodarstw, wzrost konkurencyjności sektora rolno-spożywczego, a także podejmowane działań mających zapewnić różnicowanie działalności gospodarczej na wsi, w celu tworzenia alternatywnych źródeł dochodów mieszkańców. Wsparcie z tych funduszy za pośrednictwem Urzędu Marszałkowskiego będą mogły uzyskać projekty gmin województwa opolskiego z zakresu melioracji wodnych, gospodarki wodnej i ściekowej, segregacji, zbierania i wywozu odpadów komunalnych a także pozyskiwania i wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Kontynuowane będzie również działanie pod nazwą: "Odnowa i Rozwój Wsi", w ramach którego będzie można pozyskać środki m.in. na budowę, remonty świetlic, zagospodarowanie centrów wsi oraz remonty dachów i elewacji zewnętrznych w obiektach architektury sakralnej.

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

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:

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).

Protokół Karty Energetycznej o efektywności energetycznej i odnośnych aspektach ochrony środowiska

Ustawa o ratyfikacji przez Polskę Karty Energetycznej w 2000 r. Skutkiem tego jest w Polsce Krajowy Plan Działań na rzecz Efektywności Energetycznej opublikowany w 2007 roku oraz obecnie konsultowana ustawa o efektywności energetycznej.

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, polityk 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂, 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 CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji 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.

Przedstawiona 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.

Ustawa o finansach publicznych.

W tle każdej decyzji podmiotu publicznego o wydatkowaniu środków leży zapis art. 35 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.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 roku

Dokumentem, który reguluje w sposób szczególny postanowienia ustawy Prawo energetyczne, mający istotne znaczenie dla wykonania wspomnianej wcześniej umowy jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 roku w sprawie szczegółowych zasad kształtowania taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną z późniejszymi zmianami.

Ustawa o finansach publicznych.

W tle każdej decyzji podmiotu publicznego o wydatkowaniu środków leży zapis art. 35 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. 35. 1 Wydatki publiczne mogą być ponoszone na cele i w wysokości ustalonych w ustawie budżetowej, uchwale budżetowej jednostki samorządu terytorialnego i w planie finansowym jednostki sektora finansów publicznych.

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

3. Wydatki publiczne powinny być dokonywane:

1) w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasady uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów;

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).

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 zagospodarowaniu przestrzennym

(Dz.U. z 1999 r. Nr 15, poz. 139, Nr 41, poz. 412, Nr 111, poz. 1279, z 2000 r. Nr 12, poz. 136, Nr 109, poz. 1157, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 14, poz. 124, Nr 100, poz. 1085, Nr

115, poz. 1229, Nr 154, poz. 1804, z 2002 r. Nr 25, poz. 253, Nr 113, poz. 984, Nr 130, poz. 1112;) istotnym z punktu widzenia realizacji umowy jest zapis artykułu 10, który brzmi:

„W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego ustala się, w zależności od potrzeb:

- 1)
- 2) linie rozgraniczające ulice, place oraz drogi publiczne wraz z urządzeniami pomocniczymi, a także tereny niezbędne do wytyczania ścieżek rowerowych,
- 3) tereny przeznaczone dla realizacji celów publicznych oraz linie rozgraniczające te tereny,
- 4) granice i zasady zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie,
- 5) zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej oraz linie rozgraniczające tereny tej infrastruktury,
- 6) lokalne warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym również linie zabudowy i gabaryty obiektów, a także maksymalne lub minimalne wskaźniki intensywności zabudowy,
- 7) zasady i warunki podziału terenów na działki budowlane,
- 8) szczególne warunki zagospodarowania terenów, w tym zakaz zabudowy, wynikające z potrzeb ochrony środowiska przyrodniczego, kulturowego, zasobów wodnych i zdrowia ludzi, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych,
- 9) tereny, na których przewiduje się stosowanie systemów indywidualnych lub grupowych oczyszczenia ścieków bądź zbiorników bezodpływowych,
- 10) tymczasowe sposoby zagospodarowania, urządzenia oraz użytkowania terenu,
- 11) granice obszarów:
 - a) zorganizowanej działalności inwestycyjnej,
 - b) rehabilitacji istniejącej zabudowy i infrastruktury technicznej,
 - c) przekształceń obszarów zdegradowanych.”

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w miarę potrzeby wyznacza się tereny rekreacyjno-wypoczynkowe oraz służące organizacji imprez masowych.

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym podkreśla wykonanie zadania szczególnego dla ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464, Nr 227, poz.

1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 20, poz. 106.), że Prezydent dołącza prognozę skutków wpływu ustaleń planu na środowisko przyrodnicze.

Ważnym postanowieniem Ustawy jest, że 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 będą miały postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – art. 8, 17, 18
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – rozdział VII
- Ochrona powietrza – art. 85 – 87 i 95 – 96.

Ustawa Prawo budowlane

Powiązanie wcześniej cytowanych zapisów ma miejsce wówczas, gdy następuje realizacja inwestycji zgodnie z ustawą Prawo budowlane (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 będą 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 należyтым 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 ta 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.

Dokumenty powiązane:

Ustawa o partnerstwie publiczno – prywatnym

(Dz. U. z 2009 r. Nr 19, poz. 100.)

Ustawa Prawo zamówień publicznych

(Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655, z 2008 r. Nr 171, poz. 1058, Nr 220, poz. 1420, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 101.)

Ustawa o podatku akcyzowym

(Dz. U. z 2008 r. Nr 3, poz. 11) Podatek od energii elektrycznej – art. 9.

Ustawa Kodeks Cywilny

(Dz. U. z 1964r. Nr 16, póź. 93 zm. Dz. U. z 2009 r., Nr 79, poz. 662; Dz. U. z 2009 r., Nr 42, poz. 341; Dz. U. z 2008 r., Nr 228, poz. 1506; Dz. U. z 2008 r., Nr 220, poz. 1431; Dz. U. z 2008 r., Nr 220, poz. 1425; Dz. U. z 2008 r., Nr 163, poz. 1012; Dz. U. z 2008 r., Nr 116, poz. 731; Dz. U. z 2007 r., Nr 181, poz. 1287; Dz. U. z 2007 r., Nr 82, poz. 557; Dz. U. z 2007 r., Nr 80, poz. 538; Dz. U. z 2006 r., Nr 164, poz. 1166; Dz. U. z 2006 r., Nr 133, poz. 935; Dz. U. z 2005 r., Nr 172, poz. 1438; Dz. U. z 2005 r., Nr 157, poz. 1316; Dz. U. z 2004 r., Nr 281, poz. 2783; Dz. U. z 2004 r., Nr 172, poz. 1804; Dz. U. z 2004 r., Nr 162, poz. 1692; Dz. U. z 2004 r., Nr 96, poz. 959; Dz. U. z 2003 r., Nr 124, poz. 1151; Dz. U. z 2003 r., Nr 64, poz. 592; Dz. U. z 2003 r., Nr 60, poz. 535; Dz. U. z 2003 r., Nr 49, poz. 408; Dz. U. z 2002 r., Nr 141, poz. 1176; Dz. U. z 2002 r., Nr 113, poz. 984; Dz. U. z 2001 r., Nr 130, poz. 1450; Dz. U. z 2001 r., Nr 71, poz. 733; Dz. U.

z 2000 r., Nr 114, poz. 1191; Dz. U. z 2000 r., Nr 88, poz. 983; Dz. U. z 2000 r., Nr 74, poz. 857; Dz. U. z 2000 r., Nr 74, poz. 855; Dz. U. z 2000 r., Nr 22, poz. 271; Dz. U. z 1999 r., Nr 52, poz. 532; Dz. U. z 1998 r., Nr 117, poz. 758; Dz. U. z 1998 r., Nr 106, poz. 668; Dz. U. z 1997 r., Nr 157, poz. 1040; Dz. U. z 1997 r., Nr 117, poz. 751; Dz. U. z 1997 r., Nr 115, poz. 741; Dz. U. z 1997 r., Nr 68, poz. 439; Dz. U. z 1997 r., Nr 43, poz. 272; Dz. U. z 1996 r., Nr 149, poz. 703; Dz. U. z 1996 r., Nr 139, poz. 646; Dz. U. z 1996 r., Nr 114, poz. 542; Dz. U. z 1995 r., Nr 83, poz. 417; Dz. U. z 1994 r., Nr 105, poz. 509; Dz. U. z 1994 r., Nr 85, poz. 388; Dz. U. z 1994 r., Nr 27, poz. 96; Dz. U. z 1993 r., Nr 17, poz. 78; Dz. U. z 1991 r., Nr 115, poz. 496; Dz. U. z 1991 r., Nr 107, poz. 464; Dz. U. z 1990 r., Nr 79, poz. 464; Dz. U. z 1990 r., Nr 55, poz. 321; Dz. U. z 1990 r., Nr 34, poz. 198; Dz. U. z 1989 r., Nr 3, poz. 11; Dz. U. z 1985 r., Nr 22, poz. 99; Dz. U. z 1984 r., Nr 45, poz. 242; Dz. U. z 1982 r., Nr 30, poz. 210; Dz. U. z 1982 r., Nr 19, poz. 147; Dz. U. z 1982 r., Nr 11, poz. 81; Dz. U. z 1976 r., Nr 19, poz. 122; Dz. U. z 1971 r., Nr 27, poz. 252;)

Dział III – Mienie,

a także:

Art. 140 – W granicach określonych przez ustawy i zasady współżycia społecznego właściciel może, z wyłączeniem innych osób, korzystać z rzeczy zgodnie ze społeczno-gospodarczym przeznaczeniem swego prawa, w szczególności może pobierać pożytki i inne dochody z rzeczy. W tych samych granicach może rozporządzać rzeczą.

Art. 3531 – Strony zawierające umowę mogą ułożyć stosunek prawny według swego woleju, jeżeli treść lub cel nie sprzeciwiały się własności (naturze) stosunku, ustawie ani zasadom współżycia społecznego.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. Nr 80/1999r. poz. 912

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.1999r.

w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności - Dz. U. Nr 5/2000r. poz. 53.

1.5. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło

Charakter zabudowy gminy z dominacją budownictwa jednorodzinnego nakreślił sposób zaopatrzenia w ciepło w oparciu o lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne z pominięciem zcentralizowanych systemów ciepłowniczych.

Zaopatrzenia w ciepło analizowane było od poziomu źródeł ciepła do poziomu zasilanych obiektów budowlanych.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

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

Zaopatrzenie na energię elektryczną do celów grzewczych jest w ograniczonym stopniu konkurencyjne do pozostałych nośników energetycznych. Obszarami konkurencji jest ogrzewanie w indywidualnych mieszkaniach, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz przygotowanie posiłków. Z uwagi na zwiększającą się ilość urządzeń elektrycznych zapotrzebowanie na energię elektryczną, szczególnie w zakresie mieszkalnictwa rośnie.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy

Analizowano możliwość doprowadzenia gazu do gminy za pomocą sieci gazowej podłączonej poprzez stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia do istniejącego systemu gazociągowego wysokiego ciśnienia.

Gaz ziemny jest paliwem ekologicznym i w zakresie ogrzewania zastępuje paliwo węglowe w lokalnych kotłowniach i instalacjach indywidualnego ogrzewania konkurując z paliwem olejowym, gazem płynnym i energią elektryczną.

1.6. Materiały wyjściowe

Opracowania

1. Strategia rozwoju gminy Chrząstowice na lata 2000 – 2015, opracowana w 2000 r. ,
2. Zmiana Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrząstowice, 2006 r. ,
3. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Chrząstowice, 2004 r.
4. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Lędziny, 2006 r.
5. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Dębie, 2009 r.
6. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Dąbrowice, 2009 r.
7. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Falmirowice, 2009 r.
8. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Niwki, 2009 r.
9. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru miejscowości Daniec, 2009 r.
10. Aktualizacja Program ochrony środowiska dla gminy Chrząstowice na lata 2004-2015, opracowany w 2009 r.,
11. Aktualizacja Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Chrząstowice na lata 2004-2015, opracowany w 2009 r.,
12. Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, opracowany w 2003 r. przez Energoprojekt Katowice,
13. Roczniki statystyczne województwa opolskiego 2007 r., 2008 r. , 2009 r. opracowane przez Główny Urząd Statystyczny w Warszawie.

Materiały i informacje

14. Urząd Gminy w Chrząstowicach, ul. Dworcowa 38, 46 -053 Chrząstowice
15. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie, Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu, ul. Armii Krajowej 2, 45-071 Opole.
16. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach, ul. Wodzisławska 54, 44-266 Świerklany.
17. Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe S.A ul. Jordana 25, 40-056 Katowice
18. EnergiaPro Koncern Energetyczny GRUPA TAURON S.A. Oddział w Opolu, ul. Waryńskiego 1, 45 - 047 Opole.
19. Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych itp.
20. Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie gminy w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej.
21. Informacje otrzymane z instytucji: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach.
22. Ogólnodostępne strony internetowe.

02. CHARAKTERYSTYKA GMINY

Spis treści:

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	1
2.2. Ludność	4
2.3. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna	8
2.4. Sieć hydrograficzna	8
2.5. Zagospodarowanie przestrzenne	9
2.6. Charakterystyka stanu środowiska	10
2.7. Rozwój gospodarczy	15
2.8. Charakterystyka infrastruktury	16
2.9 Kierunki rozwoju obszarów osadniczych – zabudowy mieszkaniowej	19
3.0 Strategia i wizja rozwoju gminy	20

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Chrzastowice położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie Opola, pomiędzy dwoma ważnymi szlakami komunikacji drogowej: w kierunku Częstochowy (Warszawy) - droga nr 46 oraz w kierunku Katowic - droga A-4.

Przez obszar gminy przebiega linia kolejowa Opole - Częstochowa.

Administracyjnie gmina należy do powiatu opolskiego.

Poza Opolem graniczy z gminami: Turawa, Ozimek, Izbicko oraz Tarnów Opolski.

W skład gminy wchodzi 9 sołectw:

- Chrzastowice o pow. 8,68 km² ;
- Daniec o pow. 22,04 km² ;
- Dąbrowice o pow. 2,82 km² ;
- Dębie o pow. 7,89 km² ;
- Dębska Kuźnia o pow. 9,73 km² ;
- Fالميrowice o pow. 9,48 km² ;
- Lędziny o pow. 10,72 km² ;
- Niwki o pow. 7,43 km² ;
- Suchy Bór o pow. 3,25 km² .

Tab.1. Powierzchnie jednostek osadniczych gminy Chrzastowice

Nazwa sołectwa	Powierzchnia
Chrzastowice	8,68 km ²
Daniec	22,04 km ²
Dąbrowice	2,82 km ²
Dębie	7,89 km ²
Dębska Kuźnia	9,73 km ²
Fالميrowice	9,48 km ²
Lędziny	10,72 km ²
Niwki	7,43 km ²
Suchy Bór	3,25 km ²

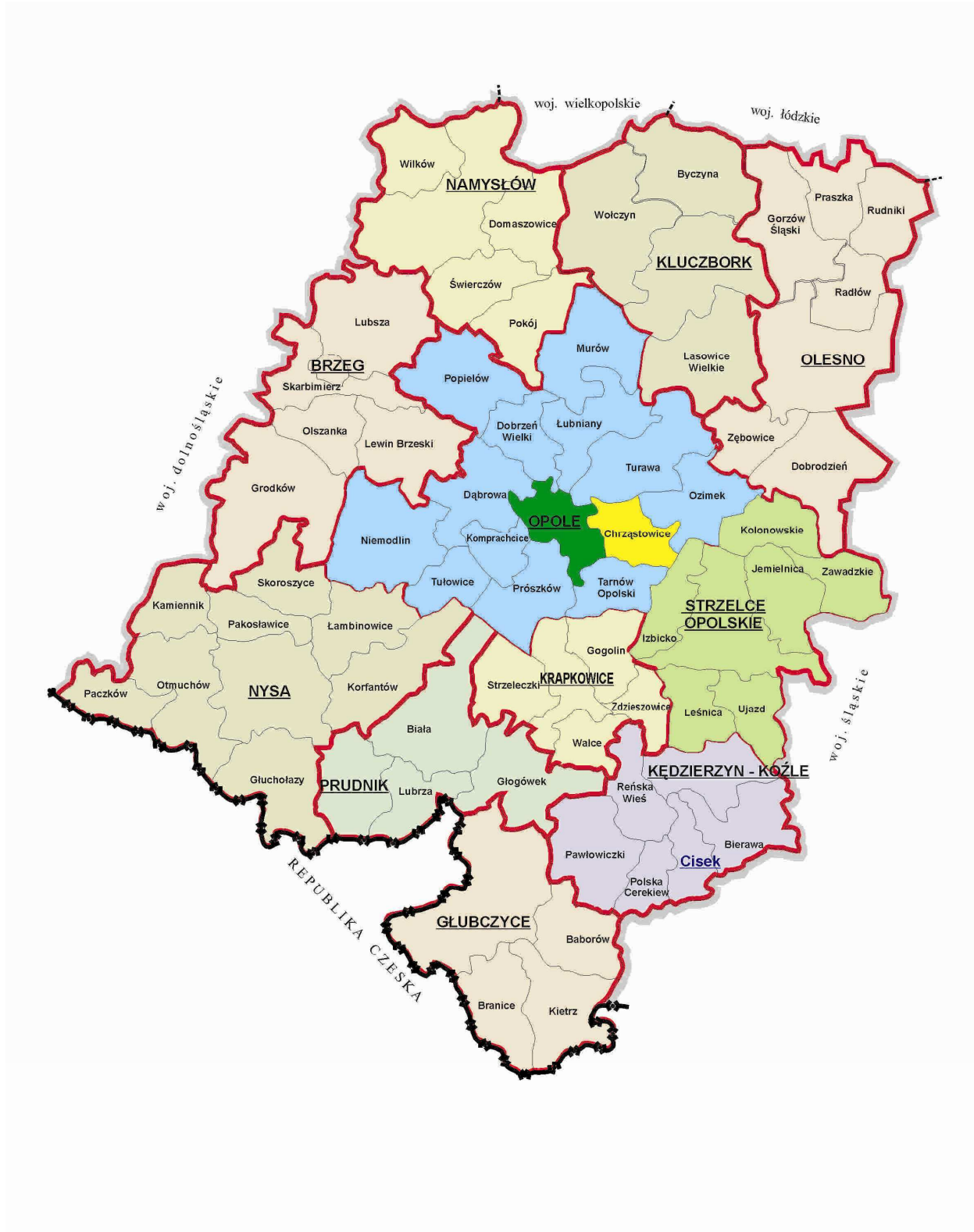
Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego Polski gmina Chrzastowice położona jest w makroregionie Niziny Śląskiej i jej mezoregionie Równina Opolska. Mezoregion obejmuje w znacznym stopniu zalesione obszary zalegania utworów wodnolodowcowych, na znacznych obszarach wtórnie zwydmionych, przecinane równolegle przebiegającymi dolinami rzek. Lokalnie, w szczególności w granicznych obszarach mezoregionu z innymi jednostkami, występują ostańcowe formy trzeciorzędowe i triasowe. Od zachodu do analizowanego obszaru przylega mikroregion Garbu Opolskiego zbudowany ze skał węglanowych górnej kredy. Powierzchnia gminy wynosi 8 231 ha, w tym: tereny rolne zajmują 3 940 ha, a tereny leśne 3 470 ha. Gmina Chrzastowice położona jest pomiędzy dwoma ważnymi szlakami komunikacji drogowej: w kierunku Częstochowy (Warszawy) - droga nr 46 oraz w kierunku Katowic - droga A-4. Długość dróg krajowych na terenie gminy wynosi 10,5 km, sieć 9 dróg powiatowych wynosi 47 km, natomiast sieć 105 dróg gminnych stanowi odcinek o łącznej długości 72 km.



Rys.1. Gmina Chrzastowice na tle gmin sąsiednich

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025



Rys.2. Gmina Chrzastowice na tle podziału administracyjnego województwa opolskiego

2.2. Ludność

Gminę Chrzastowice zamieszkuje około 6 500 mieszkańców. Gęstość zaludnienia szacuje się na 81 m/km². To wartość około 31% mniejsza od wartości gęstości zaludnienia dla województwa opolskiego - 112 osób/km². Gęstość zaludnienia gminy Chrzastowice jest dość wysoka jak na gminy wiejskiej ze względu na znaczny wpływ bezpośredniego sąsiedztwa aglomeracji opolskiej. Powierzchnia gminy wynosi 8213 ha, w tym: tereny rolne zajmują 3940 ha, a tereny leśne 3470 ha. Według Banku Danych Regionalnych Głównego Urzędu Statystycznego, mieszkańców gminy Chrzastowice zakwalifikowano do mieszkańców terenów wiejskich.

W poniższych tabelach przedstawiono aktualną liczbę mieszkańców gminy Chrzastowice oraz liczbę mieszkańców w prognozie do 2015 r.

Tab.2. Liczba mieszkańców gminy Chrzastowice na dzień 31 grudnia 2009 r.

Nazwa sołectwa	Liczba mieszkańców Gminy Olszanka na dzień 31 grudnia 2009 r.
Chrzastowice	1301
Daniec	1262
Dąbrowice	226
Dębie	487
Dębska Kuźnia	1226
Falmirowice	415
Lędziny	485
Niwki	184
Suchy Bór	893

Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice

Tab.3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Chrzastowice na dzień 31 grudnia 2009 r.

Rok	2007	2008	2009	2011	2015
Liczba Ludności	6380	6388	6446	6600	6564

Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice, Roczniki Statystyczne GUS

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
 GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

LUDNOŚĆ NA 1 km² WEDŁUG GMIN W 2006 R.

Stan w dniu 31.12.06

POPULATION PER 1 km² BY GMINAS IN 2006

As of 31.12.06



Rys.3. Ludność gminy Chrząstowice na tle województwa. opolskiego na 1km² w 2006 r.

Zasoby mieszkaniowe

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

Na terenie gminy należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność usługowo-handlową i wytwórczą.

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

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

Na terenie Gminy Chrząstowice występują budynki o łącznej powierzchni 209 713,40 m².

Powierzchnia mieszkań osób fizycznych wynosi: 206 038, 24 m², natomiast osób prawnych –

Realna ilość powstających nowych budynków – 32.

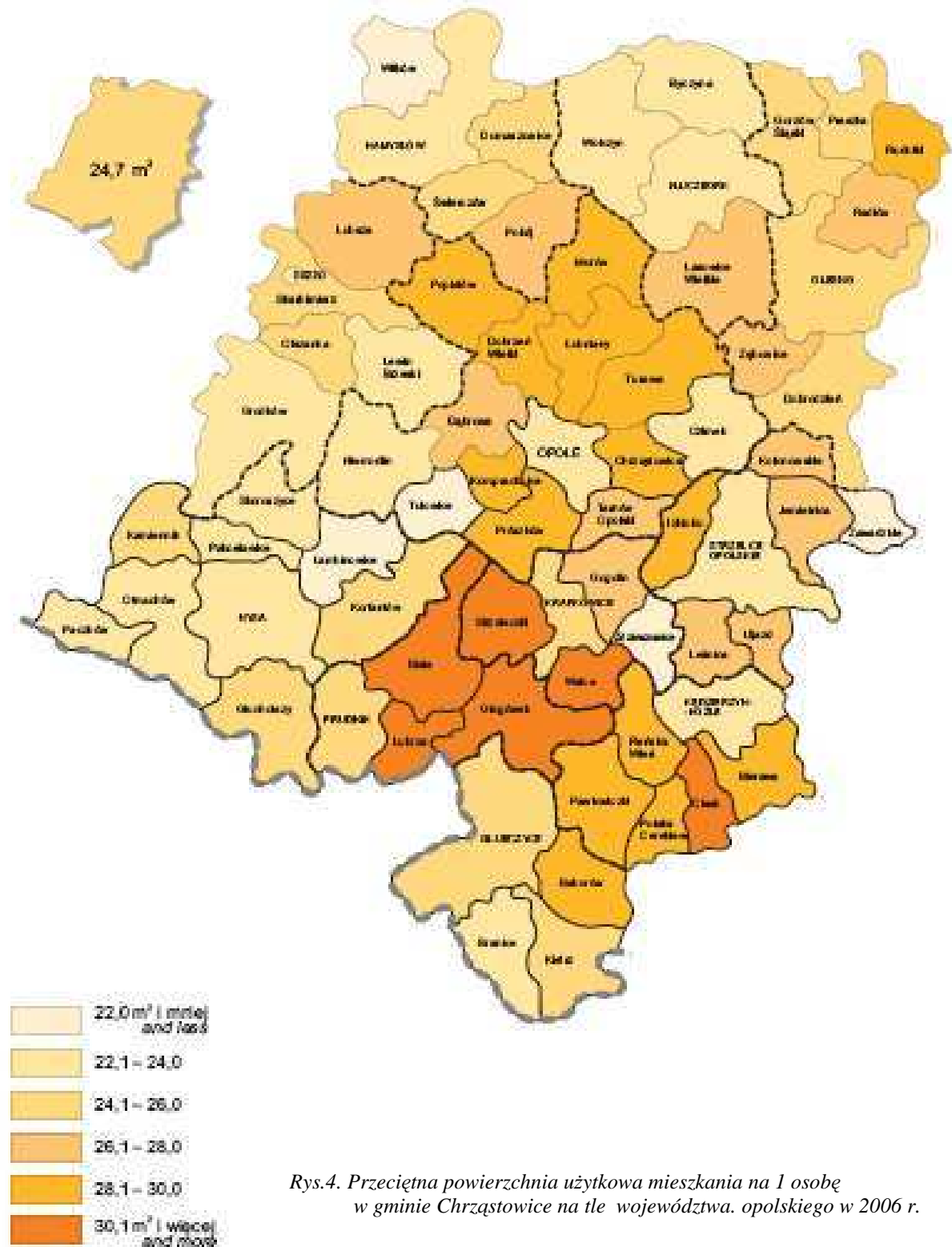
Przeważa zabudowa niska, 1, ½ i 2 kondygnacyjna o charakterze zainwestowania rolniczym (zagrodowym) i jednorodzinny.

Tab.4. Ilość mieszkań gminy Chrząstowice

Nazwa sołectwa	Powierzchnia
Chrząstowice	337
Daniec	347
Dąbrowice	58
Dębie	143
Dębska Kuźnia	352
Falimirowice	110
Lędziny	118
Niwki	57
Suchy Bór	280

Źródło: Urząd Gminy Chrząstowice

PRZECIĘTNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKANIA NA 1 OSOBĘ WEDŁUG GMIN
W 2006 R.
Stan w dniu 31 XII
AVERAGE USABLE FLOOR SPACE OF DWELLING PER PERSON BY GMINAS IN 2006
As of 31 XII



Rys.4. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę w gminie Chrząstowice na tle województwa. opolskiego w 2006 r.

2.3. Budowa geologiczna i hydrogeologiczna

W wyniku występowania licznych procesów geologicznych gmina charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem budowy litologicznej. W powierzchniowych utworach występują zarówno formacje kenozoiczne jak i mezozoiczne. Mezozoik reprezentowany jest przez skały górnotriasowe (południowa część gminy), natomiast na kenozoik składają się skały wulkaniczne (trzeciorzęd – bardzo niewielkie izolowane obszary w obrębie intruzji żyłowych skał magmowych) oraz liczna grupa utworów glacialnych, fluwioglacjalnych, eolicznych i fluwialnych czwartorzędu (najistotniejszy, dominuje na terenie gminy).

2.4. Sieć hydrograficzna

Gmina Chrząstowice leży w dorzeczu rzek Odry. Przez jej teren przepływa rzeka Jemielnica z dopływami: Sucha, Swornica związana z Jemielnicą – Ptaszkówka (Cienka), oraz szereg mniejszych cieków, kanałów i rowów melioracyjnych. Na terenie gminy występują nieliczne, małe zbiorniki wodne związane są z wyrobiskami poeksploatacyjnymi, torfowiskami, namuliskami i nieckami bezodpływowymi. Obszar gminy należy do Bytomsko-Olkuskiego Regionu Hydrogeologicznego z poziomami wodonośnymi w środkowym i dolnym triasie (poziom główny) oraz czwartorzędzie. Na zachodnich krańcach gminy występuje strefa graniczna tego regionu z Regionem Opolskim, dla którego w analizowanej części charakterystyczny jest dodatkowy górnokredowy poziom wodonośny. Pod obszarami gminy zalegają 4 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, w tym 2 objęte są najwyższą ochroną (ONO) (Kleczkowski red. 1990):

- GZWP 333 - obejmuje południową część gminy,
- GZWP 336 - graniczy z zachodnią częścią gminy w zasięgu skał górnej kredy,
- GZWP 335 - obejmuje całą gminę,
- GZWP 334 - obejmuje całą gminę.

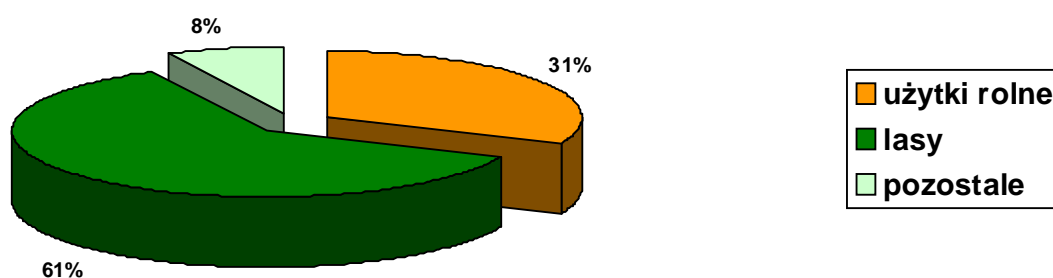
2.5. Zagospodarowanie przestrzenne

W gminie dominuje funkcja rolnicza i mieszkaniowa. Funkcją uzupełniającą są usługi. W gminie istnieją dobre warunki dla rozwoju rzemiosła i handlu. W ostatnich latach powstało wiele nowych podmiotów gospodarczych. Głównym kierunkiem produkcji indywidualnych gospodarstw rolnych jest produkcja zwierzęca i mleka. Z upraw roślinnych dominują zboża, ziemniaki i rośliny pastewne. W przyszłości rolnictwo gminne cechować powinien rozwój gospodarstw specjalistycznych oraz dostosowanie kierunków produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz poziomu usług do wymogów rynku lokalnego i unijnego (rozwój agroturystyki).

W kierunku rozwoju przestrzennego gminy należy dążyć do rozwoju funkcji rekreacyjnej. Na rozwój w/w funkcji ma wpływ sąsiedztwo Jezior Turawskich.

Struktura gruntów:

- Grunty orne – 2382;
- Sady – 10;
- Łąki – 1626;
- Pastwiska – 127;
- Lasy – 3488;
- Grunty zadrzewione i zakrzewione – 10;
- Pozostałe grunty i nieużytki – 430



Rys.5. Struktura użytkowania gruntów w gminie Chrząstowice

2.6. Charakterystyka stanu środowiska

Środowisko przyrodnicze i krajobraz

Obszar gminy Chrząstowice w związku z dość znacznym zróżnicowaniem siedlisk, obfituje w chronione i rzadkie gatunki roślin. Bogactwo roślinności gminy Chrząstowice jest odzwierciedleniem dużej ilości siedlisk, jakie wykształciły się tu w wyniku zróżnicowanej rzeźby terenu, różnego typu gleb, warunków klimatycznych i wilgotnościowych. Zróżnicowanie ww. warunków umożliwiło rozwój wielu zbiorowiskom roślinnym, takim jak: zbiorowiska wodne i szuwarowe, łąki, zbiorowiska leśne, zbiorowiska polne, zbiorowiska antropogeniczne związane z terenami zabudowanymi, okrajkami, zrębami leśnymi, miejscami wydeptywanymi.

Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Stobrawsko-Turawskie

Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Stobrawsko-Turawskie o powierzchni 179305 ha został powołany w 1988 roku w centralnej i zachodniej części województwa opolskiego. W 1999 roku w jego zachodniej i centralnej części utworzono Stobrawski Park Krajobrazowy. W granicach tego obszaru znajduje się północna i wschodnia część gminy Chrząstowice. W granicach Lasów Stobrawsko-Turawskich znalazło się kilka zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz kilkadziesiąt użytków ekologicznych i pomników przyrody. Niezliczona ilość cieków, stawy hodowlane, źródła, polodowcowe moreny i wydmy stanowią o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych tego terenu. Na obszarze Lasów Stobrawsko-Turawskich stwierdzono występowanie wielu chronionych gatunków roślin i zwierząt. Jednym z najciekawszych obiektów położonych na tym terenie jest Jezioro Turawskie. Jego najbliższe otoczenie jest miejscem gniazdowania wielu ciekawych gatunków ptaków. Zbiornik stanowi też ważne miejsce odpoczynku i żerowania dla ptaków migrujących. Z tego względu został zaliczony do ostoi ptactwa wodnego o randze europejskiej. W myśl postanowień ustawy o ochronie przyrody obszar chronionego krajobrazu to obiekt pełniący poza funkcją przyrodniczo-krajobrazową funkcję turystyczno-rekreacyjną. Lasy Stobrawsko-Turawskie, ze względu na przewagę borów sosnowych mających duże walory bioterapeutyczne (działają kojąco, przeciwastmatycznie i odkażająco), posiadają duże znaczenie dla turystyki i wypoczynku mieszkańców okolicznych miast.

Wody powierzchniowe i podziemne

Występujące na terenie gminy ciekі powierzchniowe: Jemielnica, Sucha, Swornica były badane w ramach monitoringu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu, w roku 2006. Celem wykonywania badań było stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem i substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego. Na terenie gminy nie zostały przeprowadzone badania wód podziemnych.

Źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych i podziemnych należą zanieczyszczenia antropogeniczne, uwarunkowania naturalne i zdolność samooczyszczania się ciekіu. Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczania obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczzeń jest:

- rolnictwo, stosowanie nawozów sztucznych i naturalnych (np. gnojowica, gnojówka), a także środków ochrony roślin,
- niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy, a także zbyt duże i zbyt częste ich stosowanie,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowo – gospodarcze.

