



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik
do Uchwały Nr XXXVI/303/2014
Rady Gminy Szczurowa
z dnia 10 września 2014 roku

Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa na lata 2013-2030



Czerwiec 2014 r.

Lider Projektu:

FRDL MISTIA | ul. Szlak 73a, 31-153 Kraków | tel.: 12 633 51 54 | www.mistia.org.pl | e-mail: mistia@mistia.org.pl

Partnerzy Projektu:



Miasto i Gmina Radłów



Miasto i Gmina Wojnicz



Miasto i Gmina Zakliczyn



Gmina Pleśna



Gmina Szczurowa

Wykonawca opracowania

Małopolska Agencja Energii i Środowiska Sp. z o.o.

ul. Łukasiewicza 1, 31-429 Kraków

tel. (12) 294 20 70, fax (12) 294 20 54

www.maes.pl, e-mail maes@maes.pl



1	Wprowadzenie	5
1.1.	Zakres Planu na podstawie Prawa energetycznego	7
2	Spójność Planu z dokumentami strategicznymi	8
2.1.	Zgodność z „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa”	8
2.2.	Spójność z regionalnymi dokumentami strategicznymi	8
2.3.	Spójność z lokalnymi dokumentami strategicznymi	10
3	Charakterystyka Gminy Szczurowa	11
3.1.	Położenie Gminy Szczurowa oraz podział administracyjny	11
3.2.	Ukształtowanie terenu i warunki środowiskowe	12
3.2.1	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	12
3.2.2	Klimat	12
3.2.3	Warunki przyrodnicze	13
3.2.4	Obszar Natura 2000	14
3.3.	Ludność	19
3.3.1	Sytuacja demograficzna	19
3.3.2	Struktura ludności według płci	20
3.3.3	Struktura ludności według wieku	20
3.3.4	Migracje wewnętrzne i zagraniczne ludności	21
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan obecny	22
4.1.	Zaopatrzenie w ciepło	22
4.2.	System elektroenergetyczny	23
4.3.	Zaopatrzenie w gaz	25
5	Zasady przyłączania do sieci energetycznych	26
5.1.	Szczegółowe warunki przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych	27
5.2.	Szczegółowe warunki przyłączenia podmiotów do sieci gazowych	30
5.3.	Zasady kształtowania taryf oraz kalkulacji cen	33
6	Ceny energii	35
6.1.	Stawki opłat energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych dla obszaru tarnowskiego.	37
6.2.	Stawki opłat sieciowych stosowane do rozliczeń z Odbiorcami pobierającymi paliwo gazowe z Sieci dystrybucyjnej Operatora systemu dystrybucyjnego	39
7	Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	40
7.1.	Zaopatrzenie w ciepło	40
7.2.	System elektroenergetyczny	40
7.2.1	Oświetlenie uliczne	42
7.3.	Zaopatrzenie w gaz	45
8	Propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	46
8.1.	Możliwość wykorzystania energia geotermalnej	46
8.1.1	Pompy ciepła	46

8.1.2	Przykłady zastosowań pomp ciepła _____	49
8.2.	Możliwość wykorzystania energia słonecznej _____	52
8.3.	Możliwość wykorzystania energii wiatrowej _____	53
8.3.1	Małe elektrownie wiatrowe _____	53
9	<i>Propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.</i> _____	55
9.1.	Aspekty prawne dotyczące efektywności energetycznej _____	55
9.2.	Efektywność energetyczna – cele i zadania _____	56
9.3.	Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej – finansowanie _____	57
9.4.	Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej możliwe działania _____	64
10	<i>Harmonogram realizacji zadań</i> _____	66
10.1.	Zaopatrzenie w ciepło _____	66
10.2.	System elektroenergetyczny _____	66
10.2.1	Oświetlenie uliczne _____	67
10.3.	Zaopatrzenie w gaz _____	67
10.4.	Małe elektrownie wiatrowe _____	68
10.5.	Pompy ciepła _____	68
10.6.	Instalacja solarna _____	68
11	<i>Przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania</i> _____	69
11.1.	Zaopatrzenie w ciepło _____	69
11.2.	System elektroenergetyczny _____	71
11.2.1	Oświetlenie uliczne _____	71
11.3.	Zaopatrzenie w gaz _____	72
11.4.	Małe elektrownie wiatrowe _____	72
11.5.	Pompy ciepła _____	73
11.6.	Instalacja solarna _____	76
12	<i>Podsumowanie</i> _____	78
13	<i>Spis tabel</i> _____	79
14	<i>Spis rysunków</i> _____	80
15	<i>Spis wykresów</i> _____	81

1 Wprowadzenie

Zgodnie z Uchwałą Rady Gminy w Szczurowej z dnia 6.03.2014 r. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczurowa”, założenia zostały uchwalone i weszły w życie z dniem podjęcia uchwały.

Obejmowały one następujące zagadnienia:

- inwentaryzację systemów gospodarki energetycznej tj. systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowniczego oraz kotłowni lokalnych i przemysłowych,
- inwentaryzację zasobów mieszkaniowych,
- inwentaryzację większych zakładów produkcyjnych,
- analizę zasobów energii odnawialnej,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w dwóch scenariuszach,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- założenia dotyczące możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- oszacowanie ilości i zanieczyszczeń pochodzących z procesów energetycznych w gminie, dla stanu istniejącego oraz dwóch scenariuszy,
- zakres współpracy z innymi gminami,

Zakres wykonanych „Założeń...” jest zgodny z zapisami Prawa Energetycznego oraz wymaganiami przedstawionymi przez ZAMAWIAJĄCEGO i uzyskał pozytywne opinie samorządu województwa wymagane ustawą.

Ustawa Prawo Energetyczne

Ustawa została uchwalona przez Sejm Rzeczypospolitej w roku 1997 i określa zasady realizacji polityki energetycznej państwa oraz warunki dostawy i wykorzystania paliw, energii jak również ciepła dla przedsiębiorstw energetycznych.

Podstawowym celem ustawy jest:

- a) Określenie warunków zapewnienia zrównoważonego rozwoju kraju,
- b) Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa i racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów energii,
- c) Rozwój konkurencji i przeciwdziałanie negatywnym skutkom działalności monopolu naturalnych na rynkach,

- d) Uwzględnienie wymagań związanych z ochroną środowiska i spełnienie wymogów podpisanych umów międzynarodowych,
- e) Ochrona interesów odbiorców energii i minimalizacja kosztów jej dostawy.

Ministerstwo Gospodarki jest organem rządowym odpowiedzialnym za politykę energetyczną państwa. Rada Ministrów na wniosek Ministra Gospodarki ustala Założenia Polityki Energetycznej Państwa.

Głównymi zadaniami założeń polityki energetycznej państwa są:

- a) Określenie długoterminowej prognozy zużycia energii w Polsce,
- b) Opracowanie programów działań długofalowych w oparciu o wnioski wynikające z prognozy zużycia nośników energii.

Przedsiębiorstwa energetyczne odpowiadające za wytwarzanie, przesył i dystrybucję paliw gazowych i energii elektrycznej oraz ciepła są zobowiązane do wykonania planów rozwoju przedsiębiorstwa na okres nie krótszy niż 3 lata dla obszaru swojego działania, tak, aby zapewnić obecne i przewidywane zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energetyczne.

W planach tych należy uwzględnić kierunki rozwoju gminy narzucone przez regionalne jak również lokalne plany zagospodarowania przestrzennego.

Władze gminy są odpowiedzialne za:

- a) Planowanie i zorganizowanie dostawy ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze swojej gminy,
- b) Planowanie i zorganizowanie oświetlenia dróg publicznych na obszarze swojej gminy,
- c) Pokrycie kosztów oświetlenia ulic, placów i dróg przebiegających przez obszar gminy.

Gmina powinna wykonać te zadania uwzględniając założenia polityki energetycznej państwa oraz plany rozwoju lokalnego.

Zgodnie z nowelizacją Ustawy Prawo Energetyczne, która weszła w życie 10 marca 2010 r., nakłada się na gminy obowiązek sporządzenia projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wyznaczając termin wypełnienia tego obowiązku do dnia 10 kwietnia 2012 r. Gmina zobowiązana jest do realizacji tych zadań zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz z kierunkami rozwoju i odpowiednim programem ochrony środowiska (zgodnym z Prawem Ochrony Środowiska). Przygotowane plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, sporządzone mają zostać na okres co najmniej 15 lat i być aktualizowane co 3 lata. W przygotowaniu planu władze lokalne powinny wziąć pod uwagę stan aktualnego zapotrzebowania na energię, przewidywane przyszłe zmiany, możliwość wykorzystania lokalnego rynku i zasobów paliw i energii, kładąc nacisk na OZE, wytwarzanie energii w procesie kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Opracowane projekty podlegają opiniowaniu w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do współpracy z samorządem lokalnym i zapewnienia zgodności swoich planów rozwoju z założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

1.1. Zakres Planu na podstawie Prawa energetycznego

Art. 20 ust. 1 „Prawa energetycznego” stanowi:

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

Projekt Planu powinien zawierać (na podst. Art. 20 ust. 2 „Prawa energetycznego”):

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

Zakres niniejszego opracowania objął wszystkie powyższe elementy. Dokumentem bazowym nakreślającym ogólne ramy rozwoju i aktywizacji obszarów w gminie jest „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szczurowa” oraz wykonany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa.

2 Spójność Planu z dokumentami strategicznymi

2.1. Zgodność z „Projektem założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa”

Niezbędnym elementem opracowania Planu było przanalizowanie istniejących dokumentów strategicznych w szczególności „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczurowa” na podstawie którego Plan winien być opracowany.