Zanieczyszczzenia pochodzące ze źródeł punktowych tj.:

- obiektów przemysłowych i usługowych – emisja do gruntu, wód i powietrza substancji zagrażających środowisku naturalnemu,
- z miejsc składowania, przechowywania, dystrybucji oraz transportu substancji i odpadów zagrażających środowisku, ze składowisk odpadów, stacji dystrybucji paliw płynnych, oczyszczania ścieków, z bezodpływowych zbiorników ścieków,
- bezpośrednio zrzuty surowych ścieków bytowo – gospodarczych.

Zanieczyszczzenia obszarowe, powodowane są głównie przez stosowanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin w gospodarce rolnej, spływy z powierzchni utwardzonych i zabudowanych tj. drogi, place, stacje paliw oraz z pól.

W gminie Chrząstowice źródłami potencjalnego zagrożenia mogą być zbiorniki bezodpływowe na ścieki socjalno – bytowe, będących w złym stanie technicznym, gospodarstwa rolne w których składowane są nawozy mineralne i obornik oraz środki ochrony roślin w nieodpowiednich warunkach.

Gleby i powierzchnia ziemi

W gminie Chrząstowice dominują gleby piaszczyste oraz gliniaste i pylaste. Na tym podłożu wykształciły się gleby bielcowe i pseudobielcowe, gleby brunatne, czarne ziemie i gleby bagienne.

Gleby na terenie gminy są wrażliwe na wpływ czynników zewnętrznych (np. woda, wiatr, zanieczyszczenia), które mogą wywierać negatywny wpływ na stan tych gleb. Poprawę jakości gleby w warunkach produkcji rolniczej można uzyskać poprzez zwiększenie ilości masy organicznej lub ekstensywne użytkowanie. Negatywny wpływ czynników erozyjnych można ograniczyć przez zwiększenie ilości zadrzewień śródpolnych oraz przez przekształcenie gruntów ornych w trwałe użytki zielone. Koniecznością jest również przeprowadzenie waloryzacji rolniczej w celu wyeliminowania zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem produktów rolniczych z przeznaczeniem na cele spożywcze. Tereny, które nie mogą stanowić bazy do produkcji rolniczej na cele konsumpcyjne, można przeznaczyć pod uprawę roślin energetycznych, które będą źródłem biomasy na cele opałowe.

Eksploatacja złóż surowców naturalnych powinna odbywać się zgodnie z wymogami ochrony środowiska, obowiązującymi przepisami i zasadami zrównoważonego rozwoju. Istnieje potrzeba monitorowania obiektów, w których prowadzona jest eksploatacja surowców naturalnych pod kątem ochrony powierzchni ziemi i gleb.

Powietrze atmosferyczne

O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji ze wszystkich źródeł, z uwzględnieniem przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze. Największym antropogenicznym źródłem emisji zanieczyszczeń jest proces energetycznego spalania paliw. Równie istotnym źródłem jest przemysł metalurgiczny, chemiczny, rafineryjny i motoryzacja.

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

- zanieczyszczenia podstawowe (SO₂, NO₂ i pył) – powstają głównie podczas spalania paliw w kotłowniach przemysłowych i lokalnych (komunalno-bytowych), charakteryzuje je wyraźna zmienność w ciągu roku (w sezonie zimowym następuje wzrost SO₂ i pyłu),
- zanieczyszczenia specyficzne powstające w wyniku procesów technologicznych,
- zanieczyszczenia emitowane ze źródeł mobilnych,
- zanieczyszczenia wtórne powstające w wyniku reakcji i przemian związków w zanieczyszczonej atmosferze.

Emisja zanieczyszczeń to wprowadzanie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest miejsce powstania, wytworzenia substancji zanieczyszczających.

Głównymi źródłami emisji SO₂ do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka większych kotłowni związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą. Pozostałe, w przeważającej większości, to przede wszystkim kotłownie domowe odpowiadające głównie za tzw. niską emisję. Wielkość emisji uzależniona jest od stosowanego w kotłowniach paliwa. Gmina Chrzastowice nie jest zgazyfikowana i głównym źródłem ogrzewania na terenie gminy pozostają nadal kotłownie węglowe.

Głównymi źródłami NO₂ jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

Emisja zanieczyszczeń to włączanie, przyjmowanie i istnienie w powietrzu atmosferycznym substancji nie stanowiących jego stałego składu. Wielkość emisji zanieczyszczeń na danym terenie nie musi decydować o stanie zanieczyszczenia powietrza. W przypadku gminy Chrzastowice na stan zanieczyszczenia powietrza wpływa przede wszystkim czynnik imisyjny – zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza poza gminą i przemieszczane nad obszar gminy.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu (WIOŚ) co roku publikuje listę największych emitatorów zanieczyszczeń do powietrza w województwie, na terenie gminy Chrzastowice nie ma żadnego z zakładów przemysłowych spełniających kryteria znacznego zanieczyszczenia powietrza. Gmina Chrzastowice charakteryzuje się stosunkowo czystym powietrzem atmosferycznym.

Warunki klimatyczne

Gmina Chrzastowice leży w regionie nadodrzańskim, który ze średnią temperaturą roczną 8,5°C należy do obszarów o najłagodniejszych warunkach klimatycznych w województwie opolskim, a także w Polsce. Charakteryzuje się on wszystkimi cechami typowymi dla przejściowej, oceaniczno - kontynentalnej odmiany klimatu umiarkowanego i odznacza się małym zróżnicowaniem termicznym. Lato trwa tutaj ponad 90 dni, a bezzimie powyżej 290 dni. Liczba dni w roku z temperaturą poniżej 0°C mieści się w przedziale od 60 do 75.

Przeciętna ilość opadów atmosferycznych w roku waha się między 600, a 700 mm, z czego na okres od kwietnia do września przypada około 400 mm. Liczba dni z opadem śnieżnym należy tu do najniższych w Polsce. W styczniu notuje się od 8 do 12 dni z opadem, a w miesiącach następnych liczba ta spada, zbliżając się w maju do zera. Ilość dni w roku z opadami śniegu waha się między 35, a 50.

Średnia roczna temperatura wynosi +9°C.

Średnia temperatura stycznia wynosi -1°C.

Średnia temperatura lipca wynosi +18°C.

Średnia temperatura okresu od kwietnia do września wynosi +14°C.

Amplituda między minimalną, a maksymalną temp. wynosi 62,5 °C.

Przeważają tu wiatry południowo - zachodnie (29.4%), zachodnie (23.5%), południowe (17.1%) i północno - zachodnie (10.1%).

Warunki klimatyczne gminy Chrząstowice charakteryzują się następującymi parametrami:

– średnia temperatura roczna + 8,5 °C,

– słonecznienie = 1450-1500 h,

– roczne sumy promieniowania całkowitego = 3600-3700 MJ/m²,

– opady atmosferyczne = 660 cm.

Klimat gminy należy do jednych z najłagodniejszych w województwie. Jego łagodność przejawia się niskimi amplitudami temperatur, niezbyt dużą liczbą opadów, długim sezonem wegetacyjnym. Zimy są tu łagodne i stosunkowo krótkie, lata długie i ciepłe. Warunki klimatyczne sprzyjają czynnemu wypoczynkowi.

Emisja niska

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych oraz zanieczyszczenia powstające podczas transportu i z produkcji rolnej (źródło rozproszonej emisji amoniaku, metanu, podtlenku azotu, co ma wpływ na zmiany kwasowości środowiska, eutrofizację ekosystemów wodnych i na ocieplenie klimatu). W gminie brak jest zakładów przemysłowych emitujących znaczne ilości zanieczyszczeń, ma ona charakter rolniczy.

Ze względu więc na znikomą emisję zanieczyszczeń z terenu gminy, o jakości powietrza decydują w większym stopniu źródła emisji spoza jej obszaru.

Znajdujące się na terenie gminy firmy to głównie firmy o charakterze rolno – przetwórczym związane z obsługą i zaspokojeniem potrzeb funkcjonujących gospodarstw rolnych.

Według danych na terenie gminy około 95 % mieszkańców objęta jest indywidualnym ogrzewaniem - posesje opalane węglem. Pozostała liczba mieszkań, jest ogrzewana ze zbiorowych kotłowni, bądź za pomocą innych źródeł energii cieplnej. Przyjmując, że rocznie w celu ogrzania jednego gospodarstwa domowego spala się ok. 5 ton węgla, do atmosfery ze źródeł „niskiej emisji” (gospodarstw domowych) na terenie gminy dostaje się w przybliżeniu:

- 238,00 Mg SO₂ ,
- 28,90 Mg NO_x ,
- 136,00 Mg CO.

Podane powyżej ilości powstających zanieczyszczeń należy traktować jako szacunkowe. Rzeczywista emisja zanieczyszczeń może się różnić od wyżej przedstawionej. Przyczyną tego może być:

- spalanie węgla o różnej kaloryczności,
- opalanie drewnem,
- spalanie w piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Do zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, przyczyni się budowa instalacji, które wykorzystują energię odnawialną.

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 na terenie gminy Chrzastowice, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze. Emisja zanieczyszczeń pochodzących z ruchu kolejowego na terenie gminy jest niewielka i nie przyczynia się w znaczący sposób do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego.

2.7. Rozwój gospodarczy

Gmina posiada mało korzystne warunki do produkcji rolnej oraz słabą strukturę gospodarstw rolnych. Dominują gleby średnie i słabe. Grunty orne III i IV klasy bonitacyjnej stanowią 35,9%, a V i VI - 64,1%. Użytki rolne zajmują powierzchnię 4001 ha. Na niski wskaźnik waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej rzutują, oprócz niskich klas bonitacji gleb, bardzo niekorzystne warunki wodne. Wolorami są dobry agroklimat oraz ciekawa rzeźba terenu. Najwyższym wskaźnikiem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzuje się Dębie: 71,3, najniższym Niwki: 54,1. Właścicielami gruntów rolnych są w większości rolnicy indywidualni. Liczba gospodarstw o powierzchni użytków rolnych przekraczającej 1 ha wynosi 482.

Liczba gospodarstw powyżej 10 ha to zaledwie 81. Głównym kierunkiem produkcji indywidualnych gospodarstw rolnych jest produkcja zwierzęca i mleka. Z upraw roślinnych dominują zboża, ziemniaki i rośliny pastewne. Nadal jest potrzebny dalszy rozwój przemysłu rolno - spożywczego oraz usług okołorolniczych.

Ze względu na niską jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej i położenie, gmina predysponowana jest do rozwoju pozarolniczych dziedzin gospodarki, głównie usług i turystyki. Gmina jest w nieznacznym stopniu uprzemysłowiona. Podstawowe branże przemysłowe to: przemysł drzewny (tartaczny), przemysł rolno-spożywczy, przemysł materiałów budowlanych. W gminie zarejestrowanych jest ok. 300 podmiotów gospodarczych, są to przede wszystkim małe i średnie przedsiębiorstwa rodzinne. Znaczącym atutem dla rozwoju przemysłu jest położenie gminy - sąsiedztwo miasta Opoła a także dogodne położenie w układzie sieci komunikacyjnych zwiększa rynek zbytu towarów i usług. Branżami dominującymi jest: obróbka drewna (tartaki, zakłady stolarskie), gastronomia, przetwórstwo owoców i warzyw, mechanika i blacharstwo samochodowe oraz usługi budowlane i ślusarskie. Jeden z większych zakładów na terenie gminy to m.in.: „ROLNIK” Sp. z o.o. w Dańcu.

2.8. Charakterystyka infrastruktury

Komunikacja drogowa

- Komunikacja drogowa oparta jest na dwóch drogach krajowych przebiegających przez gminę Chrząstowice: nr 4 Zgorzelec – Medyka oraz nr 46 Opole – Warszawa. Drogi te nie posiadają ograniczonego tonażu w przeciwieństwie do dróg gminnych, z których droga nr 27714 Dębska Kuźnia – Falmirowice posiada ograniczenie do 5 ton. Długość dróg krajowych na terenie gminy wynosi 8,8 km.
- Przez południowe tereny gminy przebiega droga krajowa nr 4 (III klasy technicznej) o znaczeniu międzyregionalnym Zgorzelec-Przemysł. Długość odcinka na terenie gminy wynosi 1,7 km.
- Sieć 9 dróg powiatowych o łącznej długości 47 km.
- Sieć 105 dróg gminnych o łącznej długości 72 km.

W przyszłości planuje się budowę obwodnicy Lędzin i Dębskiej Kuźni. W najbliższej perspektywie planowana jest modernizacja obwodnicy Chrząstowic na odcinku Lędziny Dębska Kuźnia.

Komunikacja kolejowa

Linia kolejowa PKP nr 144 Opole - Fosowskie (odcinek długości 14 km), przy niej 1 stacja – Chrząstowice i 2 przystanki osobowe: Dębska Kuźnia i Suchy Bór. Łączy Opole z Częstochową.

Telekomunikacja

Gmina jest całkowicie stelefonizowana. W roku 1997 TPSA posiadała na terenie gminy 844 abonentów, w roku 1999 – 1226 abonentów. Centrala znajduje się w placówce TPSA w dobudowanym budynku gminnym. Przewiduje się do roku 2015 zwiększenie central do 1340 abonentów. Planowana inwestycja pozwoli na uzyskanie wskaźnika gęstości 20 telefonów na 100 mieszkańców gminy.

Elektroenergetyka

Przez teren gminy Chrząstowice przebiega tranzytowo dwutorowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji: Groszowice – Ozimek (długość linii w granicach gminy wynosi 10,057 km) oraz dwutorowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji Dobrzeń – Ozimek, o torach:

- I tor - Dobrzeń – Ozimek, dł. linii 12,453 km ;
- II tor - Dobrzeń – Ozimek, dł. linii 12,453 km .

Zapotrzebowanie mocy szczytowej odbiorców z terenu gminy wyliczono na około 1,9 MW. Przesył tej mocy dokonywany jest ciągami liniowymi 15 kV, w które włączonych jest przelotowo lub na odczepie ogółem 52 stacji transformatorowych 15/0,4kV, w tym 49 stacji jest własnością koncernu EnergiaPro S.A.

Większość stacji to stacje typu słupowego zasilane doczepowo z istniejących ciągów liniowych 15kV. Sieć 15kV w przeważającej części wykonana jest jako napowietrzna (niewielkie odcinki linii kablowych występują w Suchym Borze oraz na trasie Dębska Kuźnia – Niwki). Długość istniejących linii 15 kV wynosi około 54,7 km, w tym około 14,5 km linii kablowych. Pracujący

układ sieci elektroenergetycznych jest w dobrym stanie technicznym i w pełni zaspokaja istniejące potrzeby.

Gazownictwo

Przez teren gminy Chrzastowice przebiega gazociąg wysokoprężny relacji: Kluczbork – Opole – Przywory o nominalnym ciśnieniu 6,3 MPa i przekroju DN 400 mm. Ponadto wzdłuż granicy południowo wschodniej gminy Chrzastowice przebiega gazociąg wysokoprężny do Ozimka o nominalnym ciśnieniu 4,0 MPa i przekroju DN 250 mm, będący odgałęzieniem gazociągu relacji Zdzieszowice – Wrocław. Przez teren gminy Chrzastowice przebiega sieć gazowa dystrybucyjna średniego ciśnienia o przekroju DN 90 mm, doprowadzająca gaz ziemny do Zakładu Przetwórczego ROLNIK w miejscowości Daniec.

Wodociągi

Gmina zaopatrywana jest w wodę z użytkowego poziomego wodonośnego zbiornika wód podziemnych Grotowice – Krupski Młyn. Woda rozprowadzana jest wodociągami zbiorczymi w całej gminie. Wodociągi występują w każdej wsi. Wszystkie sołectwa zwodociągowano w latach 1976-1992. 6 sołectw zasilanych jest ze stacji w Dębskiej Kuźni, 1 sołectwo (Niwki) ze stacji lokalnej i 2 sołectwa (Daniec i Dąbrowice) z ujęcie wody znajdującego się na terenie przepompowni w Dańcu.

- długość sieci wodociągowej wynosi 73 km, wykonana z rur PCV;
- długość przyłączy wynosi 43 km
- odbiorców wody jest ok. 2000

Kanalizacja

Miejscowości Lędziny, Suchy Bór, Chrzastowice oraz Dębska Kuźnia są skanalizowane. Ścieki komunalne z terenu gminy wywożone są do punktu zlewnego w Chrzastowicach

Oczyszczalnie ścieków

Ścieki z terenu gminy kierowane są na oczyszczalnię w Opolu rurociągiem tłocznym. Nie istnieje potrzeba budowania oczyszczalni na terenie gminy. Zlokalizowana jest tylko jedna oczyszczalnia oczyszczalnie działająca dla potrzeb Ośrodka Resocjalizacji Monar w Zbicku. Na terenach nie skanalizowanych proponuje się propagowanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków komunalnych.

Gospodarka komunalna

Urządzeń technicznych w zakresie gospodarki komunalnej na terenie gminy brak, oprócz punktu zlewczego w Chrząstowicach. Wysypisko śmieci na terenie miejscowości Dębie-nieczynne od 1996 roku – zostało zrekultywowane w 2003 roku. .

Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Chrząstowice brak eksploatowanych składowisk odpadów komunalnych. Brak jest również instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Gmina korzysta ze składowiska w Opolu, które spełnia wymogi przepisów o ochronie środowiska, posiada odpowiednie wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo środowiska przed zanieczyszczeniem w dającej się przewidzieć przyszłości.

2.9. Kierunki rozwoju obszarów osadniczych – zabudowy mieszkaniowej

Perspektywiczne potrzeby mieszkaniowe są ściśle powiązane ze skalą rozwoju ludności, istniejącym deficytem mieszkań samodzielnie zamieszkiwanych, jakością zasobów mieszkaniowych (wiek i stopień zużycia technicznego) oraz aspektami ekonomicznymi wynikającymi z polityki gospodarczej i społecznej państwa (zamożność społeczeństwa, dostępność do kredytów budowlanych, itp.). W przypadku gminy Chrząstowice czynnikami decydującymi w głównej mierze o potrzebie wyznaczenia terenów przeznaczonych pod lokalizację zabudowy mieszkaniowej, są: przewidywane dążenie do modelu gospodarstw rodzinnych mieszkających samodzielnie, konieczność wymiany zużytej technicznie zabudowy na nową. Rozwój mieszkalnictwa winien polegać głównie na: uzupełnianiu istniejących wolnych przestrzeni w zabudowie, podnoszeniu wartości użytkowych istniejącej substancji mieszkaniowej poprzez wykonywanie remontów, modernizacji oraz rozbudowy, wymianie zużytej zabudowy w obrębie dotychczasowego siedliska, realizacji zabudowy na nowych działkach budowlanych.

Strefy wskazane dla celów osadnictwa związane są z terenami wykształconego zainwestowania. Stanowią głównie enklawy i luki, bądź tereny bezpośrednio przyległe do istniejącej zabudowy – położone wzdłuż dróg publicznych, tworząc zwarte strefy.

Jednostkami rozwojowymi uznaje się miejscowości największe i zarazem koncentrujące już wykształcone funkcje usługowe: Chrząstowice, Dębska Kuźnia, Suchy Bór.

Dla terenów preferowanego rozwoju funkcji mieszkaniowych należy przyjmować zasadę wyposażania ich w niezbędne obiekty i urządzenia infrastruktury społecznej dopuszczając realizację usług podstawowych w formie obiektów wbudowanych lub wolnostojących.

3.0. Strategia i wizja rozwoju Gminy

Wizja rozwoju gminy została sformułowana w „Strategii Rozwoju Gminy Chrząstowice” opracowanej w 2000 r., zostały sformułowane cele w rozbiciu na plan krótkookresowy, średnio i długookresowy.

Plan Krótkookresowy

Cele:

- Poprawa warunków życia na wsi;
- Poprawa ochrony środowiska;
- Obniżanie stopy bezrobocia;
- Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców gminy;
- Pozyskanie inwestorów krajowych i zagranicznych;
- Podwyższenie jakości produktów rolnych;
- Poprawa warunków zdrowotnych;
- Podnoszenie świadomości i umiejętności pośród społeczności lokalnej;

Plan średniookresowy

Cele:

- Poprawa warunków życia na wsi;
- Poprawa ochrony środowiska;
- Przeciwdziałanie skutkom powodzi;
- Zwiększanie miejsc pracy;
- Zmniejszenie stopy bezrobocia;
- Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców gminy;
- Pozyskanie inwestorów krajowych i zagranicznych;
- Podwyższenie jakości produktów rolnych;
- Poprawa dochodowości gospodarstw rolnych;
- Poprawa warunków zdrowotnych i kondycyjnych;

- Podnoszenie świadomości i umiejętności pośród społeczności lokalnej;

Plan długookresowy

Cele:

- Poprawa warunków życia na wsi;
- Poprawa ochrony środowiska;
- Przeciwdziałanie skutkom powodzi;
- Zwiększanie ilości miejsc pracy;
- Obniżanie stopy bezrobocia;
- Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców gminy;
- Pozyskanie inwestorów krajowych i zagranicznych;
- Podwyższenie jakości produktów rolnych;
- Poprawa dochodowości gospodarstw rolnych;
- Poprawa warunków zdrowotnych i kondycyjnych;
- Podnoszenie świadomości i umiejętności pośród społeczności lokalnej.

03. GOSPODARKA CIEPLNA

Spis treści:

3.1. Bilans potrzeb cieplnych - stan istniejący	1
3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych	7
3.3. Kotłownie lokalne	11
3.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany	13
3.5. Ceny nośników energii cieplnej	19

3.1. Bilans potrzeb cieplnych - stan istniejący

Na terenie gminy Chrzastowice brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Większość potrzeb cieplnych nowych obiektów, głównie usługowych, pokrywana jest z lokalnych kotłowni węglowych i koksowych.

Nie przewiduje się rozwinięcia systemu ciepłowniczego na bazie kotłowni węglowych lub koksowych.

Przewiduje się wymianę nieekonomicznych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne o wyższej sprawności, opalane olejem opałowym lub gazem.

Dopuszcza się budowę nowych kotłowni lokalnych dla pojedynczych obiektów usługowych, przemysłowo-składowych lub rekreacyjno-wypoczynkowych. Kotłownie te muszą jednak spełniać wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane statystyczne oraz informacje zawarte w Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrzastowice, Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015 oraz przekazane przez Urząd Gminy Chrzastowice i ankietowane instytucje.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

W Gminie Chrzastowice dominują obszary budownictwa jednorodzinnego dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km² zgodnie z przedstawioną poniżej tabelą.

Tab.1. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt / km ²
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: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Charakter zabudowy gminy z przewagą budownictwa jednorodzinnego o małej gęstości cieplnej zdeterminował sposób zaopatrzenia w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne obiektów lub z kotłowni lokalnych.

Gęstość cieplna terenów gminy nie stwarza podstaw do budowy zcentralizowanych systemów ciepłowniczych dla zabezpieczenia potrzeb grzewczych. Obszarami uprzywilejowanymi dla dostaw ciepła z systemów ciepłowniczych są tereny o gęstości cieplnej powyżej 30 - 45 MW / km².

Potrzeby cieplne gminy Chrząstowice zbilansowano w podziale na budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i wielorodzinne, budownictwo pozostałe oraz zakłady.

Pod pojęciem budownictwa pozostałego rozumieć należy: obiekty oświatowe, obiekty służby zdrowia, obiekty usługowe, handlowe itp.

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

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 Wt/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),
- rocznego zużycia ciepła na ciepłą wodę użytkową – 158 MJ/(m² rok).

Dla określenia potrzeb cieplnych gminy przeprowadzono ankietyzację obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło. Zapotrzebowanie mocy cieplnej zakładów określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji zakładów oraz informacji przedsiębiorstw energetycznych.

Na terenie Gminy Chrząstowice występują budynki o łącznej powierzchni 209 713,40 m². Powierzchnia mieszkań osób fizycznych wynosi: 206 038, 24 m², natomiast osób prawnych – 3 675,16 m².

Na terenie Gminy Chrząstowice występują budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej około 200,9 tys.m², dla których zapotrzebowanie ciepła określono na poziomie około 22,1 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 159,0 TJ/a. Budownictwo mieszkaniowe, w tym budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, stanowią 174,7 tys. m² powierzchni ogrzewanej. Ich zapotrzebowanie ciepła określono na poziomie około 19,2 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 138,0 TJ/a. Pozostałe budynki – 26,2 tys. m² powierzchni ogrzewanej, w tym użyteczności publicznej – 9, 838 tys. m² powierzchni ogrzewanej. Zapotrzebowanie ciepła dla takich budynków określono na poziomie około 2,9 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 21 TJ/a.

Istniejące powierzchnie użytkowe budownictwa komunalnego na terenie gminy Chrząstowice przedstawiono w tab.2

Tab.2. Istniejące powierzchnie użytkowe budownictwa komunalnego na terenie gminy

L.p.	Nieruchomość	Adres	Powierzchnia
1.	Lokal mieszkalny	Suchy Bór, ul. Szkolna 2 Nr 1 Nr 2 Nr 3	69,80 m ² 66,70 m ² 64,40 m ²
2.	Lokal mieszkalny	Suchy Bór, ul. Tartaczna 2 Nr 3	62,60 m ²
3.	Lokal mieszkalny	Dębie, ul. Wiejska 4 Nr 1 Nr 2 Nr 3	67,70 m ² 72,20 m ² 52,40 m ²
4.	Lokal mieszkalny	Dębie, ul. Wiejska 18 Nr 1 Nr 2	52,40 m ² 52,40 m ²
5.	Lokal mieszkalny	Lędziny, ul. Szkolna 1 Nr 1	73,90 m ²
6.	Lokal mieszkalny	Dąbrowice, ul. Wiejska 49 Nr 1	45,6 m ²
7.	Lokal mieszkalny	Dąbrowice, ul. Wiejska 63 Nr 1	69,5 m ²
8.	Lokal mieszkalny	Dębska Kuźnia, ul. Kolonia 8 Nr 1 Nr 2 Nr 3	44,50 m ² 52,00 m ² 49,35 m ²
9.	Lokal mieszkalny	Dębska Kuźnia, ul. Kolonia 12 Nr 1	44,50 m ²
10.	Lokal mieszkalny	Dębska Kuźnia, ul.Krasickiego5 Nr 1 Nr 2	42,00 m ² 27,00 m ²
11.	Lokal mieszkalny	Daniec, ul. Dębska 4 Nr 1	43,4 m ²
12.	Lokal mieszkalny	Daniec, ul. Szkolna 4 Nr 1	47,10 m ²
13.	Lokal mieszkalny	Falmirowice, ul. Wiejska 27 Nr 1	58,40 m ²
14.	Lokal mieszkalny	Falmirowice, ul. Szkolna 2 Nr 1 Nr 2	179,00 m ² 63,30 m ²
15.	Lokal mieszkalny	Chrząstowice, ul.Szkolna 2 Nr 1	70,70 m ²
16.	Lokal socjalny	Dąbrowice, ul. Wiejska 49 Nr 1 Nr 2	40,39 m ² niezamieszkały

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

		Nr 3	niezamieszkały
17.	Budynek socjalny	Dąbrowice, ul. Wiejska 49	144,20 m ²
18.	Budynek po posterunku policji	Chrzastowice, ul.Ozimska 14 A	262,20 m ²
19.	Budynek CARITAS wraz z lokalem mieszkalnym	Dąbrowice, ul. Wiejska 4	312,00 m ²
20.	Lokale użytkowe	Dębska Kuźnia, ul.Kolonia 8	39,00 m ²
21.	Lokale użytkowe	Chrzastowice, ul.Dworcowa 38	66,50 m ²
22.	Lokale użytkowe	Chrzastowice, ul.Dworcowa 38	59,00 m ²
23.	Lokale użytkowe	Chrzastowice, ul.Szkolna 2	18,00 m ²
24.	Lokale użytkowe	Falmirowice, ul.Wiejska 37	87,13 m ²
25.	Lokale użytkowe	Dębska Kuźnia, ul.Wolności 1	16,00 m ²
26.	Lokale użytkowe	Dębie, ul.Wiejska 18	15,00 m ²
27	Budynek szkoły podstawowej z oddziałem przedszkolnym w Dębciu	Dębie	755,00 m ²
28	Budynek zespołu szkolno - przedszkolnego Nr 1 w Dańcu	Daniec	920,0 m ²
29	Budynek zespołu szkolno - przedszkolnego Nr 3 w Dębskiej Kuźni	Dębska Kuźnia	1810,70 m ²
30	Budynek szkoły podstawowej w Chrzastowicach	Chrzastowice	1080,00 m ²
31	Budynek przedszkola w Chrzastowicach	Chrzastowice	755,00 m ²
32	Budynek Urzędu Gminy Chrzastowice	Chrzastowice	595,64 m ²
33	Kluby i świetlice gminy	Gmina Chrzastowice	541,53 m ²
34	Budynek ośrodka zdrowia PANACUM	Chrzastowice	850,00 m ²
		Razem	9 838,14 m²

Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice

Zapotrzebowanie mocy cieplnej zakładów określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji zakładów oraz informacji przedsiębiorstw energetycznych.

Całkowite zapotrzebowanie ciepła gminy Chrzastowice uwzględniające budownictwo ogółem oraz zapotrzebowanie ciepła zakładów przemysłowych, określono na poziomie około 22,4 MW, przy rocznym zużyciu ciepła około 161 TJ/a. Obrazują to poniższe tabele: 3, 4 oraz rys.1 przedstawiające zapotrzebowanie mocy cieplnej gminy Chrzastowice.

Tab.3. Zapotrzebowanie mocy cieplnej gminy Chrzastowice na tle powiatu opolskiego

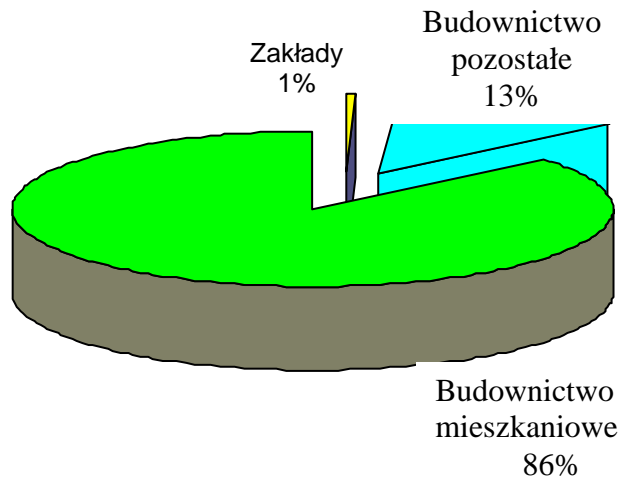
L.p.	Gmina	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MWt]			Roczne zużycie ciepła [TJ]		
		ogółem	budown.	zakłady	ogółem	budown.	zakłady
1	Chrzastowice	22,4	22,1	0,3	161	159	2
2	Dąbrowa	28,3	27,9	0,4	204	201	3
3	Dobrzeń Wielki	175,1	44,3	130,8	1534	319	1216
4	Komprachcice	35,0	35,0	0,0	252	252	0
5	Łubniany	29,9	28,4	1,5	214	204	10
6	Murów	24,1	19,1	5,0	182	138	45
7	Niemodlin	40,6	35,1	5,5	314	252	61
8	Ozimek	97,5	56,2	41,3	786	405	381
9	Popielów	28,0	27,8	0,2	202	200	2
10	Pruszków	32,4	32,2	0,2	233	232	1
11	Tarnów Opolski	34,1	29,9	4,1	246	216	30
12	Tułowice	16,6	14,3	2,3	109	103	6
13	Turawa	31,1	29,6	1,6	226	213	13
	Powiat opolski	595,1	401,8	193,3	4664	2893	1771

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Tab.4. Zapotrzebowanie na ciepło gminy Chrzastowice

Gmina	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MWt]			Roczne zużycie ciepła [TJ]		
	ogółem	budownictwo	zakłady	ogółem	budownictwo	zakłady
Chrzastowice	22,4	22,1	0,3	161	159	2

Źródło: Opracowanie własne



Rys.1. Zapotrzebowanie na ciepło gminy Chrząstowice

Udział budownictwa w zapotrzebowaniu na moc cieplną wynosi 100 % (w tym budownictwa mieszkaniowego – 86,0%), udział zakładów – 1 %, udział pozostałego budownictwa – 13%. Największe zapotrzebowanie ciepła w tej grupie obiektów wynika z potrzeb budynków jednorodzinnych. Bilans potrzeb cieplnych gminy Chrząstowice obrazuje poniższa tabela.

Tab.5. Bilans potrzeb cieplnych gminy Chrząstowice

Gmina Olszanka	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie mocy cieplnej	Roczne zużycie ciepła			
			Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody	Ciepło technologiczne	Suma
			tys.m2	MWt	TJ /a`	TJ /a
Budownictwo mieszkaniowe	174,7	19,2	111,0	28,0	0,0	138
budynki jednorodzinne	174,7	19,2	111,0	28,0	0,0	138
budynki wielorodzinne	-	-	-	-	-	-
Budownictwo pozostałe	26,2	2,9	17,0	4,0	0,0	21
Budownictwo ogółem	200,9	22,1	127,0	32,0	0,0	159
Zakłady		0,3	1,0	0,0	1,0	2,0
Razem		22,4	128,0	32,0	1,0	161,0

Źródło: Opracowanie własne

3.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Stan istniejący

Potrzeby ciepłe gminy Chrząstowice zabezpieczane są przez:

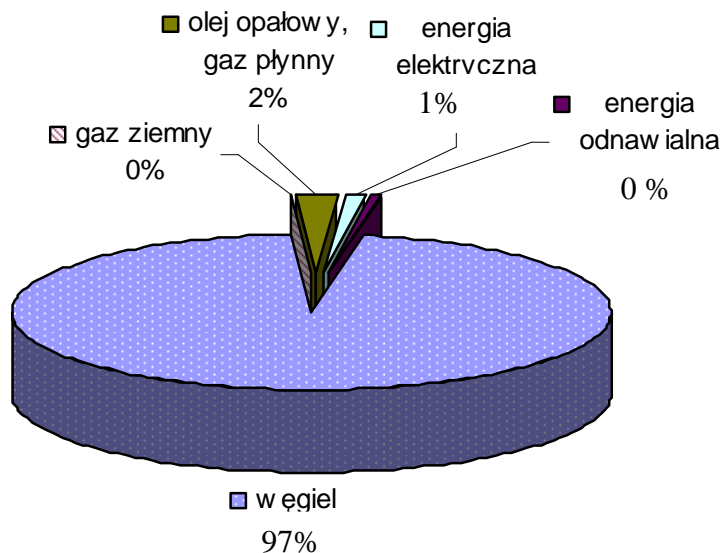
- kotłownie lokalne,
- ogrzewanie indywidualne.

Źródła ciepła pracują w oparciu o:

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

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych gminy Chrząstowice przedstawia rys.2.

Struktura pokrycia potrzeb cieplnych gminy



Rys.2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Chrząstowice

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych gminy Chrzastowice obrazują poniższe tabele.

Tab.6. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Chrzastowice na tle powiatu brzeskiego

L.p.	Gmina	Zapotrzeb. mocy cieplnej [MWt]	Roczne zużycie ciepła [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]			
				węgiel	gaz ziemny	energia elektr.	olej opałowy, gaz płynny, inne
1	Chrzastowice	22,4	161	97	0	1	2
2	Dąbrowa	28,3	204	95	0	1	4
3	Dobrzeń Wielki	175,1	1534	58	43	0	1
4	Komprachcice	35,0	252	97	0	1	2
5	Łubniany	29,9	214	94	0	1	5
6	Murów	24,1	182	74	0	1	25
7	Niemodlin	40,6	314	74	16	1	9
8	Ozimek	97,5	786	67	29	1	3
9	Popielów	28,0	202	94	0	2	4
10	Pruszków	32,4	233	96	0	1	3
11	Tarnów Opolski	34,1	246	80	4	1	15
12	Tułowice	16,6	109	66	31	1	2
13	Turawa	31,1	226	97	0	1	2
	Powiat opolski	595,1	4664	74	21	1	4

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Tab.7. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych gminy Chrzastowice (w %)

Gmina	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MWt]	Roczne zużycie ciepła [TJ]	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych gminy [%]				
			węgiel	gaz ziemny	energia elektr.	olej opałowy, gaz płynny, inne	energia odnawialna
Chrzastowice	22,4	161	97	0	1	2	0

Źródło: Opracowanie własne

Tab.8. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych gminy Chrzastowice (w MWt)

Gmina	Zapotrzebowanie mocy ciepłej Ogółem [MWt]	Roczne zużycie ciepła [TJ]	Zapotrzebowanie mocy ciepłej [MWt]				
			węgiel	gaz ziemny	olej opałowy , gaz płynny, paliwa odnawialne	energia elektryczna	energia odnawialna
Budownictwo	22,1	159,0	21,6	0,0	0,4	0,3	0,1
Zakłady	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Razem	22,4	161,0	21,6	0,0	0,4	0,3	0,1

Źródło: Opracowanie własne

Paliwo węglowe jest dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy Chrzastowice.

Produkcja ciepła w oparciu o węgiel kamienny pokrywa 97% potrzeb ciepłych gminy.

Produkcja ciepła w oparciu o olej opałowy, gaz płynny pokrywa 2 % potrzeb ciepłych gminy.

Udział produkcji ciepła w oparciu o energię elektryczną pokrywa 1 % potrzeb ciepłych gminy.

Przewidywane zmiany

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych gminy wynika, że głównym nośnikiem ciepła jest paliwo węglowe, którego udział w strukturze potrzeb wynosi 97 %. Znaczny udział paliwa węglowego w zabezpieczeniu potrzeb ciepłych gminy wynika przede wszystkim z potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Prowadzona przez gminę Chrzastowice polityka proekologiczna, wspierająca dalsze przebudowy 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 takich olej opałowy, gaz płynny jak również do wykorzystania energii elektrycznej i odnawialnej do celów grzewczych. Doprowadzenie alternatywnych mediów technicznych w stosunku do istniejących w postaci m.in. sieci gazu przewodowego do gminy również może przyczynić się do poprawy stanu środowiska na tym terenie. W najbliższych kilku latach nie przewiduje się jednak znaczących zmian w strukturze zaopatrzenia gminy w ciepło. Paliwo węglowe będzie nadal paliwem

dominującym. Zaopatrzenie gminy w ciepło przewiduje się w dalszym ciągu w oparciu o kotłownie lokalne i ogrzewanie indywidualne.

Zwiększenie udziału paliw ekologicznych oraz wykorzystanie energii odnawialnych (np. biomasa, energia geotermalna, energia słoneczna) w produkcji ciepła przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Wpływ na strukturę paliwową potrzeb cieplnych gminy będzie mieć również sposób zaopatrzenia w ciepło terenów rozwojowych.

Na terenach rozwojowych przewiduje się wykorzystanie ekologicznych systemów do zabezpieczenia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem przede wszystkim oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej i odnawialnej, ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska oraz po przeprowadzeniu gazyfikacji gminy gazu ziemnego.

Zgodnie z zapisami dokumentów strategicznych gminy Chrząstowice rozwiązania w zakresie zaopatrzenia budynków i obiektów w ciepło należy opierać o indywidualne systemy grzewcze. Kierunkiem preferowanym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o baterie słoneczne.

Reasumując, prowadzone w gminie działania w zakresie zaopatrzenia w ciepło będą ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła takich jak: olej opałowy, gaz płynny, gaz ziemny (po zgazyfikowaniu gminy) oraz wykorzystanie energii elektrycznej i energii odnawialnych na przykład: biomasy, geotermalnej, słonecznej, wiatru.

3.3. Kotłownie lokalne

Stan istniejący

Na terenie gminy Chrzastowice występują kotłownie lokalne zabezpieczające potrzeby obiektów użyteczności publicznej, w tym: szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia oraz budownictwa mieszkaniowego i zakładów. Zaspakajają one potrzeby odbiorców w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii.

Kotłownie te wykorzystują jako paliwo w zdecydowanej większości węgiel kamienny.

W stopniu minimalnym wykorzystywany jest olej opałowy oraz prąd elektryczny. Łączna moc zinwentaryzowanych kotłowni na terenie gminy Chrzastowice wynosi około 3,665 MWt. Największą zinwentaryzowaną zakładową kotłownią na terenie gminy posiada przedsiębiorstwo ROLNIK Sp. zo.o. Przetwórnia Daniec, o mocy 2 x 975 kW.

Oprócz w.w. kotłowni na terenie gminy Chrzastowice zinwentaryzowano lokalne kotłownie, które zabezpieczają przede wszystkim potrzeby obiektów użyteczności publicznej takich jak: szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo: koks, węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, prąd elektryczny.

Tab.9. Struktura pokrycia potrzeb cieplnych przedsiębiorstw, zakładów oraz instytucji w 2010 r.

I.p.	Nazwa placówki	Powierzchnia użytkowa	Zużycie opału w tonach/litrach w 2009 r.	Moc kotła w kW	Typ	Rok
1.	NZOZ Zespół Ośrodków Rehabilitacji Leczniczej sp. z o.o. Suchy Bór	1380,0 m ²	Ekogroszek	2 x 200	JUBANI	2002
2.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Chrzastowicach – SDH wraz z biurem	612,0 m ²	Węgiel kamienny 18,9 t.	120	Stalowy z rusztem	2001
3.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Chrzastowicach – Pawilon spożywczy Nr 1	277,0 m ²	Węgiel kamienny 9,19 t.	60	Stalowy z rusztem	1993
4.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Dębskiej Kuźni – Pawilon spożywczy Nr 2	281,0 m ²	Węgiel kamienny 8,45 t.	60	Stalowy z rusztem	1993
5.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Dębciu – Pawilon spożywczy Nr 3	241,0 m ²	Węgiel kamienny 8,15 t.	60	Stalowy z rusztem	1993

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

6.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Dańcu – Pawilon spożywczy Nr 4	388,5 m ²	Węgiel kamienny 13,54 t.	90	Stalowy z rusztem	2009
7.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Dańcu – Pawilon spożywczy Nr 4	388,5 m ²	Węgiel kamienny 13,54 t.	90	Stalowy z rusztem	2009
8.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Falmirowicach – Pawilon spożywczy Nr 5	87,10 m ²	Węgiel kamienny 9,3 t.	90	Stalowy z rusztem	1998
9.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Suchym Borze – Pawilon spożywczy Nr 6	419,3 m ²	Węgiel kamienny 8,83 t.	90	Stalowy z rusztem	2009
10.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Dąbrowicach – Pawilon spożywczy Nr 7	47,0 m ²	Węgiel kamienny 4,1 t.	90	Stalowy z rusztem	2003
11.	Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Lędzinach – Pawilon spożywczy Nr 8	77,0 m ²	Węgiel kamienny 8,34 t.	90	Stalowy z rusztem	2003
12.	Gospodarstwom rolne ul. Olimpijczyków 16 Chrzastowice	1900,0 m ²	Węgiel kamienny 95 t.	5 160 180	Stalowy z rusztem	2008
13.	ROLNIK Sp. zo.o. Przetwórnia Daniec	260,0 m ²	Gaz ziemny 609 623 m ³	2 x 975	LOOS UL –S 2000	2007
14.	Przedsiębiorstwo Wszystko dla grilla Dąbrowice	30,0 m ²	Ekogroszek	150	Węglowy indywidualny	2010

Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice

Tab.10. Struktura pokrycia potrzeb cieplnych obiektów użyteczności publicznej w 2010 r.

Lp.	Nazwa placówki	Powierzchnia użytkowa	Zużycie opału w tonach/litrach	Moc kotła w kW
1	Publiczna Szkoła Podstawowa z Oddziałem Przedszkolnym w Dębju	755 m ²	12 [t] węgla 4 [t] koksu	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem o mocy nominalnej <5MW Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym
2	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr1 w Dańcu	920 m ²	25[t] węgla	2 kotły z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy <5MW
3	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 3 w Dębskiej Kuźni	1 810,7 m ²	30 [t] węgla	2 kotły z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy <5MW
4	Publiczna Szkoła Podstawowa w Chrzastowicach	1 080 m ²	2 [t] drewna 24 [t] węgla kamiennego	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym o mocy <5MW
5	Publiczne Przedszkole w Chrzastowicach	615,9 m ²	18 [t] węgla	2 kotły CO o mocy nominalnej <5MW
6.	Urząd Gminy Chrzastowice	595,64 m ² + Kluby i świetlice	22 [t] koksu 26 [t] węgla 7 [Mg]	Kocioł na koks o mocy <5MW 6 kotłów opalanych węglem o mocy <5MW 2 kotły opalane olejem

Źródło: Urząd Gminy Chrzastowice

Porównując strukturę pokrycia potrzeb cieplnych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Chrzastowice, zużycie paliwa jako czynnika grzewczego na przestrzeni 2002 – 2009 lat zmalało.

3.4 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2025 wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych

jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

Stopień zagospodarowania terenów rozwojowych w perspektywie roku 2025 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.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło sporządzono w trzech wariantach: pesymistycznym, realistycznym, optymistycznym.

Wariant pesymistycznym oznacza najmniejszy przyrost budownictwa przy jednoczesnym najmniejszym zainwestowaniu w działania racjonalizujące użytkowanie ciepła. Wariant optymistyczny zakłada większy przyrost budownictwa przy jednocześnie większym udziale inwestycji racjonalizujących użytkowanie ciepła.

Przyrost zapotrzebowania na ciepło zakładów jest bardzo trudny do określenia i zależy od wielu czynników. Dla gminy Chrzastowice, w związku z założonym rozwojem gospodarczym przewiduje się wzrost zapotrzebowania na ciepło związany rozwojem istniejących. Przyrost zapotrzebowania na ciepło zakładów należy jednak traktować jako orientacyjny, sygnalizujący przedsiębiorstwom energetycznym mogące nadejść zmiany w zapotrzebowaniu na nośniki energii.

Zapotrzebowania mocy na ciepło gminy Chrzastowice w perspektywie roku 2025, sporządzono przy założeniu zapotrzebowania ciepła dla nowego budownictwa na poziomie 85 Wt/m².

Zapotrzebowania mocy cieplnej ogółem oraz zapotrzebowania mocy cieplnej budownictwa w gminie Chrzastowice przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.11. Struktura zapotrzebowania mocy cieplnej ogółem gminy Chrzastowice na tle powiatu opolskiego

L.p.	Gmina	Zapotrzebowanie mocy cieplnej ogółem [MWt]			
		Stan istniejący	Prognoza – 2025 r		
			Wariant pesymist.	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny
1	Chrzastowice	22,4	23,3	23,4	23,5
2	Dąbrowa	28,3	28,9	31,3	33,8
3	Dobrzeń Wielki	175,1	178,5	182,8	185,2
4	Komprachcice	35,0	36,2	36,1	36,1
5	Łubniany	29,9	30,4	30,4	30,3
6	Murów	24,1	24,3	24,4	24,5
7	Niemodlin	40,6	40,9	42,9	44,6
8	Ozimek	97,5	98,3	101,2	103,3
9	Popielów	28,0	29,4	29,5	29,7

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

10	Pruszków	32,4	32,9	35,5	37,9
11	Tarnów Opolski	34,1	35,1	36,7	38,3
12	Tułowice	16,6	16,6	17,2	17,6
13	Turawa	31,1	33,1	34,5	34,9
	Powiat opolski	595,1	608,0	625,9	639,7

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Tab.12. Struktura zapotrzebowania mocy cieplnej budownictwa gminy Chrzastowice na tle powiatu opolskiego

L.p.	Gmina	Zapotrzebowanie mocy cieplnej budownictwa [MWt]			
		Stan istniejący	Prognoza – 2025 r		
			Wariant pesymist.	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny
1	Chrzastowice	22,1	23,0	23,1	23,2
2	Dąbrowa	27,9	28,4	28,3	28,1
3	Dobrzeń Wielki	44,3	47,8	50,3	50,9
4	Komprachcice	35,0	36,1	36,1	36,1
5	Łubniany	28,4	28,9	28,8	28,6
6	Murów	19,1	19,3	19,2	18,9
7	Niemodlin	35,1	35,4	35,2	34,7
8	Ozimek	56,2	57,1	57,3	56,7
9	Popielów	27,8	29,1	29,2	29,4
10	Pruszków	32,2	32,7	32,7	32,5
11	Tarnów Opolski	29,9	31,0	30,9	31,0
12	Tułowice	14,3	14,4	14,3	14,1
13	Turawa	29,6	31,5	32,8	33,1
	powiat	401,8	414,8	418,2	417,4

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Przewiduje się, w zależności od wybranego wariantu prognozy, utrzymanie zapotrzebowania mocy cieplnej ogółem do 2025 r. na poziomie 22,4 MW – 23,5 MW. Dla zapotrzebowania mocy cieplnej budownictwa mieszkaniowego dla gminy Chrzastowice w zależności od wybranego wariantu prognozy, zakłada się poziom 22,1 MW – 23,2 MW do 2025 r.

Tab.13. Struktura zapotrzebowania mocy cieplnej gminy Chrząstowice ogółem oraz w podziale na budownictwo

L.p.	Gmina	Stan istniejący	Prognoza – 2025 r		
			Wariant pesymist.	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny
Zapotrzebowanie mocy cieplnej ogółem [MWt]					
1.	Chrząstowice	22,4	23,3	23,4	23,5
Zapotrzebowanie mocy cieplnej budownictwa [MWt]					
1.	Chrząstowice	22,1	23,0	23,1	23,2

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

W okresie do 2025 roku nie należy spodziewać się, znaczących zmian zapotrzebowania mocy cieplnej jeśli chodzi o budownictwo mieszkaniowe. Przewiduje się, że zapotrzebowanie mocy cieplnej utrzymać się będzie na dotychczasowym poziomie. Zmniejszenie zapotrzebowania na moc cieplną w wyniku działań termomodernizacyjnych i termorenowacyjnych rekompensowane będzie przez przyrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z nowego budownictwa oraz rozwoju działalności usługowej i gospodarczej.

Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków na poszczególnych terenach rozwojowych gminy.

Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych przy ich pełnym zagospodarowaniu określono na około 26,39 MW. Obrazuje to tab.14.

Dla terenów rozwojowych usługowych i przemysłowych 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 do 2025 roku jest na obecnym etapie niemożliwe.

W celu oszacowania zapotrzebowania na ciepło terenów rozwojowych gminy Chrząstowice przyjęto dane jak poniżej.

- Powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinym - 120 m²,

- w budownictwie wielorodzinnym - 60 m²,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 80 m².

Współczynniki zapotrzebowania na ciepło:

- Budownictwo mieszkaniowe – 80 Wt/m²,
- Budownictwo letniskowo – rekreacyjne – 60 Wt/m²,
- Przemysł – 250 kWt/ha,
- Budownictwo pozostałe – 220 kWt/ha.

Tab.14. Zapotrzebowanie na ciepło terenów rozwojowych gminy Chrząstowice

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne			Budownictwo letniskowo - rekreacyjne			Usługi, Przemysł	Zapotrzebowanie na ciepło przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych [MWt]					
powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]		Budownictwo jednorodzinne	Budownictwo wielorodzinne	budownictwo letn. – rekreac.	Budownictwo ogółem	Usługi, Przemysł	Ogółem
260,0	2000	2000 x 120	6,0	48,0	48 x 80	27,5	19,2	-	0,23	19,43	6,86	26,39

Źródło: *Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, Ankieta przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy Chrząstowice, Opracowanie własne.*

Zmiany zapotrzebowania ciepła istniejącego budownictwa

Przy określaniu zmiany zapotrzebowania na ciepło wzięto pod uwagę dane statystyczne przyrostu mieszkań w gminie Chrząstowice gminach w latach 2002 – 2009, informacje o perspektywach rozwoju budownictwa mieszkaniowego otrzymane z Urzędu Gminy jak również zapisy dokumentów planistycznych, w tym zapisy Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrząstowice a także Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło w gminie Chrząstowice obrazuje poniższa tabela.

Tab.15. Zmiany zapotrzebowania ciepła istniejącego budownictwa w gminie Chrząstowice

Lata	2010-2015			2015-2020			2020-2025		
	MWt			MWt			MWt		
	Wariant pesymistyczny	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny	Wariant pesymistyczny	Wariant realistyczny	Wariant optymistyczny
Budownictwo mieszkaniowe									
Przyrost powierzchni w m ²	1000	1300	1800	1000	1300	1800	1250	1625	2250
Przyrost zapotrzebowania na ciepło	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Budownictwo pozostałe									
Przyrost powierzchni w m ²	100	130	180	100	130	180	125	163	225
Przyrost zapotrzebowania na ciepło	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budownictwo nowe									
Zmiany zapotrzebowania na ciepło	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Działania termomodernizacyjne									

Zmiany zapotrzebowania na ciepło	0,0	- 0,1	- 0,2	0,0	- 0,1	- 0,2	0,0	- 0,1	- 0,2
Ogółem Zmiany zapotrzebowania na ciepło budownictwa	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Ogółem Zmiany zapotrzebowania na ciepło przemysłu i usług	0,0	0,8	1,6	0,0	0,8	1,6	0,0	1,0	2,0

Źródło: Opracowanie własne

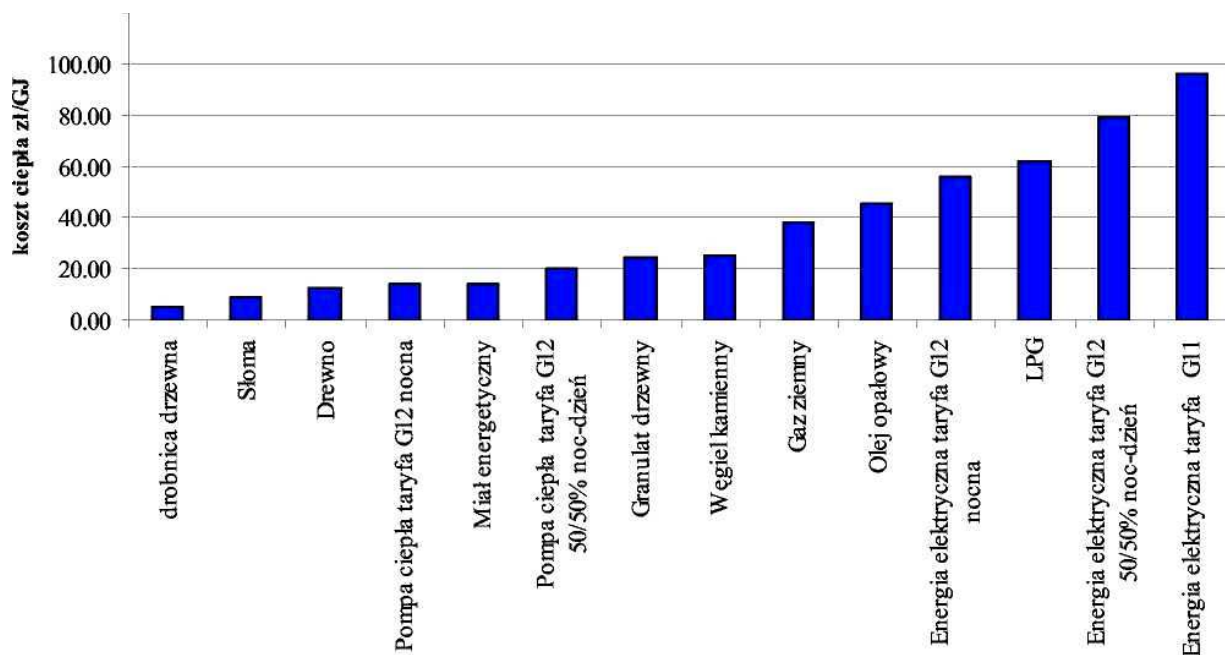
Analiza sporządzonej zmiany zapotrzebowania na ciepło w ujęciu wariantowym wykazała, że wystąpi niewielki wzrost zapotrzebowania na ciepło budownictwa w gminie Chrząstowice w perspektywie 2025 roku w granicach 1-2 % w zależności od przyjętego wariantu. Wystąpi również wzrost zapotrzebowania na ciepło przemysłu i usług.

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.



Rys. 4. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw

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

Tab.16. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	cena	koszt
		GJ/(Mg/1000m ³)	%	zł/(kg/m ³ /kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	25	70	400	23,81
Miał energetyczny	Mg	21	78	230	14,04
Gaz ziemny	m ³	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	kWh	3,6	100	0,2846	79,06

50/50% noc-dzień					
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	3,6	100	0,3462	96,17

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

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.17. 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 ³	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 ujednoceniem 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. Stan istniejący	1
4.2. Przewidywane zmiany	15

4.1. Stan istniejący

Sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia

Przez teren gminy Chrzastowice przebiega tranzytowo dwutorowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji: Groszowice – Ozimek (długość linii w granicach gminy wynosi 10,057 km) ; oraz dwutorowa linia wysokiego napięcia 110 kV relacji Dobrzeń – Ozimek, o torach:

- I tor - Dobrzeń – Ozimek, dł. linii 12,453 km ;
- II tor - Dobrzeń – Ozimek, dł. linii 12,453 km .

Tab.1. Parametry techniczne linii elektroenergetycznych wysokich napięć przebiegających przez obszar gminy Chrzastowice

Lp.	Relacja linii	Rodzaj linii	Przekrój przewodów roboczych	Ocena stanu Technicznego*	Właściciel linii
			[mm ²]		
1	Groszowice – Ozimek	110/15 kV 2-torowa	2 x3 x AFL 6 x 120	2	EnergiaPro S.A.
2	Dobrzeń – Ozimek	110/15 kV 2-torowa	3 x AFL 6 x 240	4	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Linia wysokiego napięcia 110 kV relacji: Groszowice – Ozimek wymaga podjęcia działań modernizacyjnych.

Linia wysokiego napięcia 110 kV relacji: Dobrzeń – Ozimek w dobrym stanie technicznym, nie wymaga podjęcia działań modernizacyjnych.

Na terenie gminy Chrzastowice nie pracują stacje transformatorowe 110/15kV, tzw. GPZ-ty. Odbiorcy z terenu gminy zasilani są z: GPZ 110/30/15 kV Groszowice, GPZ 110/15 kV Ozimek oraz GPZ 110/15 kV Zakrzów.

Stacja transformatorowa GPZ 110/30/15 kV Groszowice wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocach:

- pierwszy transformator TR1 – 16 MVA,
- drugi transformator TR2 – 16 MVA.

Układ rozdzielni 110 kV – 2 systemy szyn.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Groszowice (wrzesień 2010 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 5,4 MW ;
- drugi transformator TR2 – 4,8 MW .

Rezerwa mocy: 5,0 MW.

Stacja transformatorowa 110/15kV Ozimek wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocach:

- TR1 -25MVA,
- TR2 -25MVA.

Układ rozdzielni 110 kV – 2 systemy szyn.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Ozimek (wrzesień 2010 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 6,1 MW;
- drugi transformator TR2 – 5,1 MW.

Rezerwa mocy: 11,0 MW .

Stacja transformatorowa 110/15kV Zakrzów wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocach:

- TR1 -25 MVA,
- TR2 -25 MVA.

Układ rozdzielni 110 kV – H4.

Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Zakrzów (wrzesień 2010 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 12,3 MW;
- drugi transformator TR2 – 11,3 MW.

Rezerwa mocy: 0,0 MW.

Stacja GPZ 110/15kV Zakrzów nie posiada rezerwy mocy.

Tab.2. Parametry techniczne stacji transformatorowej 110/30/15kV Groszowice

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	Groszowice	110/30/15	2x16	10,2	2 systemy szyn	dobry	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.3. Parametry techniczne stacji transformatorowej 110/15kV Ozimek

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	Ozimek	110/15	TR1 -25 TR2 -25	11,2	2 systemy szyn	dobry	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.4. Parametry techniczne stacji transformatorowej 110/15kV Zakrzów

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	Zakrzów	110/15	TR1 -25 TR2 -25	23,6	H4	dobry	EnergiaPro S.A.

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieć SN

Na terenie gminy Chrzastowice nie ma zlokalizowanej rozdzielni sieciowej 15 kV.

Długość sieci średniego napięcia [SN] na terenie gminy Chrzastowice wynosi 54,7 km, w tym:

- sieć napowietrzna AFL – 40,2 km,
- sieć kablowa typu: YHAKx, YHdAKx – 14,5 km.

Linie magistralne 15 kV na terenie gminy Chrzastowice wykonane są przewodami 70 mm² ,
linie na odgałęzieniach wykonane są przewodami o przekrojach: 25 mm² oraz 35 mm² .

Przez teren gminy przebiegają linie napowietrzne 15 kV relacji GPZ Ozimek – Niwki, GPZ Groszowice – Daniec – Dąbrowice – Dębie – Falmirowie – Dębska Kuźnia a także GPZ Zakrzów – Łędziny – Suchy Bór – Chrzastowice – Dębska Kuźnia.

W wymienione linie napowietrzne 15 kV włączonych jest ogółem 52 stacji transformatorowych, w tym 49 stacji jest własnością koncernu EnergiaPro S.A.

Stan sieci średnich napięć jest dobry i sieci pokrywają w obecnej chwili istniejące zapotrzebowanie.

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie gminy Chrzastowice a stanowiących własność Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. przedstawia poniższa tabela.

Tab.5. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie gminy Chrzastowice

Lp	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Moc zainst. transf.	Obciążenie %	Obciążenie	Max moc transf.
			[kVA]	[%]	[kVA]	[kVA]
1.	CHRZĄSTOWICE CMENTARNA	słupowa	160	60	96	250
2.	CHRZĄSTOWICE GMINA	słupowa	50	30	15	250
3.	CHRZĄSTOWICE KORTY	słupowa	250	30	75	400
4.	CHRZĄSTOWICE KOTORSKA	słupowa	160	30	48	100

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZAŚTOWICE NA LATA 2010 -2025

5.	CHRZAŚTOWICE OLIMPIJSKA	słupowa	100	60	60	250
6.	CHRZAŚTOWICE OLIMPIJSKA 2	słupowa	100	30	48	400
7.	CHRZAŚTOWICE OZIMSKA	słupowa	160	30	102	400
8.	CHRZAŚTOWICE PIEKARNIA	słupowa	100	10	10	250
9.	CHRZAŚTOWICE WIEŚ	murowana	160	30	48	400
10.	DANIEC-1	murowana	100	50	50	400
11.	DANIEC -2	słupowa	100	50	50	400
12.	DANIEC -DĘBSKA	słupowa	63	20	81	250
13.	DANIEC - KROŚNICKA	słupowa	100	63	12,6	250
14.	DANIEC -OZIMSKA	słupowa	100	60	60	250
15.	DANIEC -POMPOWŃIA	słupowa	63	10	6,3	100
16.	DĄBROWICE -KOLONIA	słupowa	250	10	25	400
17.	DĄBROWICE -LEŚNA	słupowa	100	10	10	250
18.	DĄBROWICE -WIEŚ	słupowa	100	30	30	250
19.	DĘBIE -KÓŁKO ROLNICZE	słupowa	63	20	12,6	100
20.	DĘBIE -RASZOWSKA	słupowa	100	40	40	250
21.	DĘBIE - WIEŚ	murowa	100	80	80	400
22.	DĘBSKA KUŹNIA KOLONIA	słupowa	100	50	50	250
23.	DĘBSKA KUŹNIA ODLEWŃIA	słupowa	250	10	25	250
24.	DĘBSKA KUŹNIA PODSTAWIE	słupowa	100	80	80	250
25.	DĘBSKA KUŹNIA TARTAK	słupowa	30	10	3	100
26.	DĘBSKA KUŹNIA WIEŚ	murowana	160	20	32	400
27.	DĘBSKA KUŹNIA WODOCIĄGI	słupowa	160	30	48	400
28.	DĘBSKA KUŹNIA ZAJAZD	murowana	160	40	64	630

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

29.	FALMIROWICE LEŚNA	słupowa	63	40	25,2	100
30.	FALMIROWICE OZIMSKA	słupowa	250	10	25	250
31.	FALMIROWICE WARSZTAT	słupowa	100	10	10	100
32.	FALMIROWICE WIES	murowana	100	80	80	400
33.	LĘDZINY CHRZĄSTOWICKA	słupowa	100	50	50	250
34.	LĘDZINY DZIAŁKI 1	słupowa	100	10	10	250
35.	LĘDZINY DZIAŁKI 2	słupowa	160	10	16	250
36.	LĘDZINY DZIAŁKI 3	słupowa	250	10	25	250
37.	LĘDZINY OPOLSKA	słupowa	100	20	20	100
38.	LĘDZINY STOKROTKA	słupowa	160	10	16	250
39.	LĘDZINY WIES	murowana	160	60	96	400
40.	NIWKI	słupowa	160	30	48	250
41.	NIWKI LESNA	słupowa	160	10	16	250
42.	NIWKI LESNA 2	słupowa	160	10	16	250
43.	SUCHY BÓR METALCHEM	murowana	400	50	200	630
44.	SUCHY BÓR FERMA 1	słupowa	100	10	10	100
45.	SUCHY BÓR FERMA 2	słupowa	nieczynna	0	0	100
46.	SUCHY BÓR GRUDZICKA	murowana	250	40	100	630
47.	SUCHY BÓR PREWENTORIUM	słupowa	100	10	10	250
48.	SUCHY BÓR SZKOLNA	słupowa	250	10	25	250
49.	SUCHY BÓR WIEŚ	murowana	315	40	126	400

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Na terenie gminy Chrzastowice funkcjonują stacje transformatorowe 15/0,4 kV nie stanowiące własności EnergiaPro S.A. Są to następujące stacje 15/0,4 kV:

- Chrzastowice Suszarnia Pasz,
- Suchy Bór Tartak,

– Dębska Kuźnia OSW 6.

Obciążenia torów sieci średniego napięcia 15 kV, zasilających Gminę Chrzastowice przedstawia poniższa tabela.

Tab.6. Obciążenia torów sieci średniego napięcia 15 kV, zasilających Gminę Chrzastowice

Nazwa GPZ	Nazwa pola 15 kV w GPZ	Numer pola w rozdzielni 15 kV	Obciążenie pola w rozdzielni		Przekrój przewodów w torach głównych [mm ²]
			[MW]	[A]	
GPZ Ozimek	21	Niwki	1,9	72	240,120,70,35,25
GPZ Groszowice	11	Daniec, Dąbrowice, Dębie, Fالميrowie, Dębska Kuźnia	3,5	140	240,120,70
GPZ Zakrzów	25	Lędziny, Suchy Bór, Chrzastowice, Dębska Kuźnia	3,0	116	240,120,70,35,25

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Rezerwy zasilania występują we wszystkich miejscowościach gminy Chrzastowice.

Sieć nN

Długość sieci niskiego napięcia [nN] 0,4 kV na terenie gminy Chrzastowice, w skład której wchodzi linie napowietrzne i kablowe, wydzielone linie oświetlenia ulicznego i przyłącza, wynosi 101,9 km, w tym:

- sieć napowietrzna AFL – 72,5 km,
- sieć kablowa – 29,4 km.

Sieć niskiego napięcia w dużej części wykonana jest jako napowietrzna na słupach drewnianych i betonowych.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie gminy Chrząstowice na energię elektryczną w okresie ostatnich lat wykazuje tendencję zwykłą.

Zapotrzebowanie gminy Chrząstowice a na energię elektryczną w okresie ostatnich lat wykazuje tendencję zwykłą. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.7. Maksymalne zapotrzebowanie gminy Chrząstowice na energię elektryczną w latach 2007, 2008, 2009*

Rok	Maksymalne zapotrzebowanie na energię elektryczną [MW]
2007	1,86 MW
2009	1,88 MW
2009	1,90 MW

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

* - sumaryczne obciążenie maksymalne transformatorów 15/0,4 kV, zasilających odbiorców na terenie gminy Chrząstowice (bez uwzględnienia współczynnika jednoczesności).

Struktura zużycia energii elektrycznej

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Chrząstowice wg grup odbiorców przedstawiają poniższe tabele 8 oraz 9.

Tab.8.Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie gminy Chrząstowice w 2008 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Gospodarstwa domowe (nie obejmuje gospodarstw rolnych i oświetlenia ulicznego)	1774	5245
Przemysł i usługi	321	3846
Łącznie		9091,0

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.9. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie gminy Chrząstowice w 2009 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Gospodarstwa domowe (nie obejmuje gospodarstw rolnych i oświetlenia ulicznego)	1794	5693
Przemysł i usługi	323	3841
Łącznie		9534,0

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie gminy Chrząstowice wg grup taryfowych przedstawiają poniższe tabele 10 oraz 11.

Tab.10. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy Chrząstowice w 2008 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	332
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	319	3514
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	2406	6739
Grupa taryfowa D (oświetlenie uliczne)	34	292
Razem	2761	10877

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.11. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup taryfowych na terenie gminy Chrząstowice w 2009 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
Grupa taryfowa B (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu)	2	288
Grupa taryfowa C (odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na niskim napięciu)	321	3553
Grupa taryfowa G (odbiorcy komunalno - bytowi na niskim napięciu)	2416	7260
Grupa taryfowa D (oświetlenie uliczne)	34	305
Razem	2773	11406

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.12. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy B na terenie gminy Chrząstowice 2008 r.

Miejscowość	Taryfa B - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Dębska Kuźnia	1	25	-	-	-	-	1	25
Suchy Bór	2	307	-	-	-	-	1	307

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.13. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy B na terenie gminy Chrzastowice
 2009 r.

Miejscowość	Taryfa B - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Dębska Kuźnia	1	23	-	-	-	-	1	23
Suchy Bór	1	265	-	-	-	-	1	265

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.14. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy C na terenie gminy Chrzastowice
 2008 r.

Miejscowość	Taryfa C - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Chrzastowice	80	916	-	-	-	-	80	916
Daniec	36	662	-	-	-	-	36	662
Dąbrowice	8	108	-	-	-	-	8	108
Dębie	24	110	-	-	-	-	24	110
Dębska Kuźnia	62	740	-	-	-	-	62	740
Falmirowice	15	161	-	-	-	-	15	161
Lędziny	32	193	-	-	-	-	32	193
Niwki	20	75	-	-	-	-	20	75
Suchy Bór	42	549	-	-	-	-	42	549

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.15. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy C na terenie gminy Chrzastowice
 2009 r.

Miejscowość	Taryfa C - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Chrzastowice	72	932	-	-	-	-	72	932
Daniec	38	678	-	-	-	-	38	678
Dąbrowice	10	128	-	-	-	-	10	128
Dębie	24	139	-	-	-	-	24	139
Dębska Kuźnia	65	710	-	-	-	-	65	710
Falimirowice	15	106	-	-	-	-	15	106
Lędziny	32	233	-	-	-	-	32	233
Niwki	22	76	-	-	-	-	22	76
Suchy Bór	43	551	-	-	-	-	43	551

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.16. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy G na terenie gminy Chrzastowice
 2008 r.

Miejscowość	Taryfa G - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Chrzastowice	430	1265	111	252	319	1013	-	-
Daniec	391	927	160	358	231	569	-	-
Dąbrowice	77	154	37	72	40	82	-	-
Dębie	177	458	69	200	108	258	-	-
Dębska Kuźnia	457	1250	104	215	353	1035	-	-

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE
GMINY CHRZĄSTOWICE NA LATA 2010 -2025

Falimirowice	127	363	41	147	86	216	-	-
Lędziny	171	622	24	81	147	541	-	-
Niwki	190	357	37	69	153	288	-	-
Suchy Bór	386	1343	49	100	337	1243	-	-

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.17. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy G na terenie gminy Chrzastowice 2009 r.

Miejscowość	Taryfa G - ogółem		Gospodarstwa rolne		Gospodarstwa domowe		Usługi	
	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]	Liczba odb.	Zużycie [MWh]
Chrzastowice	434	1351	109	264	325	1087	-	-
Daniec	389	979	156	353	233	626	-	-
Dąbrowice	80	176	37	80	43	96	-	-
Dębie	175	492	69	216	106	276	-	-
Dębska Kuźnia	455	1342	102	233	353	1109	-	-
Falimirowice	127	402	41	170	86	232	-	-
Lędziny	175	726	24	77	151	649	-	-
Niwki	190	378	36	70	154	308	-	-
Suchy Bór	391	1414	48	104	343	1310	-	-

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.18. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy D na terenie gminy Chrzastowice 2008 r.

Miejscowość	Taryfa D - ogółem			
	Liczba punktów oświetleniowych	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj oświetlenia	Uwagi
Chrzastowice	136	68	sodowe	-
Daniec	103	37	sodowe	-
Dąbrowice	29	9	sodowe	-
Dębie	58	11	sodowe	-
Dębska Kuźnia	202	85	sodowe	-
Falimiowice	33	11	sodowe	-
Lędziny	41	16	sodowe	-
Niwki	14	5	sodowe	-
Suchy Bór	142	50	sodowe	-

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

Tab.19. Struktura zużycia energii elektrycznej wg taryfy D na terenie gminy Chrzastowice 2009 r.

Miejscowość	Taryfa D - ogółem			
	Liczba punktów oświetleniowych	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj oświetlenia	Uwagi
Chrzastowice	136	70	sodowe	-
Daniec	104	41	sodowe	-
Dąbrowice	29	10	sodowe	-

Dębie	58	10	sodowe	-
Dębska Kuźnia	202	88	sodowe	-
Falmirowice	33	11	sodowe	-
Lędziny	41	17	sodowe	-
Niwki	14	5	sodowe	-
Suchy Bór	142	53	sodowe	-

Źródło: Ankieta Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu

4.2. Przewidywane zmiany

Sieci elektroenergetyczne wysokiego napięcia

W „ Planie rozwoju sieci 400 kV na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – Operator S.A. do roku 2025” nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie gminy Chrzastowice w zakresie budowy linii energetycznych wysokich napięć w zakresie 220 kV oraz 400 kV..

W „ Planie rozwoju sieci 110 kV na terenie działania Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. do roku 2020” również nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na obszarze gminy Chrzastowice w zakresie budowy linii wysokiego napięcia w zakresie 110 kV a także stacji GPZ 110/15 kV.

Tym niemniej rozważa się po roku 2020 modernizację linii wysokiego napięcia 110 kV relacji: Groszowice – Ozimek. Ponadto przewiduje się podjęcie działań mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej stacji GPZ 110/15 kV Zakrzów.

Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

W „ Planie rozwoju Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. na lata 2010 – 2012” przewiduje się wykonanie modernizacji linii napowietrznych 15 kV :

– odgałęzienie kierunku stacja transformatorowa „FALMIROWICE WIEŚ” dł. 1,101 km;

- odcinek linii napowietrznej relacji stacja transformatorowa DANIEC 1 – stacja transformatorowa DANIEC 2 o dł. 0,910 km.

Planowana jest także budowa powiązania pomiędzy dwoma obszarami sieci 15 kV pomiędzy Krzyżową Doliną/ Krośnicą a miejscowością Daniec/ Raszowa, dł. ok.2,5 km.

Ponadto planuje się budowę stacji transformatorowych w miejscowościach: Niwki oraz Dąbrowice.

Planuje się również sukcesywną wymianę w liniach napowietrznych 0,4 kV przewodów gołych na izolowane.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego gminy Chrząstowice ustala 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. Należy dążyć do maksymalnego kablowania sieci. 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 w oparciu o mpzp na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gminy Chrząstowice 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 moc i energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będzie mieścił się w granicach 0,5 – 1,0 %.

W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania gminy Chrzastowice na energię elektryczną, w następujący sposób:

- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,5% - wariant pesymistyczny,
- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,75% - wariant realistyczny,
- roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,0% - wariant optymistyczny.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych przy ich pełnym zagospodarowaniu określono na około 10,787 MW. Obrazuje to tab.20.

Dla terenów rozwojowych usługowych i przemysłowych 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 do 2025 roku jest na obecnym etapie niemożliwe.

W celu oszacowania zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Chrzastowice przyjęto dane jak poniżej.

- Powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinym - 120 m²,
- w budownictwie wielorodzinnym - 60 m²,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 80 m².

Współczynniki zapotrzebowania na energię elektryczną:

- Budownictwo mieszkaniowe – 8 kWe/mieszkanie (budynek wielorodzinny),
- Budownictwo mieszkaniowe – 14 kWe/domek jednorodzinny (budynek jednorodzinny),
- Współczynnik jednoczesności – 0,3,

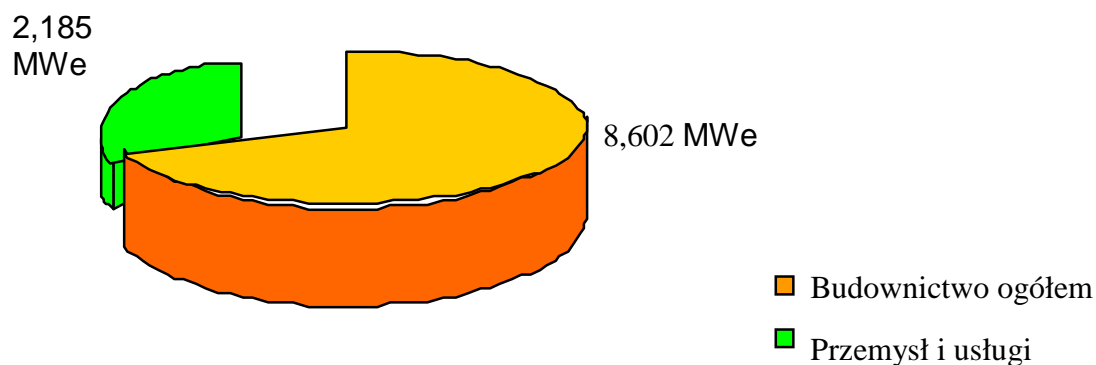
- Przemysł – 80 kWe/ha,
- Budownictwo pozostałe – 50 kWe/ha.

Tab.20. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Chrząstowice

Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne			Budownictwo letniskowo - rekreacyjne			Usługi, Przemysł	Zapotrzebowanie na energię elektryczną przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych [MWe]					
powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	powierzchnia [ha]	Ilość mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]		Budownictwo jednorodzinne	Budownictwo wielorodzinne	budownictwo letn. – rekreac.	Budownictwo ogółem	Usługi, Przemysł	Ogółem
260,0	2000	2000 x 120	6,0	48,0	48 x 80	27,5	8,4	-	0,202	8,602	2,185	10,787

Źródło: *Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015, Ankieta przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy Chrząstowice, Opracowanie własne.*

Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWe] przy pełnym (100%) zagospodarowaniu terenów rozwojowych gminy Chrząstowice przedstawiono na poniższym rysunku 1.



Rys.1. Zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych gminy Chrząstowice

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. Wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości uznać należy za marginalne.

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 domowe.

05. PALIWA GAZOWE

Spis treści:

5.1. Stan istniejący.....	1
5.2. Przewidywane zmiany	1

5.1. Stan istniejący

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

Przez teren gminy Chrzastowice przebiega gazociąg wysokoprężny relacji: Kluczbork – Opole – Przywory o nominalnym ciśnieniu 6,3 MPa i przekroju DN 400 mm, którego administratorem na terenie województwa opolskiego jest Spółka Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz – System S.A. z siedzibą w Warszawie. Długość gazociągu wysokoprężnego w granicach gminy wynosi 0,768 km. Na terenie gminy Chrzastowice nie ma żadnej stacji redukcyjno – pomiarowej pierwszego oraz drugiego stopnia.

Ponadto wzdłuż granicy południowo wschodniej gminy Chrzastowice przebiega gazociąg wysokoprężny do Ozimka o nominalnym ciśnieniu 4,0 MPa i przekroju DN 250 mm, będący odgałęzieniem gazociągu relacji Zdieszowice – Wrocław.

Zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki „ Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM na lata 2009 – 2014” nie zakłada rozbudowy systemu przesyłowego na przedmiotowym terenie.

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 przesyłowej.

Przez teren gminy Chrzastowice przebiega sieć gazowa dystrybucyjna średniego ciśnienia o przekroju DN 90 mm, doprowadzająca gaz ziemny do Zakładu Przetwórczego ROLNIK w miejscowości Daniec, której administratorem na terenie województwa opolskiego jest Górnośląska Spółka Gazownictwa Oddział Opole Sp. z o.o. z siedzibą w Zabrze należąca do Grupy Kapitałowej PGNiG S.A.

W planie rozwoju do roku 2012 Górnośląskiej Spółka Gazownictwa Oddział Opole Sp. z o.o. nie jest ujęta gazyfikacja gminy Chrzastowice. Górnośląska Spółka Gazownictwa Oddział Opole Sp. z o.o. deklaruje możliwość gazyfikacji gminy Chrzastowice w oparciu o:

- istniejący gazociąg średniego ciśnienia DN 90 doprowadzający gaz ziemny do Zakładu Przetwórstwa w miejscowości Daniec,
- sieć gazową dystrybucyjną średniego ciśnienia na terenie miasta Opola w dzielnicach Grudzice oraz Kolonia Gosławicka.

Jednak będzie to możliwe po spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych

dostarczenia paliwa gazowego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w tym zgodnie z Prawem Energetycznym.

potrzeb cieplnych mieszkańców oraz gospodarstw rolnych z terenu gminy Chrząstowice.

5.2. Przewidywane zmiany

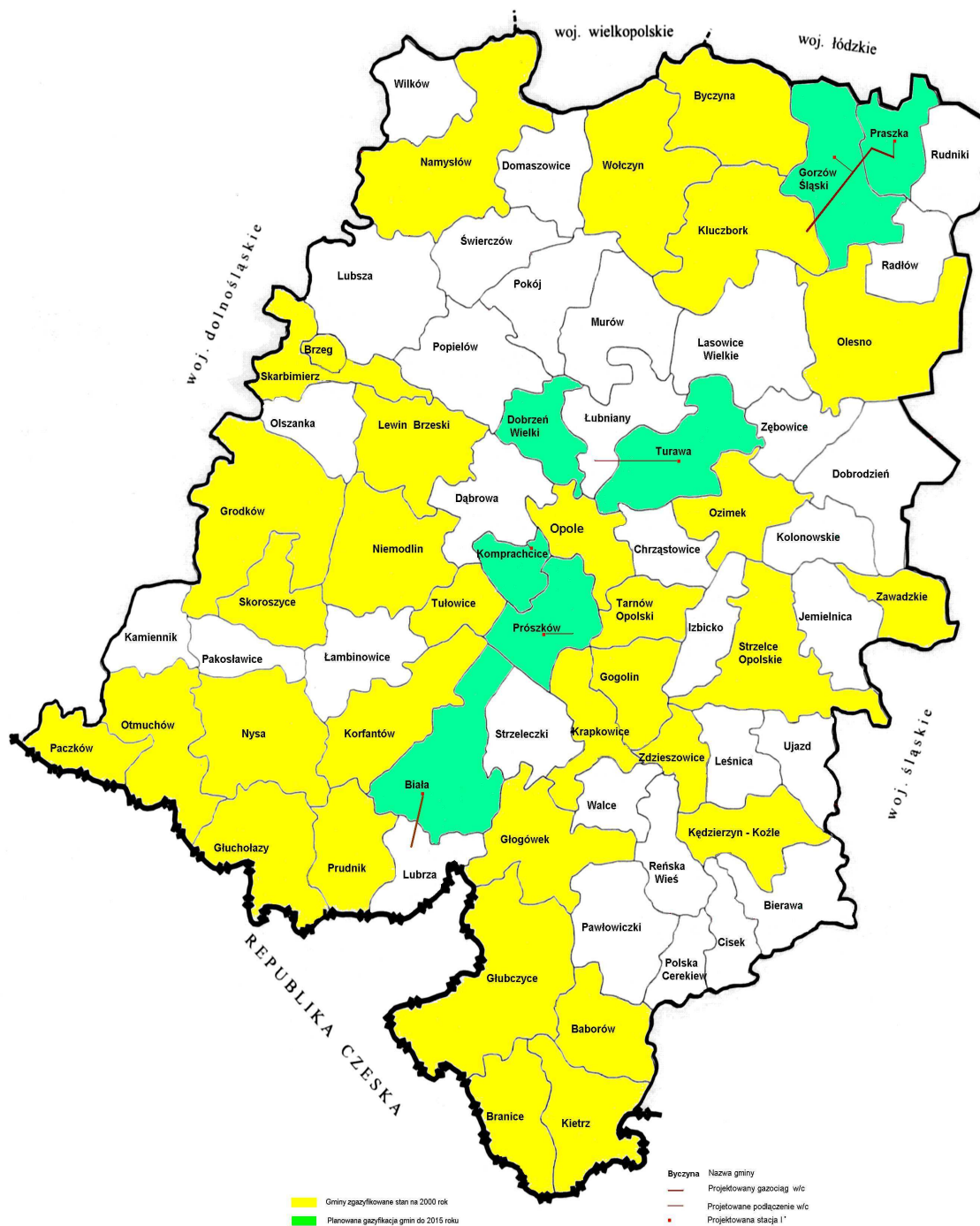
Gmina Chrząstowice została przewidziana do gazyfikacji i ujęta koncepcyjnie w „ Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 r. ”, opracowanym przez Energio-Projekt Katowice w 2003 r.

Prognoza pesymistyczna gazyfikacji gmin województwa opolskiego do 2015 roku, przedstawiona w „ Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 r. ” nie przewiduje gazyfikacji gminy Chrząstowice.

Natomiast prognoza realistyczna a także optymistyczna gazyfikacji gmin województwa opolskiego do 2015 roku przewiduje gminę Chrząstowice do gazyfikacji.

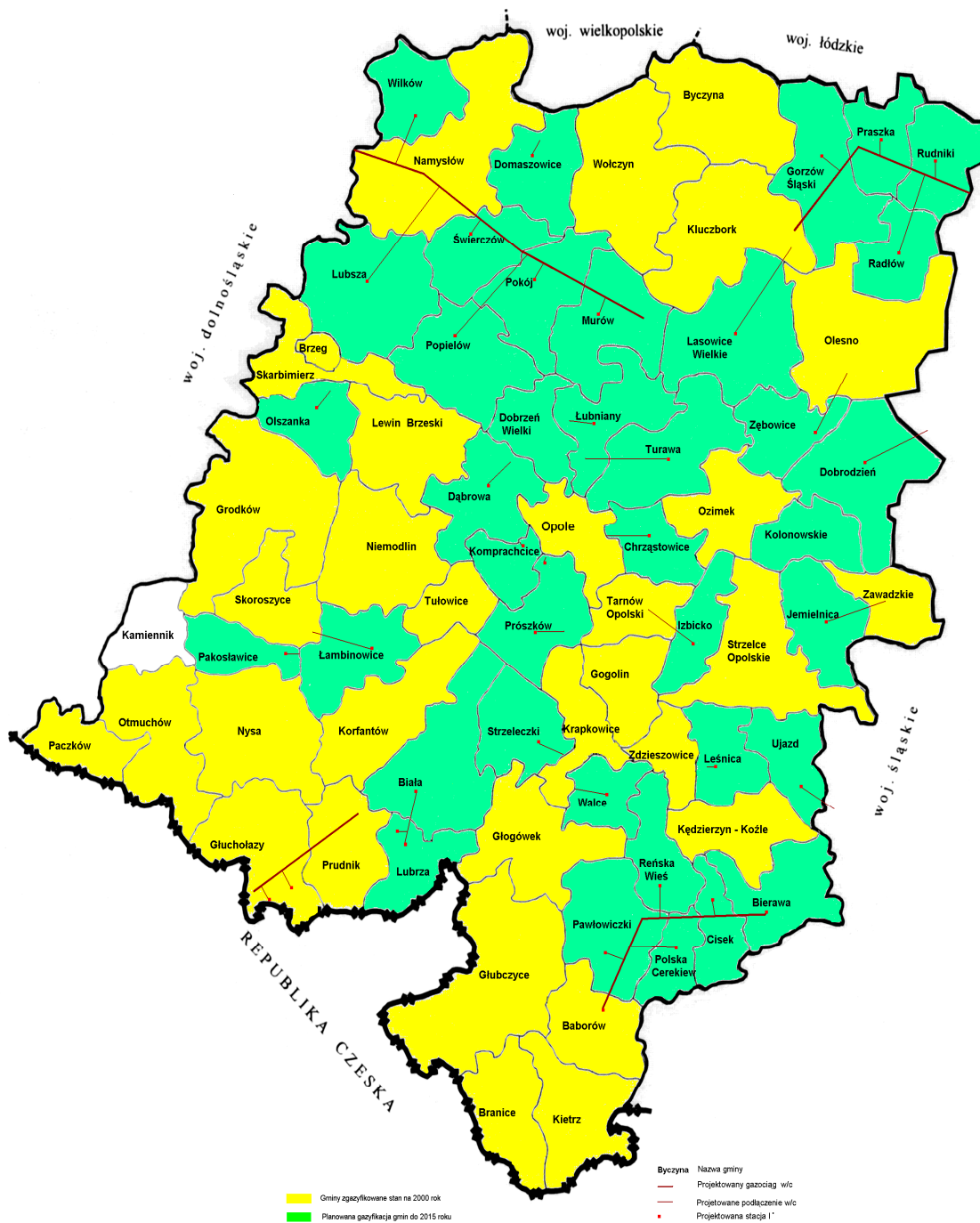
Poniższe rysunki obrazują koncepcja gazyfikacji gminy Chrząstowice wg „ Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015 ”.

GAZYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO DO 2015 ROKU - Prognoza pesymistyczna



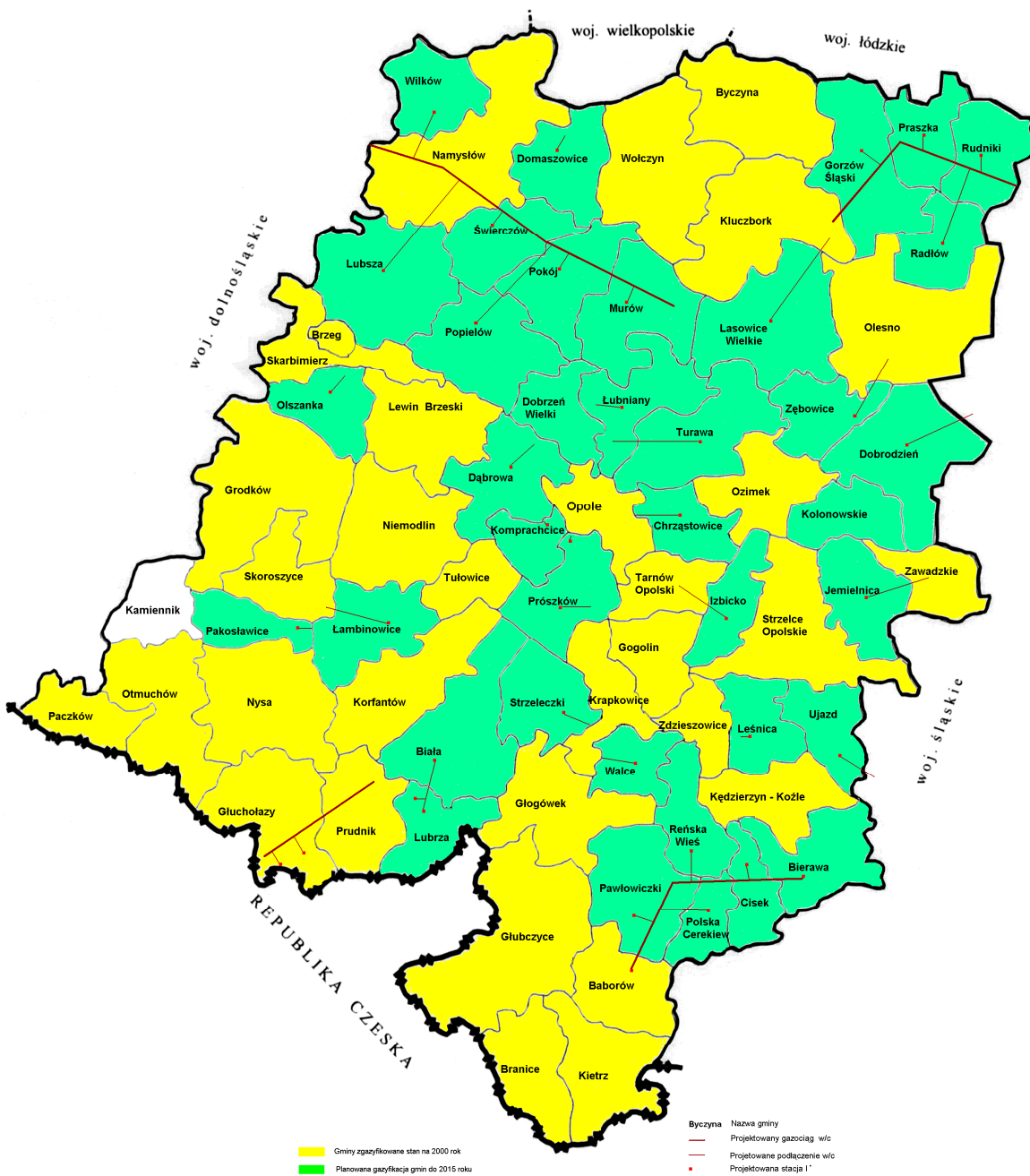
Rys.1 Gazyfikacja gmin województwa opolskiego do 2015 roku – prognoza pesymistyczna
 Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015''.

GAZYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO DO 2015 ROKU -Prognoza realistyczna



Rys.2 Gazyfikacja gmin województwa opolskiego do 2015 roku – prognoza realistyczna
 Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015''.

GAZYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA OPOLSKIEGO DO 2015 ROKU - Prognoza optymistyczna



Rys.3 Gazyfikacja gmin województwa opolskiego do 2015 roku – prognoza optymistyczna
 Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015''.

Doprowadzenie gazu do poszczególnych miejscowości zależy będzie od wybudowania stacji redukcyjno – pomiarowych, powiązania ich z istniejącym gazociągiem oraz z wybudowaniem sieci gazowych od stacji do poszczególnych gospodarstw.

Pod stacje redukcyjne należy rezerwować teren wielkości 30 m x 30 m.

Opracowanie projektu gazyfikacji gminy winno być poprzedzone gruntowną analizą, z której wynikać winny opłacalne wskaźniki techniczno-ekonomiczne realizacji danego zamierzenia. Stanowiąc one będą podstawę do wystąpienia do Zakładu Gazowniczego w Opolu o zapewnienie dostawy gazu i podanie warunków technicznych.

Wszystkie projektowane sieci gazowe należy realizować jako podziemne, biegnące w pasach równoległych do dróg.

Kryteria kierunkujące rozwój sieci gazowej

Rozbudowa sieci gazowej związana jest z przyłączaniem nowych odbiorców. Obowiązujące przepisy prawne określają warunki niezbędne do realizacji przyłączenia 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 $B/C > 1$

Analiza wzrostu zapotrzebowania na gaz

Zakładany rozwój gospodarczy gminy Chrzastowice oraz względy ekologiczne powodują wzrost zapotrzebowania na gaz.

Analiza rynku na terenie gminy Chrzastowice jest podstawą do wzrostu zapotrzebowania gazu.

Analiza ta przeprowadzona powinna być w następujących obszarach:

- rozwoju gospodarczego,
- rozwoju przemysłu – nowych technologii,
- dynamicznego wzrostu dochodów mieszkańców.

Rynek zbytu w obszarze działalności Zakładu Gazowniczego Opole nie jest rynkiem nasyconym, co oznacza, że rynek zawiera potencjalnych klientów – przyszłych użytkowników gazu. Do osiągnięcia tego celu będą konieczne niezbędne inwestycje i środki finansowe.

Znaczny wpływ na wzrost zapotrzebowania gazu mają:

- zmniejszenie zużycia gazu przez przemysł i ciepłownictwo,
- modernizacje instalacji grzewczych (docieplanie ścian),
- wzrost sprawności instalowanych urządzeń gazowych.

„ Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015” przewiduje gminę Chrząstowice do gazyfikacji zarówno w prognozie optymistycznej (przewidującej zapotrzebowanie gazu w 69 gminach w ilości 204.207,7 tys. m³/rok) jak również w prognozie realistycznej (przewidującym zapotrzebowanie gazu w 69 gminach w ilości 252.649,2 tys. m³/rok).

Zakres inwestycji:

- budowa odgałęzienia gazociągu w/c ~ 1,8 km
- stacja redukcyjno –pomiarowa I⁰ - 1 szt.

Szacuje się, iż zapotrzebowanie gazu przez gminę Chrząstowice dla Prognozy realistycznej wyniosło by 500,0 tys. m³ /rok. Natomiast dla Prognozy optymistycznej - 600,0 tys. m³ /rok.

06. ENERGIA ODNAWIALNA

Spis treści:

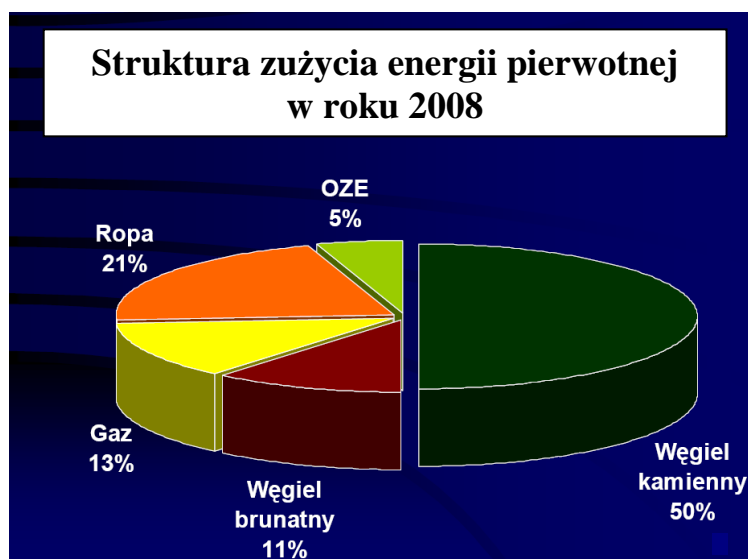
6.1. Wprowadzenie	1
6.2. Energia słoneczna	2
6.3. Energia wodna	8
6.4. Energia wiatru	9
6.5. Energia geotermalna	13
6.6. Biomasa	16
6.7. Energia biogazu oraz odpadów bytowo -gospodarczych	21

6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Chrzastowice. Ustawa Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) w zakresie odnawialnych źródeł energii nakłada obowiązek zakupu przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną (w zakresie określonym w Rozporządzeniu) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii przyłączonych do sieci oraz jej odsprzedaży bezpośrednio lub pośrednio odbiorcom dokonującym zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby.

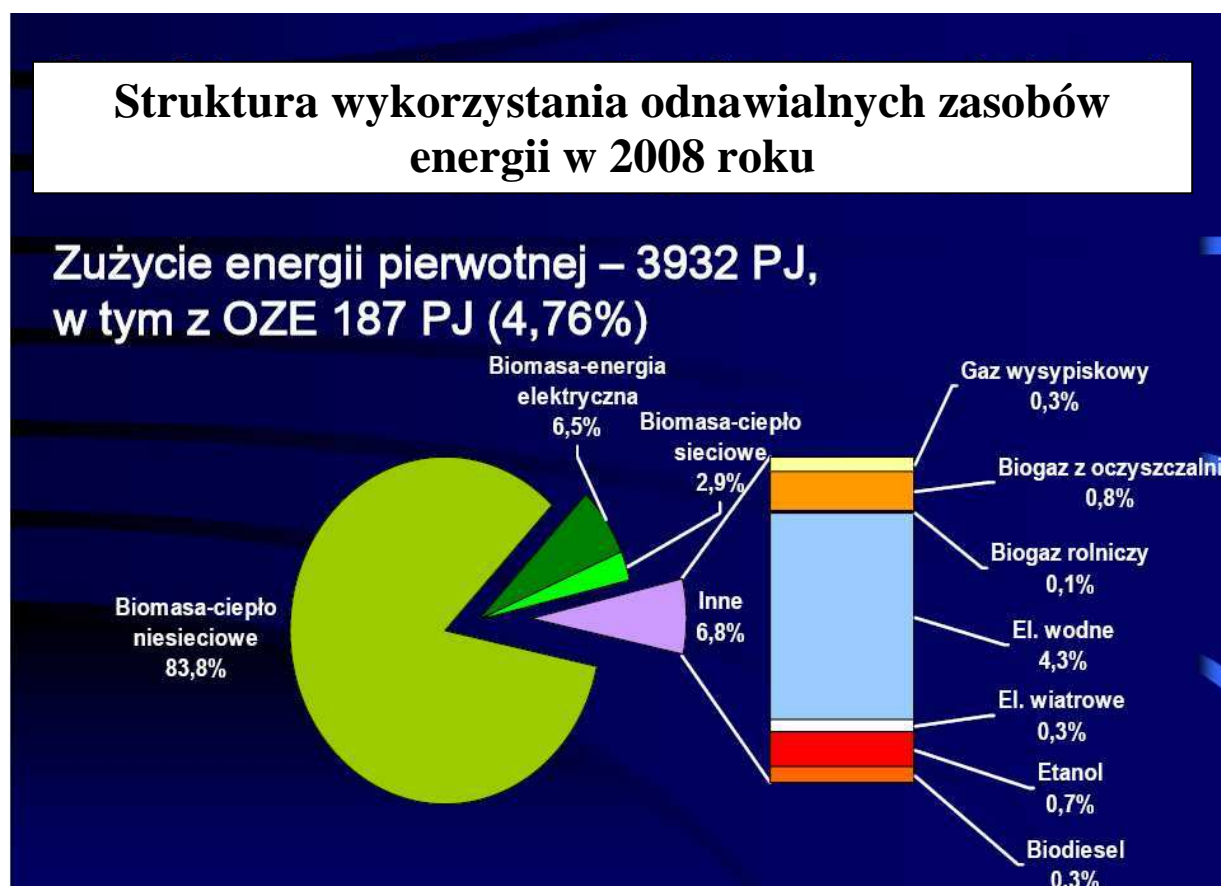
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 3.11.2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii, nowe poziomy obowiązek zakupu energii z odnawialnych źródeł kształtują się następująco:

- 10,4 % - w 2010 r.,
- 10,4 % - w 2011 r.,
- 10,4 % - w 2012 r.,
- 10,4 % - w 2013 r.,
- 10,4 % - w 2014 r.



Rys.1. Struktura zużycia energii pierwotnej w Polsce w roku 2008

Strukturę wykorzystania odnawialnych zasobów energii w Polsce w roku 2008 przedstawia poniższy rysunek 2.



Rys.2. Struktura wykorzystania odnawialnych zasobów energii w Polsce w roku 2008

6.2. Energia słoneczna

W Polsce generalnie 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. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego.

Liczby na rysunku wskazują całkowite zasoby energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla wskazanych rejonów kraju. Dla gminy Chrzęstowice roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 962 – 985 kWh/m².

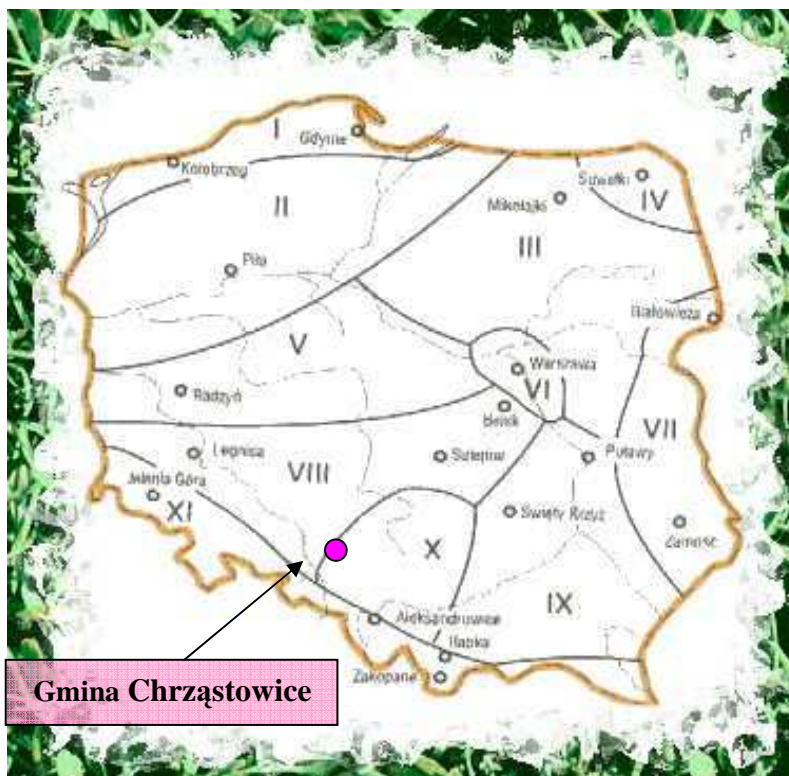
Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80 % całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Tab.1. Potencjalna energia użyteczna w kWh/m²/rok w wyróżnionych rejonach Polski

Rejon	Rok (I-XII)	Półrocze letnie (IV-IX)	Sezon letni (VI-VIII)	Półrocze zimowe (X-III)
Pas nadmorski	1076	881	497	195
Wschodnia część Polski	1081	821	461	260
Centralna część Polski	985	785	449	200
Zachodnia część Polski z górnym dorzeczem Odry	985	785	438	204
Południowa część polski	962	682	373	280
Połud.niowo-zachodnia część polski obejmująca obszar Sudetów z Tuchowem	950	712	393	238

Źródło: Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Nie wszystkie regiony Polski cechują się wysokim udziałem energii słonecznej. Dla potrzeb pozyskiwania energii słonecznej wykonano podział przydatności poszczególnych regionów dla energetyki wykorzystującej energię słoneczną. Wyróżniono 11 regionów: I - Nadmorski; II - Pomorski; III - Mazursko - Siedlecki; IV - Suwalski; V - Wielkopolski; VI - Warszawski; VII - Podlasko - Lubelski; VIII - Śląsko - Mazowiecki; IX - Świętokrzysko-Sandomierski; X - Górnośląski; XI - Podgórski.



Rys.4. Regiony Polski wykorzystujące energię słoneczną

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody. Z tego też względu wyróżniamy dwie metody jej przetwarzania: heliologiczną oraz helioelektryczną.

Metoda heliologiczna polega na przemianie promieniowania słonecznego w ciepło, doprowadzane następnie do turbiny napędzającej generator, wytwarzający energię elektryczną. Elementami w niej stosowanymi są heliostaty, czyli zwierciadła ogrzewane energią Słońca, kierujące odbite promienie na absorber. Absorber umieszczony jest centralnie na wysokiej wieży i składa się z rurek ogniskujących na sobie odbite od heliostatów promieniowanie słoneczne. Wewnątrz rurek absorbera krąży czynnik roboczy (sód, lit, azotan potasu), którego pary napędzają turbinę. Moc znamionową elektrowni słonecznych określa się w warunkach znormalizowanych, za które uznano napromieniowanie 1 kW/m^2 przy temperaturze $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Elektrownie słoneczne charakteryzują się wysokimi kosztami eksploatacyjnymi, co powoduje, że większe nadzieje wiąże się z wykorzystaniem energii słonecznej w małych instalacjach do produkcji gorącej wody przy pomocy kolektorów słonecznych. Są to urządzenia energetyczne, które zaabsorbowaną energię promieniowania słonecznego przetwarzają w energię cieplną, tzw. konwersja termiczna.

Kolektory słoneczne umieszczone na dachu domu umożliwiają ogrzanie wody do 40 °C, co wystarcza przy ogrzewaniu podłogowym. Stosowane są układy wykorzystujące współpracę dachowych kolektorów słonecznych i pompy ciepła wspomagane niekiedy ogrzewaczem elektrycznym na tanią nocną energię elektryczną. Kolektory słoneczne podgrzewające wodę do temperatury około 65 °C wykorzystywane są zarówno w rolnictwie, jak i do ogrzewania basenów kąpielowych oraz do wytwarzania ciepłej wody użytkowej tam, gdzie nie ma systemów ciepłowniczych. Udział konwersji termicznej w bilansie energetycznym kraju jest na razie marginalny i nie odgrywa znaczącej roli (szacuje się go na poniżej 1%).

Metoda helioelektryczna polega ona na bezpośredniej przemianie energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną za pomocą ogniw fotoelektrycznych. Ogniwa takie przemieniają w energię nie tylko bezpośrednie promieniowanie słońca, lecz także promieniowanie rozproszone (przy zachmurzeniu).

Ogniwa fotoelektryczne są wykonane z krystalicznego krzemu, arsenku galu lub siarczku kadmu. Przewodzą w ich budowie USA, Japonia, Francja. Energia słoneczna pozyskiwana metodą fotowoltaiczną znajduje w naszym życiu coraz to szersze zastosowanie. Na co dzień spotkać się z nią możemy korzystając chociażby z kalkulatorów kieszonkowych, lampek ogrodowych, czy sygnalizacji drogowej. Obecnie można nawet spotkać prototypy samochodów zasilanych z baterii słonecznych umieszczonych na dachu, które osiągają prędkości nawet do 130 km/h.

Oprócz metod heliotermicznej i helioelektrycznej istnieje jeszcze trzecia metoda pozyskiwania energii ze Słońca, a mianowicie **fotosynteza**. Polega ona na asymilacji przez rośliny, przy pomocy światła słonecznego, dwutlenku węgla z powietrza. Dzięki temu tworzy się energia biomasy, która może być później przekształcona na energię cieplną, elektryczną lub paliwa płynne. Elektrownie słoneczne odznaczają się wysokimi kosztami eksploatacyjnymi, co powoduje, że większe nadzieje wiąże się z wykorzystaniem energii słonecznej w małych instalacjach, do produkcji ciepłej wody. Kolektory słoneczne umieszczone na dachu domu umożliwiają ogrzanie wody do 40 °C, co przy ogrzewaniu podłogowym wystarcza do ogrzania całego domu. Jest to najmniej znana forma energii przy jednocześnie znacznym jej potencjale. W szerokości geograficznej Europy środkowej promieniowanie na płaszczyznę kolektora pochyloną pod kątem 45° w kierunku południowym wynosi rocznie 1200 kW/m². W Polsce mamy do czynienia z bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80 % całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy wiosenno-letnich.

Obecnie w użytkowaniu znajduje się 50-60 kolektorów powietrznych i cieczowych o łącznej powierzchni ok. 6000 m², pracujących przez 300-600 godzin rocznie każdy i wykorzystywanych do suszenia zbóż oraz podgrzewania wody użytkowej. Ogniwa fotowoltaiczne, które przetwarzają bezpośrednio energię słoneczną na energię elektryczną, praktycznie w naszym kraju nie są obecnie stosowane. Potencjał techniczny dla wykorzystania energii słonecznej jest bardzo znaczny i wynosi rocznie 1340 PJ. Wykorzystywane jest zaledwie 0,01 PJ, czyli zaledwie 0,0008 %.

Płaskie kolektory mogą być stosowane z powodzeniem we wszystkich szerokościach geograficznych naszego kraju. Warunki nasłonecznienia Polski nie wykazują większych różnic z Niemcami, czy środkową i północną Francją, natomiast są korzystniejsze niż na przykład w Wielkiej Brytanii czy krajach skandynawskich. Oferta kompletnej instalacji dla 3-4 osób korzystających z ciepłej wody: 6000-9000 zł. Wymagania stawiane instalacji C.O. wykorzystującej w maksymalnym stopniu energię słoneczną do ogrzewania mieszkania to przede wszystkim zastosowanie dużej powierzchni kolektorów (dla domku o powierzchni 100 m²). W polskich warunkach powierzchnia kolektorów słonecznych powinna wynosić minimum 25 m², optymalna powierzchnia 50 m². Przy zastosowaniu 25 m² kolektorów, koszt instalacji wynosi 25000 zł. Mogą wystąpić dodatkowe koszty przy zwiększonej powierzchni grzejników o co najmniej 2000-3000 zł w stosunku do tradycyjnego rozwiązania. Dodatkowy zbiornik buforowy, co najmniej 500 l to dodatkowy koszt około 5000 zł. W przypadku zastosowania kotła kondensacyjnego to dodatkowy koszt, droższy od zwykłego o około 3500 zł. Rozbudowana automatyka pogodowa to również dodatkowy koszt około 2500 zł. Zwiększony zasobnik ciepłej wody, co najmniej 300 l to dodatkowy koszt około 2500 zł. Wykonanie instalacji kolektora to dodatkowy koszt około 2000 zł. Razem dodatkowy koszt na wykonanie instalacji c.o. wynosi 40500 zł. Możliwe oszczędności mogą osiągnąć kwotę 2800-3200 zł/rok; Czas zwrotu wynosi: 12,6 lat.

Zastosowanie kolektorów słonecznych:

- w rolnictwie,
- ciepła woda,
- baseny kąpielowe,
- suszenie zbóż,
- C .O.

Obecne wykorzystanie energii słonecznej nie ma znaczenia w gospodarce energetycznej tak wojewódzkiej jak i w skali lokalnej. Można je traktować jako obiekty referencyjne przyszłych licznych instalacji. Na terenie gminy Chrząstowice nie ma instalacji wykorzystującej energię solarną.

6.3. Energia wodna

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii potencjalnej wody jest 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. Miejsca 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.

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie 1,5 %. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh rocznie. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/rok. Wielkość ta to niemal 10 % energii elektrycznej produkowanej w naszym kraju. Powyższe dane obejmują jedynie rzeki o znaczących przepływach. Przy uwzględnieniu pozostałych rzek, kwalifikujących się jedynie do budowy małych elektrowni wodnych (MEW), ich wartość jeszcze wzrośnie.

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.

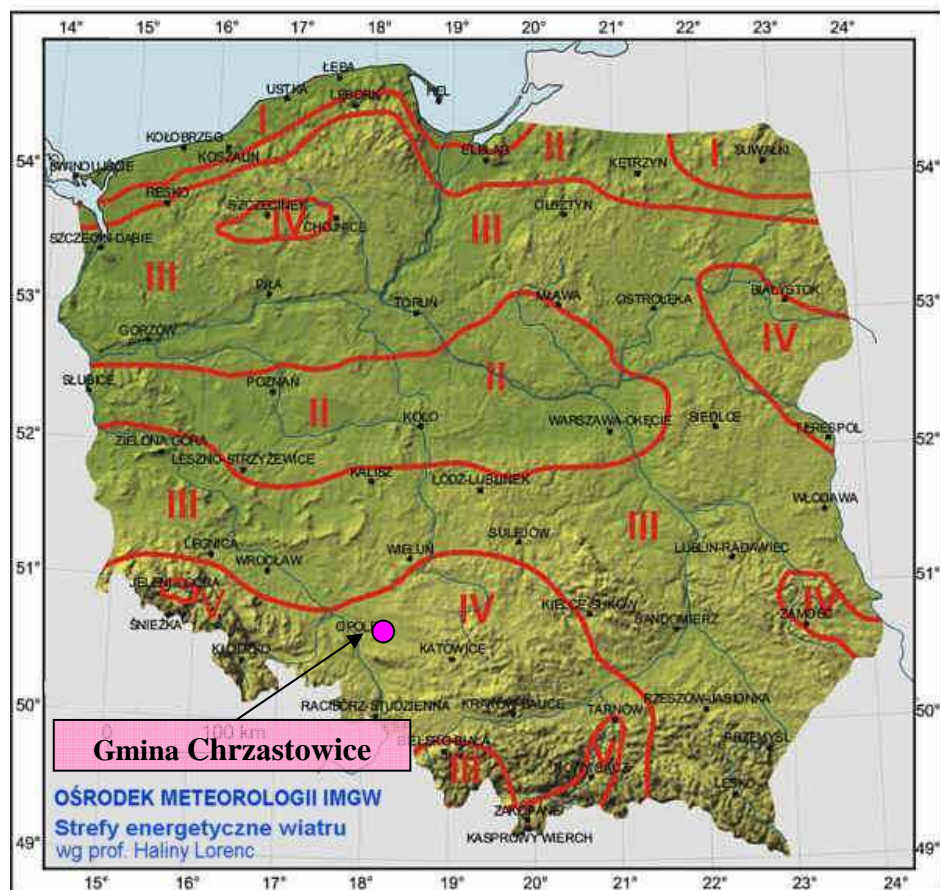
Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

Na terenie gminy Chrzastowice zlokalizowana jest na rzece Jemielnica, Mała Elektrownia Wodna MEW Dębska Kuźnia, o mocy 100 kW .

6.4. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa wzięła swój początek w Danii, gdzie wybudowano pierwsze duże farmy wiatrowe. Z czasem jednak idea pozyskiwania energii wiatru zaczęła się rozprzestrzeniać na inne kraje. Obecnie największe osiągnięcia w tej dziedzinie mają Niemcy i Stany Zjednoczone. Ekspert z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej uważają, że 40 % terytorium Polski spełnia warunki do produkcji energii z wiatru. Teren ten obejmuje Nizinę Szczecińską, pasmo łąd wzdłuż wybrzeża Bałtyku od Koszalina do rejonu Suwałk. W Polsce centralnej dobre wiatry odnotowywane są w Gnieźnie, na Pomorzu i Mazowszu, jak również na południu kraju - w Beskidzie i rejonie Bieszczad. Należy więc uznać, że Polska ma niewiele gorsze warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, a niżeli Niemcy.

Tam jednak moc zainstalowanych siłowni wiatrowych jest 500 razy większa a niżeli w Polsce. Szacuje się, iż przy odpowiednich mechanizmach finansowania tych inwestycji oraz zapewnieniu zbytu wyprodukowanej energii posiadamy dogodne warunki na zainstalowanie elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 3000 MW.



Rys. 5. Strefy energetyczne wiatru

Wadą elektrowni wiatrowych mogą być emitowane dźwięki oraz ich ujemny wpływ na pectwo. Dlatego też niezwykle ważnym jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Wiele państw rozważa obecnie budowę farm wiatrowych wysuniętych na platformach w głąb morza.

Obecnie na terenie Województwa Opolskiego nie występują elektrownie wiatrowe o mocy mającej wpływ na system elektroenergetyczny. W stanie istniejącym funkcjonuje jedynie elektrownia wiatrowa w Jemielnicy, mająca 3 turbiny o mocy 3x 125 KW.

W Polsce brak jest gotowych map wiatru przydatnych dla energetyki wiatrowej, które można by wykorzystać przy planowaniu elektrowni wiatrowych.

Do wykorzystania energii wiatru nadaje się teren, dla którego średnia roczna prędkość wiatru na 70 m n.p.g. jest nie mniejsza niż 6 m/s. Bardzo istotnym i zarazem trudnym elementem jest weryfikacja możliwości budowy farmy.

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

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontaktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji. Z jednej lokalizacji pomiarowej można wykonać charakterystykę wiatrową dla obszaru o promieniu do 10- 20 km w terenie płaskim.

Najczęściej budowanymi obecnie siłowniami są elektrownie wiatrowe o mocy 1,6 MW i 2 MW. W wyniku postępu technicznego w konstrukcji siłowni wiatrowych dotychczasowa prędkość startowa 4 m/s zostanie obniżona do 2,5 m/s, czas eksploatacji rocznej zwiększy się z 1400 do 1800 (2000) godzin, a przedział błędów w obliczeniach produkcji energii oraz dyspozycyjność eksploatacyjna zostanie poprawiona o około 3-4 punkty procentowe. W rezultacie planowanych do wprowadzenia do ustawodawstwa środków pomocowo – prawnych i finansowych dla energetyki wiatrowej, spodziewany jest gwałtowny wzrost inwestycji tego rodzaju. Pomoc powinna zaskutkować szybkim postępem technicznym, który równie szybko zmniejsza różnice kosztów i doprowadzi do uzyskania stanu konkurencyjności naturalnej w energetyce wiatrowej.

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.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować:

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków),
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.,
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego , tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.

Analiza ta odnosi się tak do samej siłowni wiatrowej jak i dróg dojazdowych, linii energetycznych napowietrznych lub kablowych wyprowadzenia mocy, oraz innych urządzeń towarzyszących (np. GPZ).

Na tym etapie kwalifikacji należy również odnieść się do wymogów lotnictwa oraz władz wojskowych, jak również wnikliwie zbadać stan prawny własności gruntów pod zabudowę.

W obecnych warunkach występujących w gminie siłownia wiatrowa (farma) może pojawić się jako inwestycja:

- komunalna (inwestorem jest samorząd),
- przedsiębiorstwo produkcyjne w formule Partnerstwa Publiczno- Prywatnego,
- inwestycja firmy zewnętrznej w oparciu o kapitał własny tej firmy.

Trzeci przypadek jest najmniej ryzykowny i przynosi najniższe profity. Organ gminy jedynie musi stworzyć wymagane warunki, aby inwestor zdecydował się na zaangażowanie swoich środków finansowych w danej gminie Ten przypadek jest najliczniejszy jak dotąd w Polsce.

Gmina może mieć następujące korzyści z elektrowni wiatrowych na swoim terenie:

- zysk z produkcji energii zielonej,
- udział w części zysku z produkcji energii zielonej (PPP i inwestor kapitałowy),
- sprzedaż działki (inwestor kapitałowy),
- renta dzierżawna z działki (inwestor kapitałowy),
- podatek od wartości instalacji energetycznej.

Po wstępnych uzgodnieniach lokalizacyjnych można przystąpić do określania warunków wiatrowych. Prace takie wykonuje firma posiadająca odpowiednie certyfikaty oraz sprzęt i oprogramowanie. Koszty wykonania mapy cyfrowej terenu, opomiarowania i obróbki danych ponieść może gmina jak i ujawniony inwestor kapitałowy. Należy korzystać z pomocy dla gminy z Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska, lub w Funduszu celowym Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego wsparcia rozwoju energetyki wiatrowej z głównym przeznaczeniem do pokrywania kosztów opomiarowania wiatru w gminach. Pozyskanie inwestora jest tym łatwiejsze im lepiej jest przygotowana gmina na taką inwestycję.

W gminie Chrząstowice nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji wykorzystującej energię wiatru, a mogącej mieć wpływ w ogólnym bilansie energetycznym.

6.5. Energia geotermalna

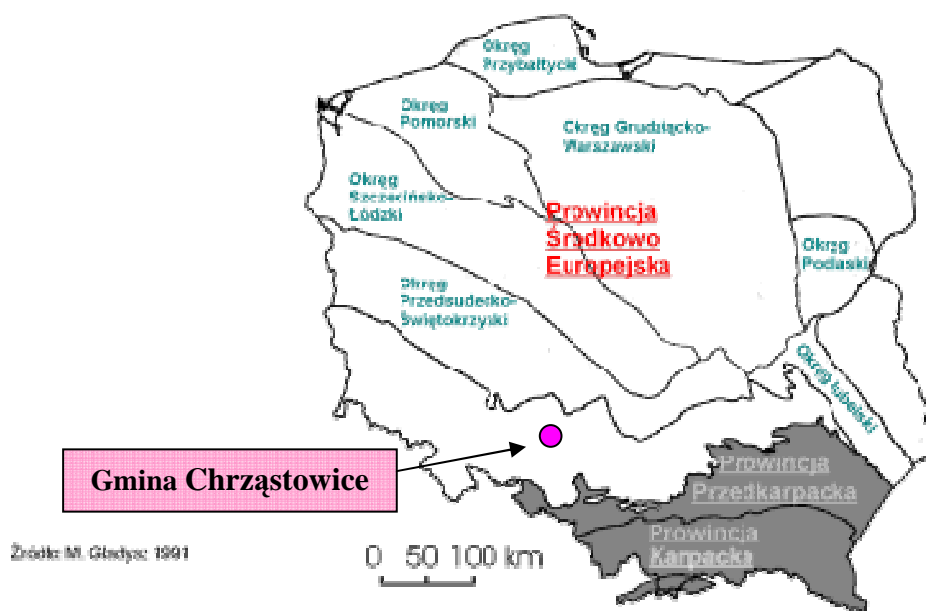
Polska należy do państw posiadających duże zasoby energii geotermalnej o niskiej entalpii (czyli zasoby wód geotermalnych). W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii w naszym kraju. Polska posiada duże zasoby wód geotermalnych. Można je spotkać w skałach budujących przeważającą część naszego kraju. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wód w złożach osiągają 20 – 130 °C.

Wyróżniono trzy prowincje geotermalne, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedimentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km² - ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987):

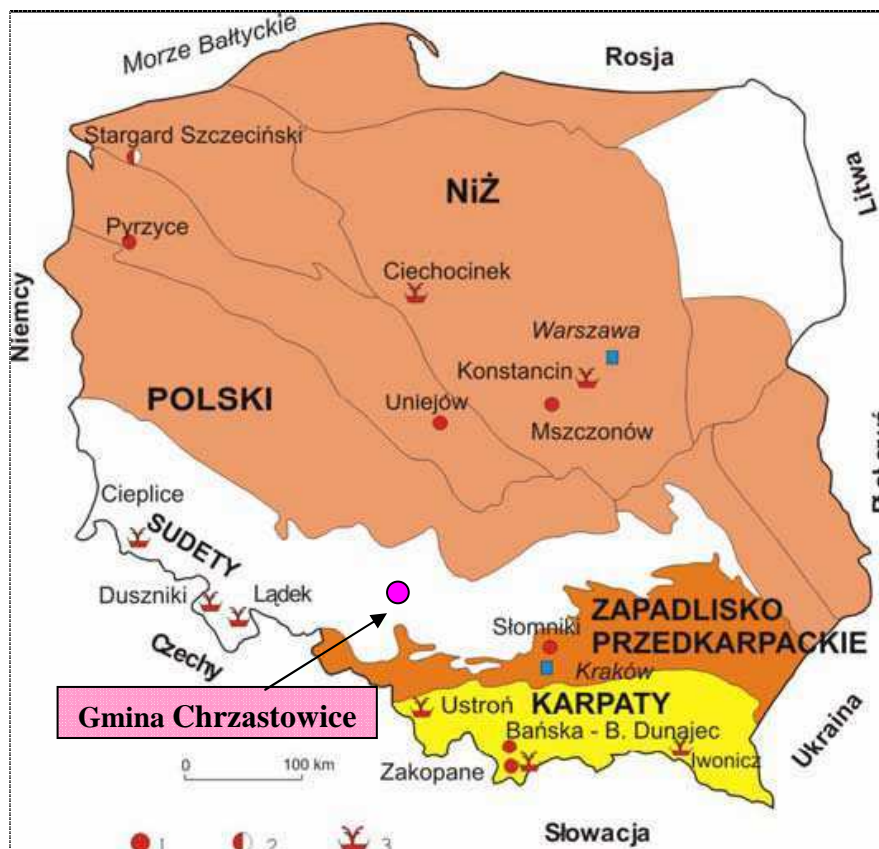
- Prowincja Nizy Polskiego,
- Prowincja Przedkarpacka,
- Prowincja Karpacka.

Interesujące warunki posiadają również Sudety, gdzie wody geotermalne występują w zeszcelinowanych partiach skał krystalicznych i metamorficznych prekambriu i paleozoiku.

Okręgi geotermalne Polski



Rys. 6. Okręgi geotermalne Polski



Rys.7.

*Polska – funkcjonujące (1),
budowane (2) ciepłownicze
zakłady geotermalne oraz
uzdrowiska stosujące wody
geotermalne (3) w 2005 r. (podział
na prowincje
i regiony geotermalne wg
J.Sokołowskiego red. 1995)*

Pomimo dużej i korzystnej bazy zasobowej, energia geotermalna stosowana jest w Polsce jeszcze w bardzo ograniczonym zakresie. Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Według danych z 2008 r, zainstalowana moc cieplna wszystkich instalacji wykorzystujących energię geotermalną w Polsce wynosi ok. 171 MWt, a produkcja ciepła osiąga ponad 838 TJ/ r. (tabela 2). Poza ciepłowniami geotermalnymi, (ok. 82 MWt i 306 TJ w 2008 r.), w największym stopniu do podanych liczb przyczynił się w ostatnim okresie rozwój wykorzystania pomp ciepła bazujących na ciepłe gruntu i płytkich wód gruntowych (przede wszystkim indywidualne budynki mieszkalne, ale także obiekty biurowe i użyteczności publicznej): ok. 80 MWt i ok. 500 TJ/2008. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne są stosowane w lecznictwie i rekreacji, w pojedynczych przypadkach odzyskuje się z nich dwutlenek węgla i lecznicze sole mineralne, a także stosowane są w systemie kaskadowego zagospodarowania ciepła geotermalnego (ogrodnictwo szklarniowe i pod osłonami foliowymi w podgrzewanej glebie, suszenie drewna, hodowla ryb ciepłolubnych).

Tab.2. Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce

Sposób wykorzystania	Zainstalowana moc cieplna MW	Zużycie ciepła TJ/r
Centralne ogrzewanie i ciepła woda użytkowa*	82,8	306,5
Balneoterapia i pływanie	6,8	26,9
Szklarnie, uprawy w podgrzewanej glebie, hodowla ryb ciepłolubnych, suszenie drewna	1,0	4,0
Inne – odzysk CO ₂ , Soli mineralnych	0,3	1,0
Pompy ciepła bazujące na ciepłe gruntu i płytkich wód**	~80,0	~500
RAZEM	170,9	838,4

*w tym 23,56 MWt i 74,45TJ/r z absorpcyjnych pomp ciepła, **dane orientacyjne

Źródło: Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce, 2008 rok (wg: Kępińska)

W gminie Chrząstowice nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

Na terenie Gminy Chrząstowice budowa instalacji geotermalnej będzie uzasadniona, gdy występują złoża geotermalne do wykorzystania i równocześnie występuje wzrost zapotrzebowania na ciepło a istniejące kotły niskosprawne są niewystarczające. Kompletną modernizację źródła ciepła wskazane jest połączyć z zastosowaniem kolektorów słonecznych i pomp ciepła. W pracach wstępnych należy przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie geologiczne na podstawie materiałów archiwalnych.

Przy rozpoczynaniu nowych inwestycji, w szczególności o powierzchniach ogrzewanych ponad 1000 m² oraz modernizacji niskosprawnych źródeł ciepła należy przeanalizować wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł. W rozwoju energetyki gminnej należy każdorazowo w procesach inwestycyjnych i modernizacyjnych uwzględniać dążenie do wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych tak, aby w 2025 roku osiągnąć jej poziom przynajmniej 20% w globalnej produkcji.

Przy inwestycjach w zakresie OZE należy każdorazowo zapewnić należne wsparcie finansowe.

6.6. Biomasa

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, powstała w procesie fotosyntezy.

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, ślaziołek 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.

Obecny udział biomasy w zaspokojeniu światowych potrzeb energetycznych wynosi 14 % i bazuje głównie na odpadach z rolnictwa i leśnictwa oraz bezpośredniego wykorzystania lasów. W przyszłości większy udział będą miały uprawy roślin energetycznych zakładane na gruntach marginalizowanych.

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 głównie przez ludność wiejską, uruchomienie lokalnych ciepłowni

na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej (Strategia rozwoju energetyki odnawialnej).

Tab.3 . Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

PALIWO	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA [MJ/kg]	ZAWARTOŚĆ WILGOCI [%]
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

Polska posiada znaczne zasoby biomasy. Jej potencjał techniczny wg różnych danych, jest szacowany na poziomie od 200 do ok. 900 PJ rocznie. I tak np. według Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC obecny potencjał techniczny biomasy w Polsce szacowany jest na ok. 755 PJ/rok, jednak w stosunku do możliwości zasoby biomasy są wykorzystywane tylko w 12 %.

Obecnie w Polsce biomasa wykorzystywana w przemyśle energetycznym pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Branże te zbierają w Polsce biomasę równoważną pod względem kalorycznym, 150 mln tonom węgla. Wartości opałowe produktów biomasy na tle paliw konwencjonalnych wynoszą:

- słoma żółta 14,5 MJ/kg,
- słoma szara 15,2 MJ/kg,
- drewno odpadowe 13 MJ/kg,
- pellet 19 MJ/kg,
- etanol 25 MJ/kg,
- węgiel kamienny średnio około 25 MJ/kg,
- gaz ziemny 35 MJ/kg,
- olej opałowy 42 MJ/kg.

Można stwierdzić, że najpoważniejszym źródłem biomasy jako źródła energii odnawialnej w Polsce są słoma i odpady drzewne. Uwzględniając obecne zasoby drewna opałowego i odpadów drzewnych - z leśnictwa, sadownictwa oraz przemysłu drzewnego potencjał techniczny energii w nich jest naprawdę znaczny.

Wartość tę można by podnieść wykorzystując pod uprawę roślin energetycznych tereny dotychczas nie użytkowane.

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).

Obecnie w Polsce wykorzystywana w przemyśle energetycznym biomasa pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Najpoważniejszym źródłem biomasy są odpady drzewne i słoma. Uwzględniając obecne zasoby drewna opałowego i odpadów drzewnych - z leśnictwa, sadownictwa, przemysłu drzewnego oraz miejskich terenów zielonych, potencjał techniczny energii w nich zawartej szacuje się na 270 PJ (10^{15} J) rocznie. Wartość tę można by podnieść wykorzystując pod uprawę lasów szybko rosnących tereny o gruntach skażonych i ubogich.

Część odpadów drzewnych wykorzystuje się w miejscu ich powstawania (przemysł drzewny), głównie do produkcji ciepła lub pary użytkowanej w procesach technologicznych. W przypadku słomy, szczególnie cenne energetycznie, a zupełnie nieprzydatne rolnictwie, są słomy rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa. Rocznie polskie rolnictwo produkuje ok. 25 mln ton słomy.

W ostatnim czasie obserwuje się zainteresowanie uprawą roślin energetycznych takich jak np. wierzba energetyczna. Jest to krzewiasta forma wierzby z rodziny *Salix viminalis*. Opracowano wiele genotypów tej rośliny, przyjmując jako wiodącą cechę maksymalnie szybki i duży przyrost masy drzewnej. Uprawiane odmiany charakteryzują się około 10-12-krotnie większym rocznym przyrostem biomasy niż las naturalny w naszych warunkach klimatyczno - glebowych. Roślinę tę można uprawiać prawie na wszystkich rodzajach gleb.

Podstawową jej właściwością jest to, że we wczesnym okresie wegetacji akumuluje większą część węgla w łodygach, a w późniejszym okresie w korzeniach. Wierzbę ścina się

w zależności od przeznaczenia, co dwa-trzy lata. Całkowity okres użytkowania plantacji ocenia się na 25-30 lat.

Po tym czasie potencjał genetyczny wierzby maleje i powinno się rozpocząć uprawę od początku. Biomasa wierzbową zarówno świeżą - wilgotną, jak i przesuszoną może być przeznaczona do celów grzewczych. Drewno wierzbowe można spalać - wówczas sprawność wytworzonego ciepła nie będzie zbyt wysoka, ale można ją także zgazowywać i wytworzony gaz przeznaczać do ogrzewania, wówczas sprawność grzewcza jest wielokrotnie większa.

Uzyskana biomasa może być stosowana jako opał na użytek własny, lub dostarczana do elektrociepłowni, kotłowni itp. w postaci zrębków, bądź też w formie uszlachetnionej poprzez brykietowanie. Wartość kaloryczna 0,5 tony suchej biomasy odpowiada wartości kalorycznej jednej tony mialu węglowego, natomiast koszt wytworzenia jest o połowę niższy.

Wierzba jest najefektywniejszą z roślin używanych do oczyszczania gleb z metali ciężkich, związków toksycznych i innych poprzez wbudowanie ich w swoją biomasę. Z powodu tych właściwości stosowana jest jako zielony pas ochronny wokół szkodliwych zakładów przemysłowych, autostrad, wysypisk śmieci itp. Korzenie wierzby wyłapują ponad 80 % zanieczyszczeń. Energię biomasy pozyskuje się również poprzez produkcję biogazu. Powstaje on w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych, osadów ściekowych i odpadów organicznych. W czasie fermentacji beztlenowej nawet do 60% biomasy zamieniane jest w biogaz. Może on być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej, ciepłej, elektrycznej i ciepłej w jednostkach skojarzonych oraz jako paliwo do pojazdów i urządzeń a także w procesach technologicznych.

W Polsce wytwarzanych jest rocznie 25 mln ton słomy zbożowej i rzepakowej oraz siana. Również rocznie pozyskiwane jest w lasach 2,5 mln m³ drewna opałowego, a Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych szacuje, iż drugie tyle pozostaje niewykorzystane w lasach ze względu na ograniczony popyt. Spalane w piecach odpady drzewne oraz trociny pozwalały uzyskać energię mechaniczną dla napędu maszyną parową traka, dawały ciepło dla przytartacznego osiedla oraz energię elektryczną z małego generatora. W Polsce zarejestrowanych jest obecnie ponad 700 składowisk odpadów. Na większości z nich nie ma kontroli emisji gazów wysypiskowych. Około 100 dużych składowisk odpadów komunalnych nadaje się bardzo dobrze do zorganizowanego odzysku gazów wysypiskowych. Już dzisiaj łączna moc instalacji wytwarzających energię z wykorzystaniem gazu wysypiskowego daje 5,44 MW energii elektrycznej oraz 3,5 MW energii cieplnej. Dużym zainteresowaniem cieszy się wykorzystanie biogazu pochodzącego z oczyszczalni ścieków. W Polsce od 1994 roku

zainstalowano 30 biogazowni, a ich całkowita moc wynosi 14,5 MW energii elektrycznej oraz 24,4 MW energii cieplnej. Jeśli chodzi o samą biomasę to mnóstwo się jej marnuje. W naszym kraju produkuje się rocznie ok. 25 mln. ton słomy rocznie z czego marnuje się (gnije bądź jest spalane na polach) 8-12 mln. ton. Dodajmy do tego drewno, które mogłoby wyrosnąć na polach stojących odłogiem to otrzymamy dosyć pokaźną ilość paliwa. Paliwo to może być stosowane zarówno w indywidualnych jak i zbiorczych systemach grzewczych (i nie tylko grzewczych - po zamontowaniu turbiny i instalacji towarzyszącej można również produkować prąd).

Podstawowym paliwem jest biomasa (słoma) w balotach o średnicy do 180 cm. Kotłownia sterowana jest automatycznie elektronicznym układem pogodowym. W przypadku większego zapotrzebowania na ciepło, brakujące ilości ciepła dostarcza automatycznie uruchamiany kocioł opalany olejem opałowym.

Istotne jest, że kotły na biomasę przystosowane są również do spalania drewna, brykietów z trocin i wszelkich upraw energetycznych pod warunkiem, że są odpowiednio zbalotowane (wielkość balotu max.180x140x150 cm.).

Należy podkreślić, iż istotnym warunkiem jest odpowiednia wilgotność biomasy, która nie powinna przekraczać 15 %.

Wzrastająca ilość upraw roślin energetycznych, w szczególności, wierzby przyczyni się w znacznym stopniu do większego wykorzystania biomasy.

Tab.4. Charakterystyka materiałów biomasy

Materiał	Gęstość w kg [m3]	Czas fermentacji [dni]
słoma	0,367	78
liście buraków	0,501	14
łody ziemniaczane	0,606	53
łodygi kukurydzy	0,514	52
koniczyna	0,445	28
trawa	0,557	25

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

6.7. Energia biogazu oraz odpadów bytowo-gospodarczych

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. Gaz wysypiskowy musi być spalany w pochodni lub w instalacjach energetycznych, a odchody zwierzęce fermentowane.

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. Prawidłowa temperatura fermentacji wynosi 30-35 °C dla bakterii mezofilnych i 50-60 °C dla bakterii termofilnych. Utrzymanie takich temperatur w komorach fermentacyjnych zużywa się od 20-50 % uzyskanego biogazu.

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

Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- odpadów organicznych na wysypiskach śmieci,
- odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów. Gaz wysypiskowy może być dostarczany do sieci gazowej, wykorzystywany jako paliwo do pojazdów lub w procesach technologicznych. Biogaz może być spalany w specjalnie przystosowanych kotłach, zastępując gaz ziemny. Uzyskane ciepło może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania. Energia elektryczna wyprodukowana w silnikach iskrowych lub turbinach może być

sprzedawana do sieci energetycznych. Biogaz jest również wykorzystywany w układach skojarzonych do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

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

W najbliższych latach w gospodarce odpadami komunalnymi pojawią się bardzo istotne zmiany. Po pierwsze z jednej strony będzie rósł współczynnik przyjmowania odpadów przez składowiska, współczynnik ilości odpadów na jednego mieszkańca, współczynnik udziału frakcji organicznej i tworzyw sztucznych w odpadach, z drugiej strony będzie zwiększał się odzysk surowców wtórnych z przeznaczeniem na cele produkcyjne a nie składowanie i utylizację energetyczną, oraz zmniejszała się ilość opakowań jednorazowych na rzecz opakowań używanych wielokrotnie.

Po drugie ustawodawstwo unijne wyrażone w Dyrektywie Rady 99/31/EC z dnia 12.04.1999 r. w sprawie składowania odpadów oraz zalecenia Rady Programowej Komisji ds. składowania odpadów nr 41003/95 z marca 1997 roku ograniczają zawartość frakcji organicznej w odpadach deponowanych na składowisku. I tak przyjęto rok 1993 za poziom odniesienia określony na 100 %. Na rok 2002 zalecono wówczas ograniczenie do poziomu 75 % i odpowiednio w roku 2005 do 50 % i w roku 2010 do 25 %. Oznacza to, że w roku 2010 frakcja biologiczna rozkładalna powinna mieć nie większy udział niż 10% w odpadach deponowanych na składowiskach. Nadmienić należy że wg przepisów krajowych w Niemczech, Danii i Holandii począwszy od roku 2005 na składowiskach nie wolno będzie składować odpadów zawierających więcej niż 5% wagowo substancji organicznych. Czas pokaże, czy te bardzo ambitne cele będą w pełni osiągnięte.

Wobec powyższego należy przyjąć, że również i w Polsce zostaną wydane przepisy wymuszające zjawisko ograniczania frakcji organicznej w odpadach deponowanych.

Można spodziewać się osiągnięcia wskaźników unijnych z pewnym opóźnieniem ze względu na znaczne koszty niezbędnych inwestycyjnych przedsięwzięć.

Fracja wycofana ze składowania będzie surowcem do produkcji paliwa z odpadów tzw. PAKOM'u, o określonych niewiele wahających się parametrach fizycznych.

Tak więc pojawia się paliwo, które będzie można spalać w kotłach rozproszonej energetyki jako paliwo odnawialne. Znane i budowane już w kraju przy składowiskach Zakłady Selekcji Odpadów Komunalnych po uzupełnieniu specjalistycznym sprzętem będą również produkować PAKOM.

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

Spis treści:

7.1. Wprowadzenie	1
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych	3
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych	7
7.4. Termomodernizacja	9
7.5. Planowane działania termomodernizacyjne gminy	11
7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących	11
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii	15

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 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: gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne.
- Propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, paliwa odnawialne).
- Dążenie do likwidacji indywidualnego ogrzewania węglowego poprzez rozbudowę systemu gazowniczego i stosowanie indywidualnych instalacji ogrzewania gazowego.
- Podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją i bezpiecznym składowaniem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii).
- Popieranie przedsięwzięć prowadzących do utylizacji odpadów przemysłowych, wykorzystywaniu energii odpadowej oraz skojarzonego wytwarzania energii.

- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, wodna, geotermalna, słoneczna, biomasy) 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 ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) a także wspieranie organizacyjno - prawne 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 państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne).
- 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 do oświetlenia ulic, placów itp.
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia.
- Dbłość kadr technicznych zakładów przemysłowych aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej.
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy większych 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, energii elektrycznej i gazu 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.

Ponieważ jednak, nie istnieją obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych warunki ekonomiczne 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 paliwo gazowe lub olejowe, 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 gazowymi, olejowymi oraz wykorzystującymi do celów grzewczych energię elektryczną czy odnawialną.
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu i 25 % premii na termomodernizację jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku wydawane przez Urząd Gminy decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie

zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych wykorzystujących paliwo gazowe, olej opałowy, energię elektryczną, energię odnawialną. 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 w ramach własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do gminy.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na przestrzeni najbliższych lat, powinno sukcesywnie spadać. Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców - obecnych i przyszłych - wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła „U”. Normy, określające maksymalne wartości tego współczynnika, ulegały zmianom.

W poniższej tabeli przedstawiano normy określające współczynnik „U”.

Tab. 1. Normy określające Współczynnik „U”

Współczynnik „U”					
Rodzaj przegrody budowlanej	PN-64/B-03404	PN-74/B-03404	PN-82/B-02020	PN-9 1/B-02020	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690)
Ściana zewnętrzna	1,16	1,16	0,75	0,55	0,3 -0,45
Stropodach	0,87	0,7	0,45	0,3	0,3
Okno zespolone	3,5	2,9	2,6	2,6	2,0 -2,6
Drzwi zewnętrzne	3,5	2,9	2,5	3,0	2,6

Źródło: Normy PN

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach 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.

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 25 % 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. Planowanie i realizacja oświetlenia dróg gminnych należy do zadań własnych gminy i powinna być przeprowadzona ze środków gminnych. Finansowanie wymiany oświetlenia dróg ekspresowych i autostrad na energooszczędne nie wchodzi w zakres obowiązków gminy.

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 należy preferować zakłady 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 Zakładem 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 są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii ujęte w opracowaniach:

- Strategia rozwoju gminy Chrzastowice na lata 2000 – 2015,
- Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrzastowice,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Chrzastowice,
- Program ochrony środowiska dla gminy Chrzastowice,
- Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Chrzastowice.

W.w. wymienione dokumenty strategiczne gminy Chrzastowice przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- gazyfikację wszystkich wsi,
- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikację terenów inwestycyjnych,
- ocieplanie budynków mieszkalnych,
- poprawę infrastruktury drogowej,
- poprawę infrastruktury oświaty, rekreacji i sportu.

Gmina Chrzastowice realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła w swoich obiektach. W Gminie Chrzastowice prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Gmina podejmuje działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej. Obowiązek planowania oraz finansowania oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy należy do zadań własnych gminy zgodnie z Art. 18 pkt. 1 Prawa energetycznego.

Sukcesywnie budowane są nowe energooszczędne punkty świetlne. Ponadto w gminie na bieżąco prowadzone są prace konserwacyjno – eksploatacyjne oświetlenia ulicznego.

Gmina Chrząstowice jest zainteresowana poprawą stanu środowiska naturalnego podejmując i planując na przyszłość na miarę dysponowanych środków finansowych działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii.

Ankietyzowane zakłady i instytucje również realizują i planują na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie energii.

W gminie kontynuowane będą działania racjonalizujące użytkowanie energii poprzez między innymi: dalsze modernizacje kotłowni, wykorzystywanie na potrzeby grzewcze paliw ekologicznych i energii odnawialnych, ocieplanie budynków, wymianę nieszczelnej stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania.

Kontynuacja działań w zakresie racjonalizacji użytkowania energii przyniesie dalsze oszczędności energii oraz efekty ekologiczne.

Reasumując działania gminy Chrząstowice racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i gazu powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom oraz dbałość o wysoki standard czystości środowiska naturalnego i podniesienie walorów turystycznych gminy.

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 sporządzanie 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.

Budynkom 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/m²/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m²/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m²/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m²/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m²/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m²/rok.

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.

Na działania termomodernizacyjne można pozyskiwać środki finansowe opisane w rozdziale 10 „ Nakłady na rozwój energetyki ” .

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 warunkującym osiągnięcie 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.2. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węźle 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 zagrzejnikowych	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, dlatego decyzję o jej przeprowadzeniu i jej zakresie należy poprzedzić analizą efektywności ekonomicznej (audytem energetycznym).

7.5. Planowane działania termomodernizacyjne gminy

Gmina Chrzastowice podejmując przedsięwzięcia termomodernizacyjne, tym samym wprowadza usprawnienia racjonalizujące zużycie ciepła oraz energii elektrycznej. Zwiększa przez to efektywność energetyczną gminy.

Gmina Chrzastowice zrealizowała już takie przedsięwzięcia jak: termomodernizacja budynku zespołu szkolno -przedszkolnego Nr 3 w Dębskiej Kuźni.

W najbliższym horyzoncie czasowym gmina Chrzastowice zamierza przeprowadzić inwestycje termomodernizacyjne w obiektach użyteczności publicznej, takich jak: budynek szkoły podstawowej z oddziałem przedszkolnym w Dębju, budynek zespołu szkolno -przedszkolnego Nr 1w Dańcu, Budynek szkoły podstawowej w Chrzastowicach oraz sukcesywnie w innych budynkach budownictwa komunalnego na terenie całej gminy.

7.6. 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 (np. gaz ziemny).
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 inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych 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 zwiększenia wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego zużywanego 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:
 - 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 (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 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.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie paliw gazowych

Paliwa gazowe są wykorzystywane do zaspokojenia aż trzech potrzeb energetycznych obiektów komunalno-bytowych: ogrzewania, przygotowania c.w.u. oraz przygotowania posiłków. Dla obiektów mieszkalnych proponowane usprawnienia obejmują promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków mieszkalny.

Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną

Zgodnie z projektem Ustawy o efektywności energetycznej (wersja z 05.11.2009 r.) wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE z dnia 5.04.2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych jednostki sektora publicznego będą zobowiązane do stosowania co najmniej jednego z niżej wymienionych środków służących poprawie efektywności energetycznej:

1. umowa zawierana przez jednostkę samorządu terytorialnego (jst) z podmiotem realizującym przedsięwzięcie z zakresu efektywności energetycznej, której przedmiotem jest finansowanie tego przedsięwzięcia, na zasadach określonych w przepisach o zamówieniach publicznych;
2. zakup nowego urządzenia, sprzętu lub pojazdu charakteryzujących się niskim zużyciem energii, po dokonaniu analizy kosztów ich eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, sprzętu lub pojazdu na urządzenie, sprzęt lub pojazd, albo ich modernizacja, po dokonaniu analizy kosztów ich eksploatacji;
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo ich modernizacja.

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 miasta przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

7.7. 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 Chrząstowice na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno będzie odbywać się 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. Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii	2

8. 1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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.

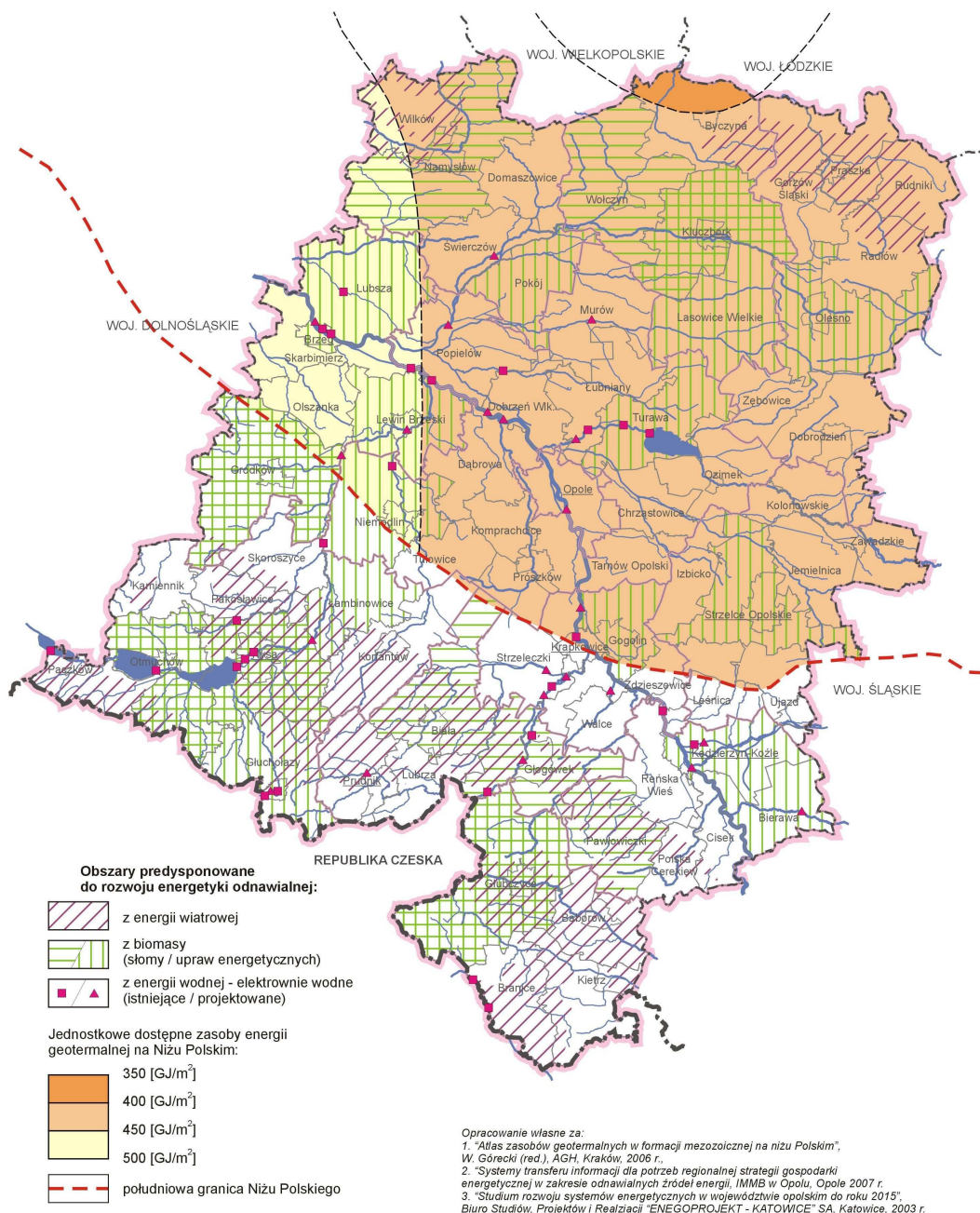
Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

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

8.2. Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii

Możliwości wykorzystania nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Olszanka zostaną omówione przy uwzględnieniu poszczególnych rodzajów energii.

OBSZARY PREDYSPONOWANE DO ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ



Rys.1. Obszary predysponowane do rozwoju energetyki odnawialnej na Opolszczyźnie

Energia wodna

W naszym kraju udział energetyki wodnej w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi zaledwie 1,5 %. Teoretyczne zasoby hydroenergetyczne naszego kraju wynoszą ok. 23 tys. GWh rocznie. Zasoby techniczne szacuje się na ok. 13,7 tys. GWh/rok. Wielkość ta to niemal 10 % energii elektrycznej produkowanej w naszym kraju. Powyższe dane obejmują jedynie rzeki o znaczących przepływach. Przy uwzględnieniu pozostałych rzek, kwalifikujących się jedynie do budowy małych elektrowni wodnych (MEW), ich wartość jeszcze wzrośnie.



Rys.2. Rozmieszczenie elektrowni wodnych na Opolszczyźnie

Na terenie gminy Chrząstowice zlokalizowana jest na rzece Jemielnica, Mała Elektrownia Wodna MEW Dębska Kuźnia, o mocy 100 kW .

Występujący potencjał energetyczny wód powierzchniowych za wyjątkiem odcinka rzeki Jemielnica nie sprzyja możliwościom wykorzystania budowy takich instalacji.

Za celowe uznać należy wykonanie szczegółowej analizy wykorzystania systemu wód powierzchniowych gminy pod względem możliwości i zasadności budowy zbiorników wodnych i jazów nadających się do zainstalowania małych elektrowni wodnych, jednak działanie takie musi być poparte analizą ekonomiczną uzasadniającą potrzebę przeprowadzenia takiej inwestycji.

Każde spiętrzenie wodne jest de facto ofertą zapraszającą inwestora kapitałowego do budowy MEW. Przypadek taki jest szczególnie korzystny do tworzenia Partnerstwa Publiczno Prywatnego, tj. ściągania kapitału od gminy. Nowe moce w energetyce wodnej mogą pojawić się jako pochodna programu przeciwpowodziowego. Jedynym skutecznym zabezpieczeniem przeciwpowodziowym jest budowa licznych i rozproszonych obiektów małej i dużej retencji. Spodziewać się zatem należy, że wcześniej czy później retencja taka zacznie być zdecydowanie szybciej i szerzej budowana, a wówczas pojawi się nadzwyczaj korzystna okoliczność dla firm skłonnych inwestować w energetykę wodną. Mówiąc obrazowo będzie to „skok na tamę”.

Energia słoneczna

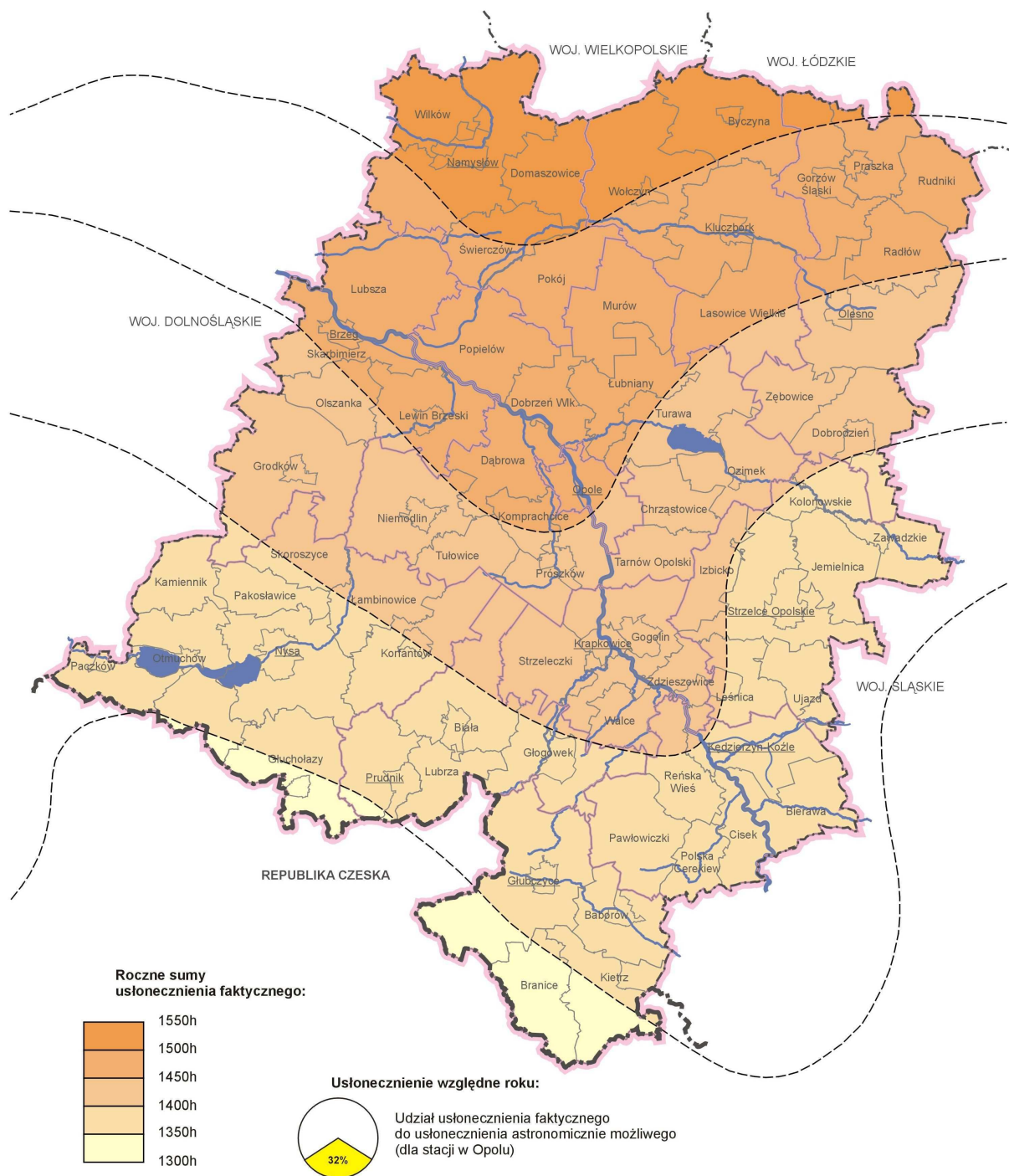
Możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w zakresie, który będzie miał znaczący wpływ na bilans energetyczny gminy Chrząstowice jest bardzo ograniczona.

Roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą w gminie Chrząstowice średnia w warunkach europejskich i niewiele zróżnicowana, wynosi ona od 0,96 do 0,98 MW/m² rok.

Bardzo ważną cechą promieniowania słonecznego, decydującą o możliwości praktycznego wykorzystania tej energii i o typie urządzeń słonecznych stosowanych do jej odbioru, jest rozkład w czasie i struktura tego promieniowania. Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się bardzo nierównomiernym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Otóż 80 % całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno- letniego, od początku kwietnia do końca września. Jednocześnie czas operacji słonecznej w zimie skraca się do ośmiu godzin dziennie, a w lecie w miesiącach najbardziej słonecznych wydłuża się do szesnastu godzin.

Taki rozkład energii słonecznej pozwala na spożytkowanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł, bądź stosowania rozwiązań z rozbudowaną akumulacją ciepła. Określa również charakter odbiorców tej energii.

WARUNKI KLIMATYCZNE - USŁONECZNIE NIE W LATACH 1951 - 1980



Rys.3. Warunki klimatyczne na Opolszczyźnie

Na terenie gminy Chrząstowice roczne sumy usłonecznienia faktycznego wynoszą 1450 h.

Generalnie można przyjąć, że energia solarna obecnie może być wykorzystywana w technologii suszenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz ogrzewania pomieszczeń, w przyszłości może być szerzej wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, gdy pojawią się ogniwa fotowoltaniczne zdecydowanie tańsze i o zdecydowanie większej sprawności niż obecnie.

Energetyka solarna charakteryzuje się wprawdzie niskimi kosztami eksploatacyjnymi, ale równocześnie wymaga znacznie większych nakładów inwestycyjnych, co jest decydujące w procesie rozpowszechniania. Miejscem użytkowania energii solarnej są przede wszystkim budynki mieszkalne, usługowe, rekreacyjne (parki wodne, pływalnie) użyteczności publicznej.

Suszenie

Ciepło solarne może być spożytkowane przy suszeniu produktów rolnych, zawilgoconych odpadów, itp., tam gdzie nie dopuszcza się wyższych temperatur i nie wymagane jest szybkie uzyskanie efektu. Oddziaływanie stymulujące powinno przede wszystkim obejmować szkolenia, wymianę informacji o doświadczeniach eksploatacyjnych i być skierowane do rolnictwa, przemysłu przetwórczego produktów rolnych, gospodarki komunalnej. Domeną takiego działania powinny być szkoły rolnicze, ośrodki doradztwa rolniczego, fundacje itd.

Ciepła woda użytkowa (CWU)

W okresie od maja do września ciepło solarne jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej dla odbiorców małych i średnich, poczynając od domków jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej. Źródło takie jest alternatywne w odniesieniu do tradycyjnych najdroższych nośników energii tj. gazu, paliw ciekłych i energii elektrycznej kupowanych po najwyższych cenach na rynku. Uzyskane ciepło może zatem być konkurencyjne cenowo. Przy odpowiednio rozbudowanej akumulacji wodnej wielkość dogrzania wody z innych źródeł może być niewielka. Rozpowszechnienie instalacji CWU zasilanych energią słoneczną zależy głównie od zasobności finansowej użytkownika oraz stanu wiedzy o tym nowatorskim rozwiązaniu. Można spodziewać się że niebawem rynek dla tych instalacji zacznie dynamicznie rozwijać się tak po stronie zapotrzebowania jak i dostawy. Przyspieszenie tego momentu można zyskać poprzez złagodzenie wymagań przy przyznawaniu preferencyjnych kredytów oraz szerokie informowanie propagujące tą technologię.

Ogrzewanie pomieszczeń ciepłem solarnym

Technologia solarna obejmuje rozwiązania aktywne i pasywne. Do rozwiązań aktywnych należą instalacje grzewcze (jak również schładzające) na bazie kolektorów i pomp ciepła oraz rozwiązania pasywne związane z architekturą budynku. Panele absorpcyjne dla ogrzewnictwa jak i fotowoltaiki z racji konieczności operowania dużymi powierzchniami skutkuje inną kompozycją kształtu a więc innym wyglądem budynku.

Rozwiązania pasywne przeznaczone do osiągnięcia rezultatu w zakresie maksymalizacji absorpcji energii promieniowania słonecznego, maksymalizacji akumulacji ciepła, minimalizacji strat ciepła do otoczenia również wpływają na inny wygląd budynku.

Równoległe z procesem wdrażania ogrzewnictwa solarnego powinien przebiegać proces obniżania energochłonności budynku. W takim dualistycznym ujęciu oba procesy mają uzasadnienie ekonomiczne. Bez gwałtownego obniżenia zapotrzebowania za ciepło wprowadzenie solarnego ogrzewania nie utrzyma się w aspekcie kosztów ogrzewania. Pamiętać należy, że w warunkach klimatu Polski ogrzewanie solarne kolektorowe w okresie grzewczym środkowym może być tylko ogrzewaniem wspomagającym na niewielkim poziomie. Sytuacja jest inna w przypadku użycia pomp ciepła.

Ogrzewanie solarne za pośrednictwem pompy ciepła

Instalacja pompy ciepła realizuje odwrócony obieg termodynamiczny. Zużywa ona energię elektryczną (pompa sprężarkowa) lub energię cieplną (pompa absorbcyjna) do pompowania ciepła z obszaru o niższej temperaturze (dolne źródło ciepła) do obszaru o wyższej temperaturze (górne źródło ciepła). Grzejnik o temperaturze powierzchni na poziomie 50 - 90°C otrzymuje ciepło z otoczenia, które ma temperaturę 30°C, 20°C, 0°C, -5°C. Rezerwuarem ciepła niskotemperaturowego może być między innymi zbiornik wody, strumień rzeczny, grunt, powietrze atmosferyczne, a więc materia, która pochłonęła i zmagazynowała w sobie energię promienia słonecznego. Użycie pompy ciepła, która za dolne źródło ma grunt, jest de facto sposobem technicznym użytkowania ciepła słonecznego zmagazynowanego w wierzchniej warstwie gruntu. Odebrane stamtąd ciepło przez pompę ciepła jest uzupełniane prawie całkowicie energią z promieniowania słonecznego. Uzupełnienie pozostałe poprzez dopływ ciepła z głębi ziemi oraz z rozkładu naturalnych materiałów promieniotwórczych jest znikome. Mówiąc inaczej grunt jest akumulatorem ciepła słonecznego.

W wyniku optymalizacji kosztów inwestycyjnych przyjmuje się, że w okresie najniższych temperatur (rzadko występujących) pompa jest wspomagana kotłem szczytowym z reguły gazowym lub olejowym. Tak więc ta instalacja prawie całkowicie pokrywa zapotrzebowanie na ciepło.

Koszt ogrzewania jest konkurencyjny jedynie w odniesieniu do ogrzewania gazowego, olejowego i elektrycznego. Podobnie jak poprzednio dofinansowanie inwestycji jest warunkiem szybszego rozpowszechniania się tej technologii. Miejscem instalowania pomp ciepła są głównie budynki użyteczności publicznej i budynki mieszkalne. Instalacje już wybudowane stanowią dobrą referencję dla przyszłych inwestorów. Znamiennym jest, że samorządy lokalne należą tutaj do prekursorów decydując się na użytkowanie pomp ciepła w budynkach przez siebie administrowanych. Dla nich w pierwszej kolejności powinny być przeznaczone środki pomocowe w postaci dotacji i kredytów preferencyjnych.

Nie ma podstaw do różnicowania obszaru województwa dla preferowania pomp ciepła. W dalszej perspektywie pompy ciepła mogą mieć znaczny wpływ na gospodarkę energetyczną oraz warunki środowiskowe.

Fotowoltaika

Tej technologii energetyki solarnej w Polsce prawie nie ma. Z publikacji specjalistycznej natomiast wynika, że jest to dziedzina OZE najszybciej rozwijająca się, skutkiem czego zwiększa się ilość dostawców sprzętu, obniża się jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej, który jest największy w grupie OZE. Są sygnały, z jednostek badawczych, że nowa generacja ogniw fotowoltaicznych osiągnie sprawność kilkakrotnie większą od uzyskiwanej obecnie.

Zagadnienia odbioru mocy i współpracy z siecią są w pełni opanowane (w UE). Wobec powyższego są podstawy do założenia, że również i u nas w najbliższych latach fotowoltaika wprost wybuchnie. Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych zaskutkuje zarówno zmniejszeniem odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych.

Identycznie jak poprzednio wektorem hamującym rozwój fotowoltaiki jest bardzo duży koszt inwestycyjny i brak dobrych referencji. Równocześnie zainwestowane środki finansowe mogą przynosić dochód ze sprzedaży zielonej energii. W bilansie energetycznym fotowoltaika nie będzie mieć jeszcze przez dłuższy czas zauważalnej pozycji, o ile w wyniku postępu technicznego nie nastąpi gwałtowne obniżenie jednostkowych kosztów wytwarzania ogniw.

Ilość energii słonecznej docierającej do powierzchni ziemi na poziomie około 1 MW/m² rok jest wystarczająca dla budowy instalacji energetycznych solarnych.

Energia słoneczna może w większości pokryć zapotrzebowanie na ciepło w instalacjach CWU oraz w ogrzewnictwie z pompami ciepła, natomiast w instalacjach grzewczych kolektorowych wymaga uzupełnienia z tradycyjnych źródeł. Ciepło solarne jest konkurencyjne jedynie w odniesieniu do ogrzewania gazowego, olejem i energią elektryczną

Energia wiatru

Dla terytorium naszego kraju, a tym samym gminy Chrząstowice nie istnieją gotowe mapy wiatru przydatne dla energetyki wiatrowej, które można by wykorzystać przy planowaniu terenu posadowienia turbin.

W Polsce, przy obecnych warunkach ekonomicznych i technicznych, za teren przydatny do wykorzystania energii wiatru uznaje się taki, dla którego średnia roczna prędkość wiatru na 70 m n.p.g. jest nie mniejsza niż 5 - 6 m/s. Zważywszy na tempo postępu technologicznego w branży energetyki wiatrowej oraz możliwości zmian prawnych, obszary korzystne w aspekcie wykorzystania wiatru szybko będą się poszerzały.

Dobrze wybrane miejsce zapewnić może blisko 3000 MWh rocznie z jednej turbiny o mocy nominalnej 2 MW.

Bardzo istotnym i zarazem trudnym elementem jest weryfikacja możliwości budowy farmy wiatrowej wg zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, uzyskanie wstępne zgody kilku urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalność inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska. Każda z tych czynności niesie ze sobą niebezpieczeństwo zablokowania inwestycji.

Kolejnym aspektem jest część energetyczna projektu związana z dwoma niezależnymi od siebie kierunkami działania: uzyskanie technicznych warunków przyłączenia do sieci wraz z zawarciem umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontaktu na sprzedaż wyprodukowanej energii. Już na etapie wyboru odpowiedniej lokalizacji należy zastanowić się czy i jak planowany park wiatrowy uda się podłączyć do istniejącej struktury energetycznej.

W praktyce istnieją dwa rozwiązania: wykorzystanie linii średniego napięcia 15 kV lub linii wysokiego napięcia 110 kV.

Klasyfikacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystywania wiatru według której Województwo Opolskie, a tym samym gmina Chrzastowice, znajduje się na obszarze „niekorzystnym” nie może być obecnie podstawą do kształtowania poglądów w tym zakresie.

Podstawą taką jest opisanie stanu oraz trendu zmian w następujących zakresach:

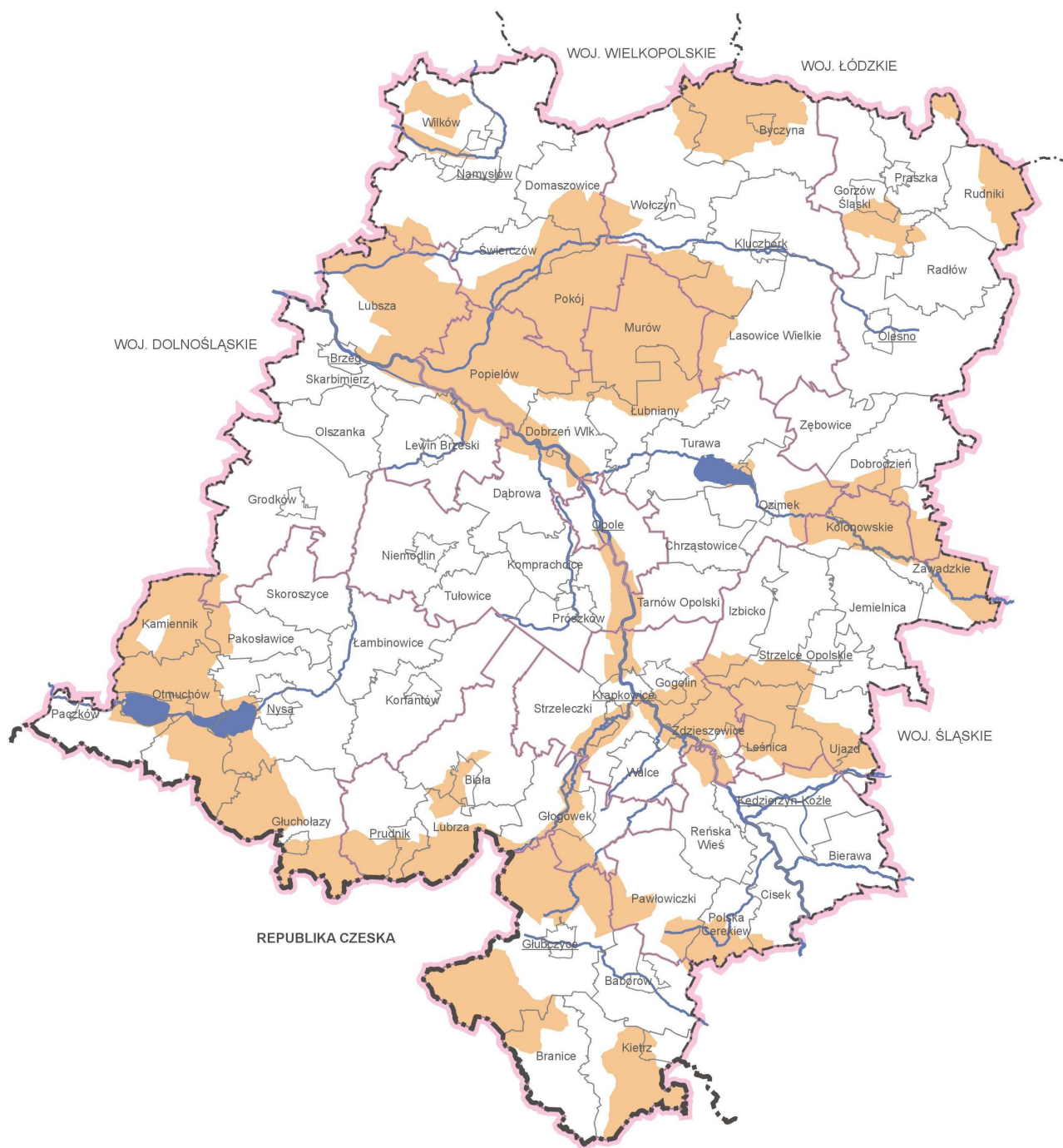
- Stan wiatru, ocena ogólna i lokalna,
- Charakterystyka współczesnych i przyszłych siłowni wiatrowych,
- Koszty inwestycyjne i koszty wytwarzania energii w siłowniach wiatrowych,
- Charakterystyka współdziałania z sieciowymi zakładami energetycznymi.

Na obszarze gminy Chrzastowice nie ma trudności lokalizacyjnych w zakresie instalacji wiatrowych. Obecnie pomiary wiatrowe wykonuje się za pośrednictwem masztów o wysokości 50 m z trzema poziomami pomiarów. Pomiary są ciągłe przez okres 12 miesięcy i są podstawą komputerowych obliczeń prędkości wiatru na zadanej wysokości oraz przewidywanej produkcji energii w danym miejscu.


Postęp w technice pomiarowej jest bardzo szybki. Ostatnio zaczęto uwzględniać dodatkowo takie parametry jak temperaturę, wilgotność i ciśnienie powietrza. Zaczęto budować maszty pomiarowe nowej generacji z możliwościami bezpośrednich pomiarów na wysokości 80, 100, 120 m. Za kilka lat maszty takie mogą być obligatoryjne dla opomiarowania.

Z jednej lokalizacji pomiarowej można wykonać charakterystykę wiatrową dla obszaru o promieniu do 5-10 km w terenie górskim łagodnym, oraz 10- 20 km w terenie płaskim. Na takim obszarze można się liczyć z możliwością budowy kilku farm wiatrowych o mocy do kilkudziesięciu MW. Tak więc bez wykonania pomiarów wiatrowych nie można trafnie określić potencjału energetycznego wiatru i przygotować ofertę dla inwestora kapitałowego.

STREFY SZCZEGÓLNEJ OCHRONY KRAJOBRAZU



Strefy szczególnej ochrony walorów fizjonomicznych krajobrazu:

-  obszary postulowanego wyłączenia z lokalizacji elektrowni wiatrowych i nowych linii energetycznych o napięciu równym i wyższym niż 110 kV

Rys.4. Strefy szczególnej ochrony krajobrazu na Opolszczyźnie

W obecnych realiach ustrojowo- gospodarczych siłownia wiatrowa (farma) może pojawić się jako inwestycja:

- komunalna (inwestorem jest samorząd),
- przedsiębiorstwo produkcyjne w formule Partnerstwa Publiczno- Prywatnego,
- inwestycja firmy zewnętrznej w oparciu o kapitał własny tej firmy.

Pierwszy przypadek jest trudny, mało prawdopodobny. Pojawić się może, gdy samorząd lokalny jest w stanie samodzielnie finansować całą inwestycję, po to, aby też wszystkie korzyści z tej inwestycji mieć dla siebie, a nie dzielić się z innymi.

Formuła Partnerstwa Publiczno – Prywatnego pozwala samorządowi mieć wpływ na funkcjonowanie obiektów energetyki wiatrowej, i posiłkować się obcym kapitałem dla inwestycji w gminie. Przynosi korzyści finansowe pomniejszone o tę część, która jest przejmowana przez współinwestora. Samorząd wnosi swój aport o określonej wartości i który może wiązać się z poniesieniem dodatkowych kosztów.

Trzeci przypadek jest najmniej ryzykowny i przynosi najniższe profity. Organ gminy jedynie musi stworzyć wymagane warunki aby inwestor zdecydował się na zaangażowanie swoich środków finansowych w danej gminie Ten przypadek jest najbardziej prawdopodobny i najliczniejszy jak dotąd w Polsce. Obiekty energetyki wiatrowej należy traktować jako narzędzie realizacji lokalnego programu rozwoju. Siłownia wiatrowa, farma wiatrowa i przynależna elektryczna infrastruktura stanowią źródło finansowania budżetu gminy. Biorąc pod uwagę początkowe stadium rozwoju energetyki wiatrowej na terenie województwa, samorzady lokalne powinny przejąć ciężar kształtowania polityki rozwoju energetyki wiatrowej na obszarze swego działania.

Gmina Chrzastowice zatem powinna przygotować się do rozwoju energetyki wiatrowej poprzez tworzenie specjalistycznych planów lub strategii rozwoju energetyki wiatrowej, które staną się fragmentem całościowej strategii rozwoju gospodarczego danego powiatu.

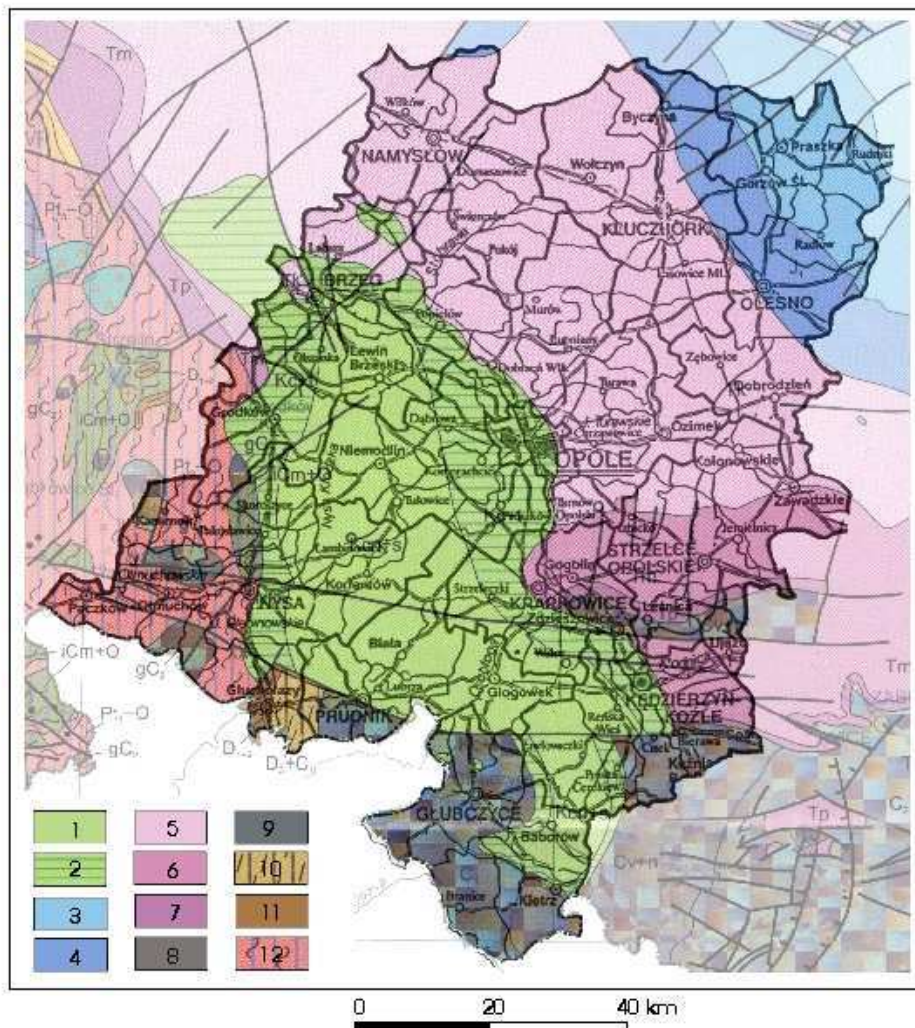
Opracowania tego typu powinny zawierać następujące elementy:

- Przewidywany zakres inwestycji związanych z energetyką wiatrową na terenie gminy,
- Proponowane obszary lokalizacji elektrowni i farm wiatrowych,
- Tereny wyłączone spod tego typu działalności,
- Podstawowe zasady jakie należy przyjąć przy projektowaniu przedsięwzięć energetyki wiatrowej,
- Preferencje ze strony gminy dla firm i osób chcących budować elektrownie wiatrowe.

Energia geotermalna

Energetyka geotermalna ma w Polsce bardzo dobre warunki do rozwoju, gdyż należymy w Europie do nielicznych krajów tak bogato obdarzonych przez przyrodę zasobami geotermalnymi. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500 - 3000 m mają wody o temperaturze 60 - 100°C i wydajność z jednego otworu co najmniej 50 m³/h. Podobnych warunków można spodziewać się na obszarze województwa opolskiego, tym samym na terenie gminy Chrzastowice. Dla wskazanych miejsc należy na wstępie przeprowadzić rozpoznanie ogólne w oparciu o zbiór danych archiwalnych z podstawowych badań geologicznych wykonanych w ostatnich dziesięcioleciach. Ogólne rozpoznanie geologiczne jest wystarczające do podjęcia decyzji o wykonaniu odwiertu próbnego. Odwiert taki pełni dwie funkcje. Po wykonaniu, służy do oceny wydajności cieplnej złoża co jest niezbędnym warunkiem uzyskania zgody na eksploatację górnictwem, gdyż wody geotermalne w myśl prawa górnictwa są kopaliną. Uzyskane dane są ponadto podstawą optymalizacji projektu budowlanego instalacji geotermalnej. Druga funkcja pojawia się po podjęciu decyzji o ujęciu wód geotermalnych. Wówczas otwór ten staje się otworem eksploatacyjnym w duplecie z otworem chłonnym służącym do zatłaczania schłodzonej wody do złoża. Wykonanie odwiertu próbnego wiąże się z pewnym ryzykiem, gdyż wymaga poniesienia znacznych kosztów a dopiero po opomiarowaniu złoża znana będzie jego wydajność możliwa do zagospodarowania na powierzchni. Dla samorządu lokalnego zgromadzenie środków finansowych dla odwiertu próbnego jest największą trudnością w budowie lokalnego zakładu geotermalnego. We wszystkich przypadkach wybudowanych instalacji konieczne było pozyskanie środków pomocowych na ten cel. Obszar województwa opolskiego jest przykryty zespołem skał kenozoicznych o miąższości od 0 do około 200 m. Występowanie wód geotermalnych związane jest z kompleksem skał podkenozoicznych, a parametry wód są uzależnione od cech budowy geologicznej wyróżnianych na danym obszarze jednostek.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę geologiczną Województwa Opolskiego.



Województwo Opolskie - mapa geologiczna bez utworów kenozoicznych (wg. Dądeł i in. 2000)
1 - kreda górna (konicki i santon); 2 - kreda górna (cenoman i turon); 3 - jura [jurokawy]; 4 - jura dolna;
5 - trias górny; 6 - trias [jurokawy]; 7 - trias dolny; 8 - karbon górny; 9 - karbon dolny; 10 - dewon górny
i karbon dolny; 11 - dewon dolny i [jurokawy]; 12 - preterce alk górny - ordwisk.

Rys.5. Mapa geologiczna Województwa Opolskiego bez utworów kenozoicznych

Źródło: „ Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 r.”

Dla środkowo – zachodniego obszaru województwa opolskiego, w tym gminy Chrzastowice poszukiwania wód geotermalnych należy prowadzić w obrębie miąższych poziomów piaskowcowych fliszu dolnokarbońskiego. Możliwym jest tu również dowiercenie się do węglanowych utworów dewonu na głębokości poniżej 3000 m.

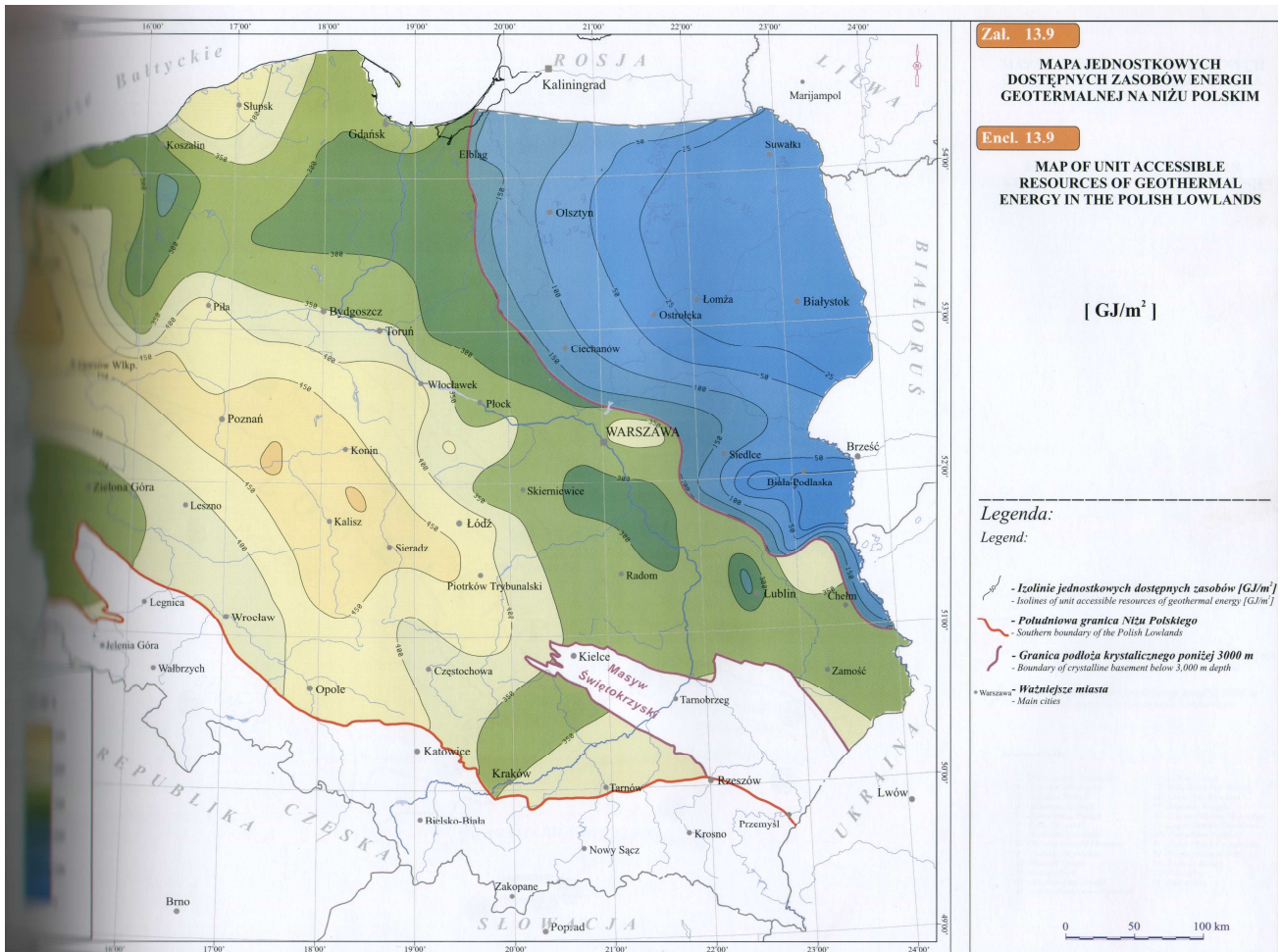
Na poniższym rysunku przedstawiono mapę temperatur skał dla województwa opolskiego na głębokości 1000 m pod poziomem morza.



Rys.6. Mapa temperatur skał dla województwa opolskiego na głębokości 1000 m pod poziomem morza

Źródło: „ Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 r. ”

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niziu Polskim.



Rys.7. Mapa jednostkowych dostępnych zasobów energii geotermalnej na Niziu Polskim

Źródło: Atlas zasobów geotermalnych w formacji mezozoicznej na niżu Polskim, W. Górecki, AGH, Kraków, 2006 r.

Budowa instalacji geotermalnej jest uzasadniona gdy:

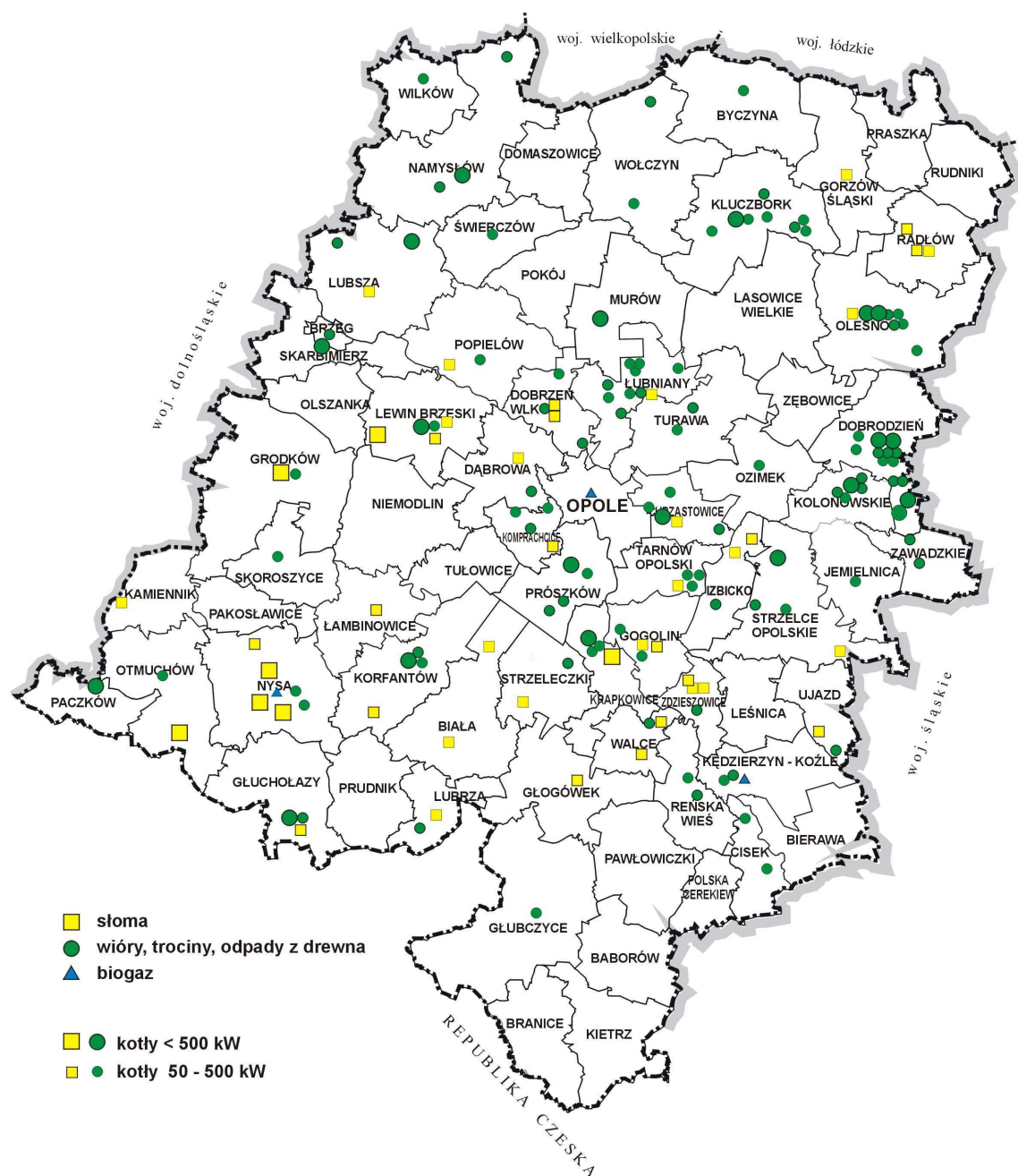
- są złoża geotermalne do wykorzystania i równocześnie występuje wzrost zapotrzebowania na ciepło a istniejące kotły są niewystarczające,
- planowane jest wycofanie z eksploatacji zużytych, niskosprawnych kotłów,
- obiekty rekreacyjne i balneologiczne potrzebują wód geotermalnych.

Bardzo istotne jest właściwe określenie mocy cieplnej projektowanej geotermii. Niebezpieczeństwo przewymiarowania instalacji jest bardzo groźne, gdyż przewymiarowanie radykalnie podnosi cenę ciepła dla odbiorców. Z tego względu wskazane jest etapowanie budowy. Procedura typowania obszarów do budowy zakładów geotermalnych wymaga wykonania na podstawie materiałów

archiwalnych opracowania na temat oceny warunków geotermalnych dla budowy tychże zakładów geenergetycznych.

Biomasa

Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii na terenie gminy Chrzastowice wiąże się głównie z uwzględnieniem słomy, upraw roślin energetycznych oraz odpadów drewna.



Rys.8. Energetyczne wykorzystanie biomasy na Opolszczyźnie

Odpady drewna

Odpady drewna można pozyskiwać w wyniku prowadzonej gospodarki leśnej – zakłada się szacunkowo, że możliwości podażowe drewna dla celów energetycznych na 10-20 % całej produkcji a także z zakładów przeróbki drewna.

Masy drewna z przeznaczeniem na biomasę dla wykorzystania energetycznego na terenie gminy Chrząstowice można pozyskać z nadleśnictwa Opole. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.1. Masy drewna z przeznaczeniem na biomasę dla wykorzystania energetycznego na terenie gminy Chrząstowice.

Nadleśnictwo	Powierzchnia Nadleśnictwa [ha]	Ilość odpadów drewna [m³]	Ilość odpadów drewna [tona]	Wartość energetyczna odpadów [GJ]
Opole	24 016	43 673	24 263	363 945
Województwo ogółem	236 092	479 924	266 620	3 999 300

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Odpady drewna pochodzące z przeróbki drewna powstają głównie w takich zakładach jak: tartaki, stolarnie i zakłady meblarskie. Są to głównie zrzynki i trociny nie przydatne do dalszej obróbki.

Uprawa roślin energetycznych

Zaletą uprawy roślin energetycznych jest jednorodność dostarczanego materiału, a co za tym idzie uproszczenie technologii pozyskania energii. Uprawa roślin energetycznych jest sposobem na zagospodarowanie gruntów wycofanych z upraw żywnościowych, gleb o niskiej bonitacji, terenów okresowo zalewowych, a nawet nieużytków (odłogów). Produkcja na tych terenach pozwala zaktywizować obszary wiejskie.

Jednorodność surowca jest sporym ułatwieniem dla całej technologii pozyskania z niego energii.

Jest to związane zarówno z transportem surowca, jego przeróbką na biopaliwo, sposobem zadawania do kotła jak i ze sterowaniem procesu spalania.

Dla zobrazowania możliwości upraw roślin energetycznych dla gminy Chrząstowice wykonano analizę dla której przyjęto założenia uwzględnione w Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.2. Spodziewana ilość energii możliwa do uzyskania w ciągu jednego roku dla poszczególnych rodzajów roślin energetycznych

Lp.	Gmina	Pozostałe grunty i nieużytki [ha]	Nieużytki możliwe do wykorzystania [ha]	Średnia ilość energii możliwa do wykorzystania w ciągu jednego roku [GJ]
1	Chrząstowice	714	143	7 997
2	Ogółem województwo	106 359	20 828	1 166 370

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Możliwości energetycznego wykorzystania słomy

W porównaniu z innymi biopaliwami słoma jest nośnikiem energii, który charakteryzuje się stosunkowo dużą dostępnością. Z tego też względu należy się spodziewać dynamicznego rozwoju kotłów dla których podstawowym paliwem będzie słoma.

Bardzo istotnym elementem wskazującym na możliwości pozyskiwania słomy na terenie gminy Chrząstowice dla celów energetycznych jest oszacowanie arealu pod uprawy różnego rodzaju zbóż. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.3. Możliwości energetycznego pozyskiwania słomy

Lp.	Gmina	Grunty orne [ha]	Grunty możliwe do wykorzystania [ha]	Ilość energii możliwa do wykorzystania w ciągu jednego roku [GJ]
1	Chrząstowice	2265	340	5 860
2	Ogółem województwo	479 025	71 854	1 239 333

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015

Największe możliwości energetycznego wykorzystania słomy mają gospodarstwa towarowe rolne duże i bardzo duże, które nie są w stanie zagospodarować słomy jako ściółkę, paszę i nawóz organiczny na przyoranie. Część tej słomy może być spalana na miejscu, a uzyskane ciepło spożytkowane do ogrzewania pomieszczeń, suszenia, lub innych potrzeb gospodarstwa. Nadwyżka stanowi odpad, który może być użyty jako surowiec np. do produkcji podłoża ściółkowego dla pieczarek, bądź poddany utylizacji energetycznej w lokalnej rozproszonej energetyce (głównie komunalnej). Gminne i powiatowe kompleksowe programy gospodarowania odpadami (które są już obligatoryjne) powinny być koherentne z projektami założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie dotyczącym wszystkich odpadów posiadających użyteczność energetyczną.

Energia biogazu, odpadów bytowo-gospodarczych

Potencjał energetyczny w biogazie odnosi się głównie do składowisk odpadów komunalnych i oczyszczalni ścieków sanitarnych (komunalnych). Przyjmuje się, że prawidłowo wybudowana i eksploatowana instalacja odzysku gazu ze złoża zdeponowanych odpadów komunalnych przy prowadzeniu dodatkowych zabiegów intensyfikujących przetwarzanie mikrobiologiczne organiki w złożu, może ująć od 40 do 60 % generowanego gazu składowiskowego i wykorzystać go energetycznie. Odzysk może być prowadzony tak na składowisku eksploatowanym jak i po zamknięciu przez szereg lat (6-8 lat). Na średnich i dużych składowiskach możliwa jest zabudowa silnikowych agregatów prądotwórczych o sumarycznej mocy elektrycznej od 0,5 do 2,0 MW z równoczesną produkcją ciepła o wielkości porównywalnej. Cechą charakterystyczną i pozytywną takich inwestycji energetycznych na składowisku jest krótki okres zwrotu poniesionych nakładów kapitałowych (2-3 lat). Wskazaniem jest, aby przy prywatyzacji istniejących składowisk jak i modernizacji, zamykaniu i budowie nowych wprowadzić wymóg odzysku i spożytkowania energetycznego gazu składowiskowego. Wymóg samowystarczalności energetycznej dotyczy również oczyszczalni ścieków. Tutaj również mamy do dyspozycji gaz generowany w procesie biorozkładu resztek organiki, który może być paliwem w kotłach i silnikowych agregatach prądotwórczych.

Według przeprowadzonej analizy ilość składowisk odpadów komunalnych w woj. opolskim ulegnie znacznemu zmniejszeniu. Ostaną się duże składowiska z nową spełniającą obecne i przyszłe przepisy prawne organizacją i technologią pracy. Należy założyć, że na każdym z nich będzie instalacja do odzysku surowców wtórnych oraz zakład produkcji paliwa PAKOM.

W najbliższych latach powinna zatem być opanowana technologia produkcji i spalania PAKOM'u. Obecnie w kraju prowadzone są prace badawcze i wdrożeniowe w instytutach uczelnianych, u producentów palenisk i kotłów.

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

Celowym będzie przeprowadzenie analizy możliwości i opłacalności produkcji energii elektrycznej, biopaliw i gazu w skojarzeniu na bazie paliw odnawialnych i niekonwencjonalnych. Optymalna lokalizacja takiego zakładu byłaby w bezpośrednim sąsiedztwie gminnego składowiska. Istnieje możliwość pozyskiwania surowców energetycznych także z gmin ościennych.

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

Załączniki:

- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Ozimek,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Tarnów Opolski,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Izbicko,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Turawa,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z miastem Opole.

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 Chrząstowice w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie gminy Chrząstowice, 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 Chrząstowice ,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Chrząstowice 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 następujące pisma:

- Pismo do miasta Opole dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Ozimek dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ,
- Pismo gminy Tarnów Opolski dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo gminy Izbicko dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo miasta Turawa dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich, tj.: miasta Opole oraz gmin: Ozimek, Tarnów Opolski, Turawa, Izbicko.

Z gmin ościennych projekt założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają gminy: Ozimek, Tarnów Opolski oraz miasto Opole.

Gmina Izbicko jest w trakcie opracowywania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Gmina Turawa poinformowała, że w niedługim czasie rozważy opracowanie takiego dokumentu.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Chrzastowice zaopatrywana jest w ciepło poprzez ogrzewanie indywidualne a także w ograniczonym stopniu przez lokalne kotłownie. Nie funkcjonują tu scentralizowane systemy ciepłownicze.

Położenie gminy Chrzastowice w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne (charakter zabudowy gminy, przewaga budownictwa jednorodzinnego) nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi, ze względu na duże odległości.

W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy gminą Chrzastowice a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Chrzastowice jest gminą niezgazyfikowaną.

Przebiegający przez gminę gazociąg wysokoprężny relacji: Kluczbork – Opole – Przywory o nominalnym ciśnieniu 6,3 MPa i przekroju DN 400 mm na długości 0,768 km, a także gazociąg średniego ciśnienia o przekroju DN 90 mm, doprowadzająca gaz ziemny do Zakładu Przetwórczego w miejscowości Daniec stwarzają szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb cieplnych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu gminy Chrzastowice.

Gmina Chrzastowice została przewidziana do gazyfikacji i ujęta koncepcyjnie w „ Studium rozwoju systemów energetycznych województwa opolskiego do 2015 r.”.

Rozbudowa systemu gazowniczego może w przyszłości wymagać współpracy między gminą Chrzastowice a gminami: Tarnów Opolski, Izbicko, miastem Opole.

Współpraca między gminami realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Chrzastowice zasilana jest w energię elektryczną z trzech stacji transformatorowych: GPZ 110/30/15 kV Groszowice, GPZ 110/15 kV Ozimek oraz GPZ 110/15 kV Zakrzów , z których wyprowadzone są linie średniego napięcia w kierunku stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie gminy Chrzastowice i gmin sąsiednich.

Ponadto przez gminę Chrzastowice przebiegają linie elektroenergetyczne powiązane z gminami sąsiednimi za pomocą operatora jakim jest EnergiaPro GRUPA TAURON SA. Dotyczy to zarówno linii wysokiego napięcia 110 kV relacji Groszowice – Ozimek oraz Dobrzeń – Ozimek jak również linii na średnim napięciu.

Istnieją powiązania gminy Chrzastowice z gminą Ozimek oraz miastem Opole w zakresie przebiegu linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV.

W związku z planowanym rozwojem gminy i uzbrajaniem nowych terenów w tym terenów rozwojowych nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy gminą Chrzastowice a innymi gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego.

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).

ZAŁĄCZNIKI

- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Ozimek,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Tarnów Opolski,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Izbicko,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z gminą Turawa,
- pismo odnośnie zakresu współpracy z miastem Opole.

10. NAKŁADY NA ROZWÓJ ENERGETYKI

Spis treści:

10.1. Nakłady na rozwój energetyki	1
10.2. EkoFundusz	1
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	3
10.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013	4
10.5. Regionalny Program Operacyjny WO na lata 2007 - 2013	6
10.6. Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii	8
10.7. Narodowa Agencja Poszanowania Energii	8
10.8. Bank Ochrony Środowiska	9
10.9. Bank DnB NORD	11
10.10. Inicjatywa JASPERS	11
10.11. Fundusz Spójności	13

10.1. Nakłady na rozwój energetyki

Główne źródła środków zewnętrznych, które mogą wspierać rozwój infrastruktury energetycznej, przeznaczonych dla Samorządów:

- EkoFundusz,,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007 -2013,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank DnB NORD,
- Inicjatywa Jaspers.

Główne źródła środków (dotacje, kredyty preferencyjne) przeznaczonych na rozwój drobnej przedsiębiorczości (w tym budowa źródeł energii odnawialnej):

- EkoFundusz,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013,
- Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii.

10.2. EkoFundusz

Priorytetowe sektory w dziedzinie ochrony środowiska, dla których dofinansowywane są przedsięwzięcia z fundacji EkoFundusz to:

1. Ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji (ochrona powietrza),
2. Ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do Bałtyku oraz ochrona zasobów wody pitnej (ochrona wód,
3. Ograniczenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (ochrona klimatu),
4. Ochrona różnorodności biologicznej,
5. Racjonalizacja gospodarki odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych.

Sektor I - Ochrona powietrza

EkoFundusz wspiera finansowo realizację projektów związanych przede wszystkim z oszczędnością energii i poprawę efektywności jej wykorzystania, jak również promuje możliwie szerokie użycie odnawialnych źródeł energii.

W szczególności priorytet ten dotyczy:

- likwidacji niskich źródeł emisji w miastach o udokumentowanym ponadnormatywnym stężeniu dwutlenku siarki (przekraczanie dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych),
- budowy kotłów z paleniskami fluidalnymi,
- budowy turbin gazowo-parowych na gaz ziemny (preferowane będą układy lokalne,
- złoża gazu ziemnego lub gaz odpadowy),
- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń atmosfery z pojazdów samochodowych w miastach.

Sektor III - Ochrona klimatu

- oszczędność energii w miejskich systemach zaopatrzenia w ciepło, o wykorzystanie biomasy do celów energetycznych w sektorze komunalno - bytowym i w zakładach przemysłowych,
- gospodarcze wykorzystanie biogazu z odpadów pochodzenia rolniczego, z wysypisk odpadów komunalnych i z oczyszczalni ścieków oraz gazu odpadowego z procesów przemysłowych,
- produkcja biopaliwa z rzepaku,
- wykorzystanie energii solarnej (kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne),
- wykorzystanie energii wiatru,
- wykorzystanie energii geotermalnej w zakresie naziemnej części ciepłowniczej wraz z centralą geotermalną
- wykorzystanie płytkiej geotermii (pompy ciepła),
- promocja technologii ogniwo paliwowych,
- wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych i procesów spalania.

10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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.

Głównym celem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest finansowanie zadań dotyczących ochrony środowiska, m.in.:

- Kredytowanie przedsięwzięć z zakresu budowy małych oczyszczalni ścieków,
- Kredytowanie przedsięwzięć z zakresu zagospodarowania odpadów stałych,
- Kredytowanie przedsięwzięć z zakresu budowy kanalizacji sanitarnej,
- Kredytowanie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej,
- Kredytowanie przedsięwzięć z zakresu ograniczenia emisji spalin z komunikacji masowej na terenach uzdrowiskowych poprzez dostosowywanie silników spalinowych do paliwa gazowego.

Kredyty na przedsięwzięcia z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej

Przedmiotem kredytowania są 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.

10.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013

Decyzją z dnia 7 grudnia 2007 r. Komisja Europejska zatwierdziła Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 – 2013.

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Program zgodnie z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia (NSRO), zatwierdzonymi w dniu 7 maja 2007 r. przez Komisję Europejską, stanowi jeden z programów operacyjnych będących podstawowym narzędziem do osiągnięcia założonych w nich celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest również ważnym instrumentem realizacji odnowionej Strategii Lizbońskiej, a wydatki na cele priorytetowe UE stanowią w ramach programu 66,23 % całości wydatków ze środków unijnych.

W ramach programu realizowanych będzie 15 priorytetów:

1. Gospodarka wodno-ściekowa – 3 275,2 mln euro (w tym 2 783,9 mln euro z FS);
2. Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi – 1,430,3 mln euro (w tym 1,215,7 mln euro z FS);
3. Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska – 655,0 mln euro (w tym 556,8 mln euro z FS);
4. Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska – 667,0 mln euro (w tym 200,0 mln euro z EFRR);
5. Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych – 105,6 mln euro (w tym 89,9 mln euro z EFRR);
6. Drogowa i lotnicza sieć TEN-T – 10 548,3 mln euro (w tym 8 802,4 mln euro z FS);
7. Transport przyjazny środowisku – 12 062,0 mln euro (w tym 7 676,0 mln euro z FS);
8. Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe – 3 465,3 mln euro (w tym 2 945,5 mln euro z EFRR);
9. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna – 1 403,0 mln euro (w tym 748,0 mln euro z FS);
10. Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii – 1 693,2 mln euro (w tym 974,3 mln euro z EFRR);
11. Kultura i dziedzictwo kulturowe – 576,4 mln euro (w tym 490,0 mln euro z EFRR);

12. Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia – 411,8 mln euro (w tym 350,0 mln euro z EFRR);
13. Infrastruktura szkolnictwa wyższego – 588,2 mln euro (w tym 500,0 mln euro z EFRR);
14. Pomoc techniczna - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego – 220,9 mln euro (w tym 187,8 mln euro z EFRR);
15. Pomoc techniczna - Fundusz Spójności – 462,9 mln euro (w tym 393,5 mln euro z FS).

W poniższej tabeli przedstawiono działania 9.1, 9.2, 9.3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 – 2013 wraz z przykładowymi projektami.

Tab.1. Działania 9.1, 9.2, 9.3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 – 2013

DZIAŁANIE 9.1 - WYSOKOSPRAWNE WYTWARZANIE ENERGII		
Cel działania: Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła		
Przykładowe rodzaje projektów	Typ beneficjentów	Minimalna wartość projektu
Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, w wyniku której jednostki te będą spełniały wymogi dla wysokosprawnej kogeneracji określone w dyrektywie 2004/8/WE.	1)Przedsiębiorcy, 2) Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i stowarzyszenia, 3) Podmioty wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego, w których większość udziałów lub akcji posiada samorząd terytorialny, 4) Podmioty wybrane w wyniku postępowania przeprowadzonego na podstawie przepisów o zamówieniach publicznych, wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego.	10 mln PL
Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu spełniającymi wymogi dla wysokosprawnej kogeneracji określone w dyrektywie 2004/8/WE.		Maksymalna wartość projektu
		Dla jednostek wykorzystujących nieodnawialne źródła energii maksymalna kwota wsparcia wynosi 20 mln PLN
DZIAŁANIE 9.2 - EFEKTYWNA DYSTRYBUCJA ENERGII		
Cel działania: Zmniejszenie strat energii powstających w procesie dystrybucji energii elektrycznej i ciepła		
Przykładowe rodzaje projektów	Typ beneficjentów	Minimalna wartość projektu
Budowa (w miejscu istniejącego systemu) lub przebudowa sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego i wysokiego napięcia, mająca na celu ograniczenie strat sieciowych. Do dofinansowania będą kwalifikować się wyłącznie te projekty dotyczące sieci elektroenergetycznych, które wykażą	1)Przedsiębiorcy, 2) Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i stowarzyszenia, 3) Podmioty wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego, w których większość udziałów lub akcji posiada samorząd terytorialny,	10 mln PL

ograniczenie strat energii o co najmniej 30% w ramach projektu.	4) Podmioty wybrane w wyniku postępowania przeprowadzonego na podstawie przepisów o zamówieniach publicznych, wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego.	
Budowa (w miejscu istniejącego systemu) lub przebudowa sieci ciepłowniczych oraz węzłów cieplnych poprzez stosowanie energooszczędnych technologii i rozwiązań.		Maksymalna wartość projektu Dla jednostek wykorzystujących nieodnawialne źródła energii maksymalna kwota wsparcia wynosi 20 mln PLN
DZIAŁANIE 9.3 - TERMOMODERNIZACJA OBIEKTÓW UŻYTECZNYCH PUBLICZNEJ		
Cel działania: Zmniejszenie zużycia energii w sektorze publicznym		
Przykładowe rodzaje projektów	Typ beneficjentów	Minimalna wartość projektu
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne.	1) Jednostki sektora finansów publicznych, tj.: - jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; - organy władzy publicznej, w tym organy administracji rządowej, organy kontroli państwowej i ochrony prawa, sądy i trybunały; - państwowe szkoły wyższe; - samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej. 2) Organizacje pozarządowe, kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.	10 mln PLN
		Maksymalna wartość projektu
		50 mln PLN

Źródło: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2007 – 2013

10.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007 - 2013

Celem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2007 -2013 (RPO) jest tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów w taki sposób, aby sprzyjać długofalowemu rozwojowi gospodarczemu kraju, jego spójności ekonomicznej, społecznej terytorialnej oraz integracji z Unią Europejską. W ramach RPO m.in. realizowane będą projekty z zakresu infrastruktury energetycznej.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2007 – 2013 przewiduje, iż beneficjenci, w tym jednostki samorządu terytorialnego będą mogli składać wnioski o dofinansowanie projektów z zakresu infrastruktury energetycznej w ramach:

- 4 Osi Priorytetowej RPO „Ochrona Środowiska ”
 - działanie 4.3. Ochrona powietrza, odnawialne źródła energii.
- 6 Osi Priorytetowej RPO „Aktywizacja obszarów miejskich i zdegradowanych”
 - działanie 6.1. Rewitalizacja obszarów miejskich,
 - działanie 6.2. Zagospodarowanie terenów zdegradowanych.

W ramach 4 Osi Priorytetowej RPO „Ochrona Środowiska ” wspierane będą działania służące ochronie powietrza oraz zwiększeniu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Z zakresu ochrony powietrza dofinansowanie uzyskają m.in. projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła, budowy i modernizacji sieci ciepłowniczych w obiektach publicznych prowadzące do ograniczenia emisji gazów i pyłów do atmosfery. Ponadto dofinansowanie uzyskają działania o zasięgu regionalnym związane z monitoringiem jakości powietrza.

Z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowane będą działania zmierzające do budowy urządzeń i instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania, i przesyłu energii odnawialnej tj. m.in. słonecznej, wiatrowej, biomasy, hydroelektrycznej, geotermicznej.

W ramach 6 Osi Priorytetowej RPO „ Aktywizacja obszarów miejskich i zdegradowanych” wspierane będą działania polegające na rozwoju zasobów infrastrukturalnych z działaniami zmierzającymi do ożywienia społeczno-gospodarczego.

Podejmowane będą niezbędne działania w obszarze infrastruktury, w tym komunalnej i energetycznej dotyczące wyłącznie terenów rewitalizowanych.

Typ realizowanych projektów obejmie wymianę lub modernizację zdegradowanej infrastruktury technicznej na obszarach rewitalizowanych, w zakresie m.in.:

- infrastruktury drogowej wraz z oświetleniem,
- sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej,
- sieci ciepłowniczej i energetycznej - jedynie jako elementów projektu kompleksowego.

Ponadto wspierane będą działania w zakresie oszczędności energetycznej (instalacje ogrzewcze, termomodernizacja).

Dofinansowanie projektów z zakresu infrastruktury energetycznej w ramach RPO WO na lata 2007 -2013:

Oś Priorytetowa 1	158 043 581 [Euro]
Oś Priorytetowa 2	25 628 689 [Euro]
Oś Priorytetowa 3	111 057 652 [Euro]

Oś Priorytetowa 4	42 714 481 [Euro]
Działanie 4.3.	8 542 896 [Euro]
Oś Priorytetowa 5	42 714 481 [Euro]
Oś Priorytetowa 6	34 171 585 [Euro]
Działanie 6.1.	20 502 951 [Euro]
Działanie 6.2.	13 668 634 [Euro]
Oś Priorytetowa 7	12 814 344 [Euro]
Razem	427 144 813 [Euro]

10.6. Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii

Celem Fundacji Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii są działania w sferze: alternatywne źródła energii, czysta produkcja, działalność charytatywna, wydawnicza, edukacja, informacja, ochrona powietrza/atmosfery, ochrona przyrody, ochrona środowiska, ochrona warstwy ozonowej, polityka ekologiczna, poszanowanie energii, promocja zdrowia, rolnictwo, szkolenia, technologie ochrony środowiska, transport, wspieranie działań ekologicznych, zdrowa żywność, zdrowie. Przedmiotem działań organizacji są badania naukowe, ekspertyzy, opracowania, dotacje na działalność ekologiczną działalność wydawniczą, działania gospodarcze, edukacja, konferencje, szkolenia i seminaria.

10.7. Narodowa Agencja Poszanowania Energii

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.

10.8. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska zgodnie z ustawą o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dnia 18.12.1998 (Dz.U. z 1999 r. Nr 162, poz.1121) znowelizowaną dnia 21.06.2001 (Dz.U. z 2001 r. Nr 76, poz.808) udziela kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji. Możliwe jest przy tym sięgnięcie po premię termomodernizacyjną stanowiącą umorzenie 25% wykorzystanego kredytu.

Pomoc finansowa wg Ustawy obejmuje:

- Budynki mieszkalne wszystkich typów,
- Budynki zbiorowego zamieszkania o charakterze socjalnym,
- Budynki użyteczności publicznej należące do samorządów lokalnych,
- Lokalne źródła ciepła i lokalne sieci ciepłne do 11,6 MW.

Przedmiot kredytowania

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne, o których mowa w ustawie o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z dnia.18.12.1998 r., tj.: ulepszenie, w wyniku których następuje zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, dostarczaną do budynków mieszkalnych i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych o co najmniej 10% - w budynkach, w których modernizuje się jedynie system grzewczy, o co najmniej 15% - w budynkach, w których w latach 1985-2001 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego, o co najmniej 25% - w pozostałych budynkach, o co najmniej 25% rocznych strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła i lokalnej sieci ciepłowniczej tj. kotłowni lub węźle cieplnym, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku ciepłowni osiedlowej lub grupowym wymienniku ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynku lub lokalnej sieci ciepłowniczej, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii określone odpowiednimi przepisami lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków; wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, prowadzące do zmniejszenia kosztów ciepła dostarczanego do budynków o co najmniej 20% w stosunku rocznym; całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii z konwencjonalnych na niekonwencjonalne (w tym odnawialne) realizowane zgodnie z projektem budowlanym wykonanym na podstawie audytu energetycznego.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

Właściciele lub zarządcy budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, niezależnie od statusu prawnego, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych, jednostki samorządu terytorialnego realizujące przedsięwzięcie termomodernizacyjne w budynku stanowiącym ich własność i wykorzystywanym do wykonywania zadań publicznych.

Warunki kredytowania

- waluta kredytu – PLN,
- max kwota kredytu - do 80 % kosztów zadania,
- okres spłaty kredytu - do 10 lat,
- karencja - nie dłużej niż 1 miesiąc od daty zakończenia zadania,
- oprocentowanie - zmienne ustalone na podstawie uchwały Zarządu BOŚ S.A.,
- prowizja przygotowawcza - od 0,5 do 4,0 % wnioskowanej kwoty kredytu,
- prowizja dla BGK - 0,6 % premii termomodernizacyjnej.

Premia w wysokości 25% kwoty kredytu.

Do wniosku o udzielenie kredytu w przypadku jednostek samorządu terytorialnego należy dołączyć:

- audyt energetyczny,
- statut,
- uchwały rady w sprawie powołania członków zarządu,
- dokumenty dotyczące zezwolenia na zaciągnięcie kredytu,
- aktualne zaświadczenie z urzędu skarbowego o terminowym regulowaniu zobowiązań podatkowych,
- zaświadczenie z ZUS o braku zaległości w regulowaniu składek na ubezpieczenie społeczne,
- dokumenty związane z ustanowieniem zabezpieczenia spłaty kredytu,
- sprawozdanie z wykonania budżetu za 2 lata poprzedzające złożenie wniosku,
- opinię bankową wystawioną przez bank prowadzący rachunek bankowy,
- inne decyzje administracyjne niezbędne do realizacji danej inwestycji.

Przykładowa rzeczywista stopa oprocentowania kredytu wynosi 8,56% w skali roku, przy założeniach:

- kwota kredytu - 80.000 zł,

- oprocentowanie - 7,88% p.a. (WIBOR 1M + 2,0 p.p. dla WIBOR 1M= 5,88%),
- okres kredytowania - 10 lat,
- prowizja - 800 zł (1% kwoty kredytu),
- zabezpieczenie w formie poręczenia wekslowego.

10.9. Bank DnB NORD

Oferta Banku DnB NORD obejmuje pełen zakres obsługi Jednostek Samorządu Terytorialnego. 25 % 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.

10.10. Inicjatywa JASPERS

JASPERS (Joint Assistance to Support Projects in European Regions) – Wspólne wsparcie dla projektów w europejskich regionach.

Cele inicjatywy JASPERS:

- wsparcie przygotowania dużych projektów inwestycyjnych,- przyspieszenie przygotowania projektów umożliwiających wykorzystanie środków unijnych przyznanych Polsce,
- polepszenie jakości wniosków o dofinansowanie zatwierdzanych przez Komisję Europejską.

Zakres wsparcia: Inicjatywa JASPERS dotyczy wsparcia dużych projektów od 25 mln euro w sektorze środowiska oraz od 50 mln w sektorze transportu i innych sektorach, które kwalifikują się do wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Funduszu Spójności. Wsparcie nie ma charakteru finansowego, ale doradczy.

Przedmiotem wsparcia JASPERS jest pomoc techniczna w przygotowaniu dużych projektów inwestycyjnych w zakresie:

- weryfikacji przygotowanej dokumentacji (studium wykonalności, sposób wyliczenia poziomu dofinansowania, dokumentacja środowiskowa),
- analizy wybranych kwestii problemowych,
- doradztwa i wsparcia w rozwiązaniu kwestii istotnych dla przygotowania projektu (np. pomoc publiczna),
- wsparcia o charakterze horyzontalnym związanym z przygotowaniem dużych projektów (wytyczne dla projektów generujących dochód, programy pomocy publicznej),
- polepszenia jakości wniosków o dofinansowanie zatwierdzanych przez Komisję Europejską,
- wsparcia przy określaniu warunków dla konsultantów przygotowujących dokumentację (Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia),
- wsparcia na etapie koncepcyjnym przygotowania projektów (analiza optymalnych rozwiązań instytucjonalnych, niezależna ocena przy wyborze wariantu realizacji, weryfikacja przyjętych założeń, identyfikacja pominiętych lub niedostatecznie uwzględnionych elementów krytycznych, weryfikacja na wczesnym etapie kwalifikowalności).

Koszt dla beneficjenta

Za korzystanie z usług ekspertów zatrudnionych w ramach JASPERS beneficjent nie ponosi kosztów finansowych, nie ma obowiązku korzystania z kredytów Europejskiego Banku Inwestycyjnego czy Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju.

Beneficjenci i instytucje uczestniczące w monitorowaniu realizacji inicjatywy JASPERS ponoszą jednak koszty związane z organizacją spotkań oraz przekazywaniem dokumentów.

Zasady działania i wybór projektów

JASPERS działa w oparciu o coroczne plany działań uzgadniane pomiędzy przedstawicielami JASPERS, Komisji Europejskiej a Ministerstwem Rozwoju Regionalnego. Pierwszy plan działań dla Polski został podpisany w sierpniu 2006 r. i obejmuje on projekty z sektora transportu, energetyki, środowiska i infrastruktury informatycznej.

Plan działań na 2007 r. zawiera projekty z sektora transportu, środowiska, energetyki, infrastruktury B+R, rekultywacji oraz infrastruktury społecznej przewidziane do realizacji w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej oraz Regionalnych

Programów Operacyjnych. Projekty do wsparcia w ramach JASPERS zgłaszają instytucje zarządzające programami operacyjnymi we współpracy z instytucjami pośredniczącymi. Zgłaszane projekty powinny być przewidziane do realizacji tj. wskazane w indykatywnym wykazie dużych projektów dla danego programu operacyjnego.

Dla każdego projektu konieczne jest wypełnienie fiszki (również w języku angielskim) przedstawiającej zakres projektu, uzasadnienie wyboru oraz proponowany zakres wsparcia inicjatywy JASPERS.

Zgłaszane do JASPERS projekty powinny charakteryzować się jedną z następujących cech:

- mieć nietypowy, wyjątkowo skomplikowany charakter, np. związany z kwestiami środowiskowymi, pomocą publiczną, kwalifikowalnością itp.
- mieć charakter projektów pilotażowych, aby wyniki dla danego projektu mogłyby zostać wykorzystane przy innych, podobnych projektach,
- wartość projektu warunkująca powodzenie całego priorytetu/programu.

Propozycje projektów do Planu działań na 2008 r. i lata następne można zgłaszać wyłącznie za pośrednictwem instytucji zarządzających programami operacyjnymi, instytucji pośredniczących, a w przypadku programów regionalnych instytucji koordynującej regionalne programy operacyjne.

10.11. Fundusz Spójności

Fundusz Spójności wspiera dwa sektory: środowisko i transport. Od daty akcesji Polska stała się największym beneficjentem środków z Funduszu Spójności spośród wszystkich krajów członkowskich UE. Środki z Funduszu Spójności pomogą Polsce wywiązać się z zobowiązań akcesyjnych związanych z dostosowaniem do norm UE w najtrudniejszych i wymagających największych nakładów finansowych obszarach, w których Polska uzyskała najdłuższe okresy przejściowe. Wsparcie na duże projekty inwestycyjne z zakresu ochrony środowiska mogą uzyskać jednostki samorządu terytorialnego, tworzone przez nie związki gmin lub inne podmioty publiczne, np. przedsiębiorstwa komunalne będące własnością gminy.

Współfinansowanie z Funduszu Spójności mogą uzyskać inwestycje z takich dziedzin jak:

- poprawa jakości wód powierzchniowych,
- polepszenie jakości i dystrybucji wody przeznaczonej do picia,

- racjonalizacja gospodarki odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- poprawa jakości powietrza,
- zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.

Celem funduszu jest wzmocnienie spójności społecznej i gospodarczej Unii poprzez finansowanie dużych projektów tworzących spójną całość w zakresie ochrony środowiska i infrastruktury transportowej. Fundusz Spójności współfinansuje przede wszystkim projekty służące rozwojowi infrastruktury publicznej. Pomiędzy projektami z zakresu ochrony środowiska i infrastruktury transportowej musi być zachowana równowaga podziału funduszy, która została ustanowiona na poziomie 50 % dla każdego sektora.

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 w Gminie Chrząstowice	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, CO₂, SO₂, NO_x, benzo(α)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejsze 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.

Opisano w: Realizacja inwestycji biomasowych – aspekty praktyczne, Ministerstwo Środowiska, UNDP/GEF, Fundacja Partnerstwo dla Środowiska, Kraków 2006, s. 1-6.

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.

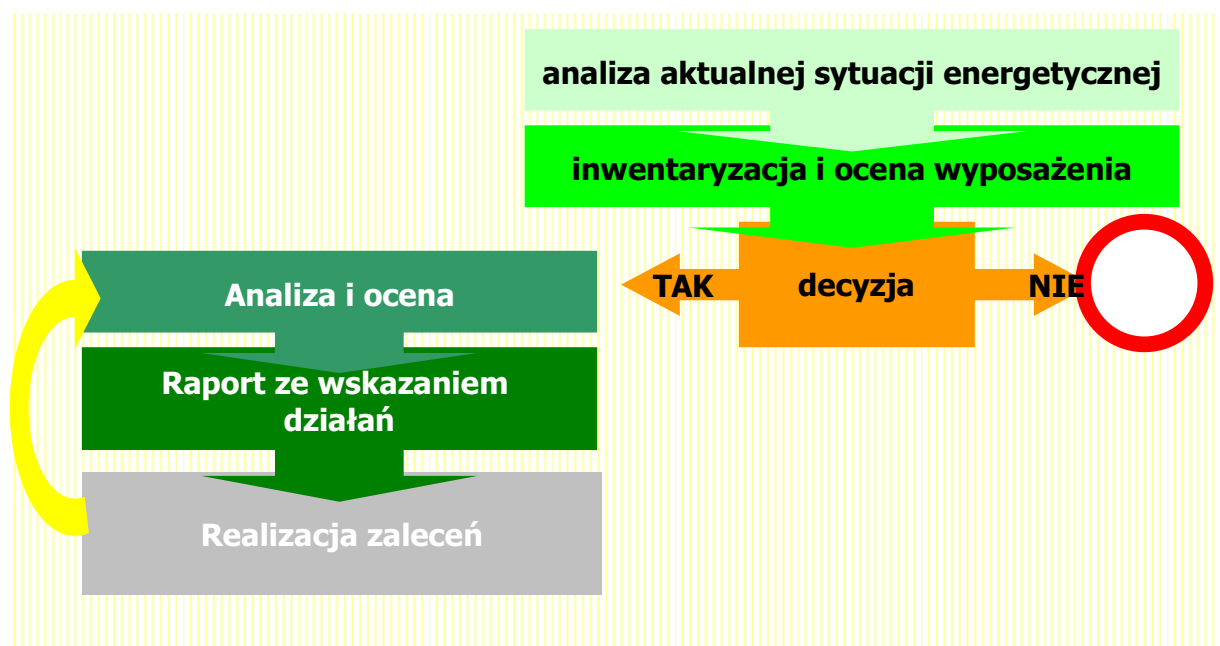
W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią.

Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli.

Gmina Olszanka może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem.

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 energio – i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys. 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią

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 zmniejszenie 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 bo wiem 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.

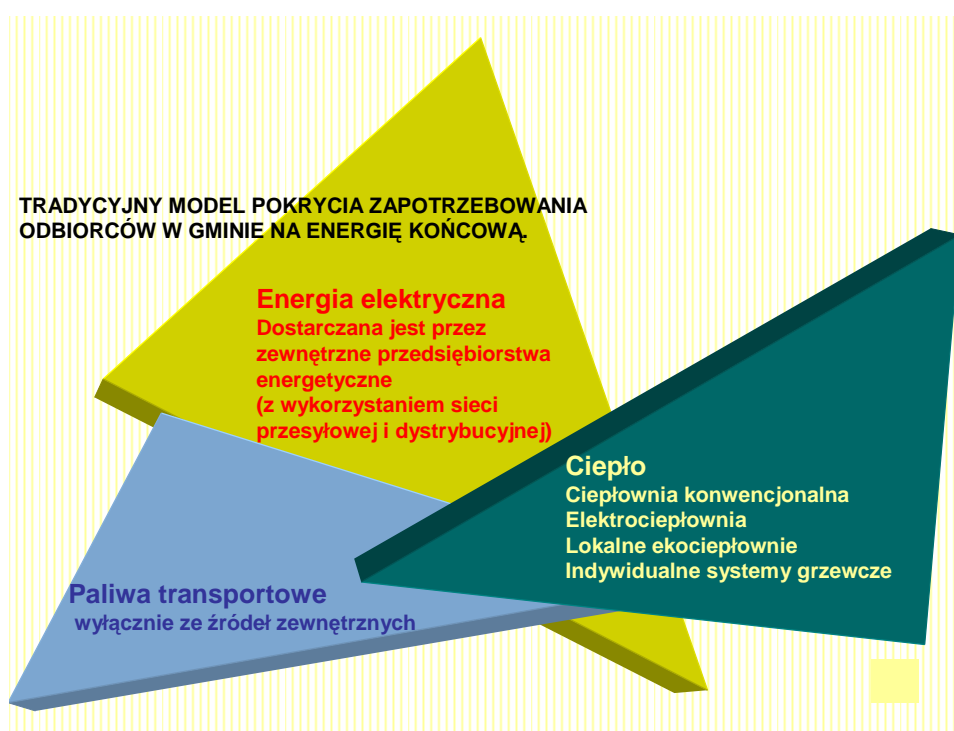
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,

- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzane energią w gminie winno objąć trzy obszary:

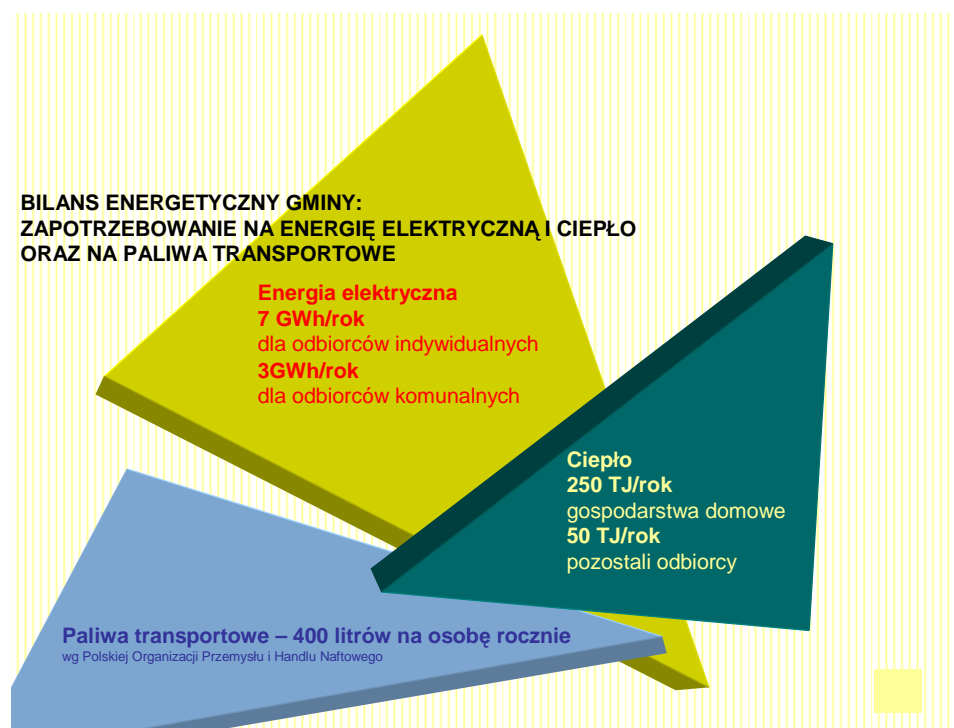
- źródła zaopatrzenia w energię w gminie
- wykorzystanie energii w gminie
- koszty energii



Rys. 3. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową

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)

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.

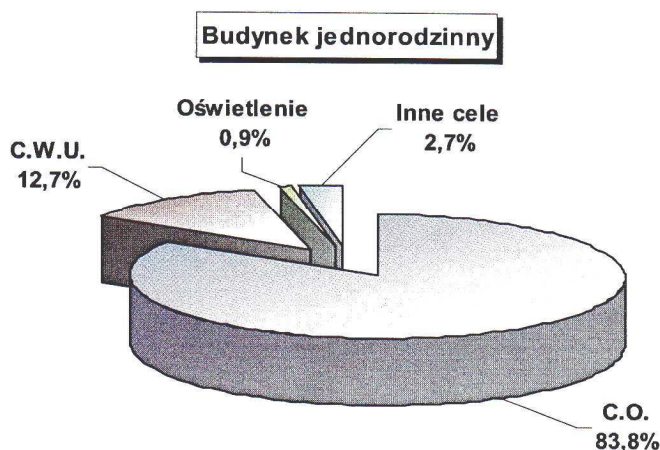
Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

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).

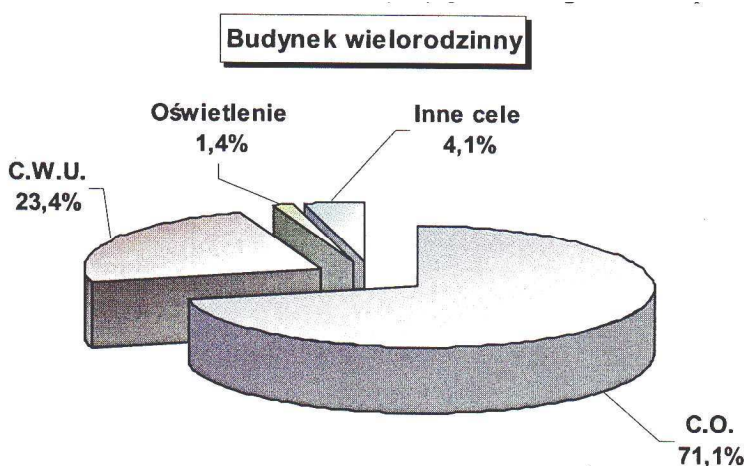
Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny 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 – FEWE)

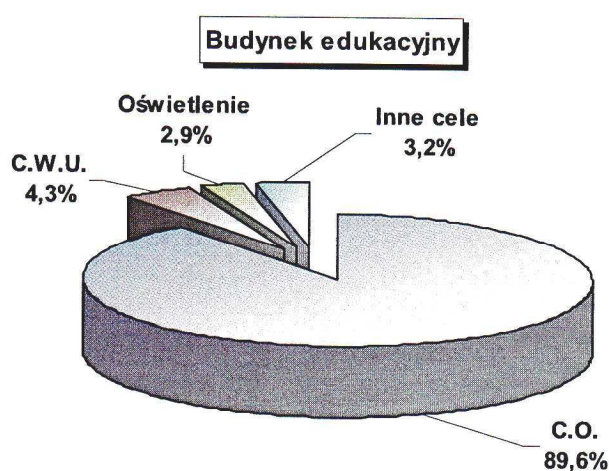
Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi 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 jednorodzinnym (źródło – FEWE)

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 jednorodzinym (źródło – FEWE)

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 w Gminie Chrząstowice

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 (np. gaz ziemny).
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 zwiększenia wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego zużywanego 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 – pożądane 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 najczęściej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najczęściej) 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.

Paliwa gazowe są wykorzystywane do zaspokojenia aż trzech potrzeb energetycznych obiektów komunalno-bytowych: ogrzewania, przygotowania c.w.u. oraz przygotowania posiłków.

Dla obiektów mieszkalnych proponowane usprawnienia obejmują promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków mieszkalnych