W Projekcie założeń przeanalizowano aktualną sytuację w gminie w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na OZE. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Następnie przeanalizowano wszelkie potencjalne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania w gminie oraz ewentualne ograniczenia.

Analizie poddano również polityki wspólnotowe, krajowe oraz strategiczne dokumenty regionalne wraz ze Strategią rozwoju województwa małopolskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanej sieci gazowej. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie.

W Projekcie założeń opracowano prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne. Określono również wpływ sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko rozpatrzonego według scenariuszy określonych w „Założeniach Polityki Energetycznej Polski do roku 2030”.

Wszystkie priorytety Projektu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Projekt systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na terenie Gminy Szczurowa.

2.2. Spójność z regionalnymi dokumentami strategicznymi

Polityka ekologiczna państwa ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Realizacji polityki ekologicznej państwa służą programy ochrony środowiska i plany gospodarki odpadami sporządzane przez organy wykonawcze województwa, powiatu i gminy. Programy ochrony środowiska i plany gospodarki odpadami po zaopiniowaniu przez właściwe organy administracji uchwalane są odpowiednio przez sejmik województwa, radę powiatu i radę gminy.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, administracja samorządowa na szczeblu województwa, powiatu i gminy obowiązana jest do opracowania i uchwalenia programu ochrony środowiska i planu gospodarki odpadami. Z wykonania tych programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy. Zakres ww. raportu, jego okres sprawozdawczy i obowiązek przedłożenia Ministrowi Środowiska nie zostały ustawowo określone.

Strategiczne dokumenty województwa małopolskiego:

Regionalny Plan Energetyczny 2013 – 2020 (Projekt)

Priorytet I: Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa.

W tym, m.in.:

- Uruchomienie systemu wsparcia w zakresie inteligentnych sieci, sieci rozproszonych i produkcji energii z OZE i alternatywnych, ze szczególnym uwzględnieniem prosumentów,
- Wsparcie rozwoju i komercjalizacji badań dotyczących ISE i OZE (alternatywnych),
- Wsparcie dla gmin w zakresie optymalizacji systemów energetycznych (w tym ciepłowniczych) opartych o lokalne potencjały,

Priorytet III: Małopolska świadoma energetycznie - poprawa systemu rozwiązań organizacyjnych, edukacyjnych i finansowych w zakresie polityki energetycznej. W tym, m.in.:

- Popularyzacja zagadnień efektywności energetycznej i czystej energii wśród mieszkańców, przedsiębiorców i pracowników samorządowych.

Małopolski Regionalny Programu Operacyjnego na lata 2014-2020 (Projekt)

Oś priorytetowa 4. Regionalna polityka energetyczna przyjazna środowisku.

Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu poprawę bilansu energetycznego województwa, w tym wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Infrastruktura dystrybucyjna sieci dystrybucyjne, w tym dla OZE.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Działanie 1.1 Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.

W tym:

- Wymiana ogrzewania mieszkań niskosprawnymi piecami i kotłami węglowymi na podłączenia do sieci ciepłowniczych, ogrzewanie gazowe, olejowe, nowoczesnymi kotłami retortowymi lub odnawialnymi źródłami energii,
- Budowa małych elektrowni wodnych w miejscach i w sposób nie mający negatywnego wpływ na ciągłość ekologiczną cieków oraz wykorzystanie energetyczne istniejących obiektów małej hydrotechniki,
- Wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby rekreacji, turystyki i ciepłownictwa,
- Wykorzystywanie biomasy odpadowej w lokalnych źródłach ciepła, przy uwzględnieniu jakości paliwa oraz stosowanych technologiach ograniczających emisję zanieczyszczeń,
- Budowa instalacji odzyskujących biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków oraz biogazów rolniczych,

- Wykorzystywanie energii cieplnej za pomocą pomp ciepła,
- Aktywizacja i wspieranie samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów OZE.

Działanie 5.1 Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa.

W tym, m.in.:

- Uruchomienie systemu wsparcia w zakresie inteligentnych sieci, sieci rozproszonych i produkcji energii z OZE i alternatywnych,
- Wsparcie rozwoju i komercjalizacji badań dotyczących ISE i OZE (alternatywnych),
- Władze regionalne jako lider kreowania polityki w zakresie OZE,
- Zidentyfikowanie istniejących i potencjalnych barier rozwoju oraz wyznaczenie kierunków działania w obszarze regionalnej polityki rozwoju energetyki odnawialnej.

Program Ochrony Powietrza Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014.

Działania strategiczne przyjęte w Programie zmierzają do usunięcia problemów lub realizacji działań ochronnych w obrębie priorytetów wśród których ujęto kwestię dotyczące energetyki i ochrony środowiska:

Priorytety Ekologiczne m.in.:

- Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami,
- Racjonalizacji wykorzystania zasobów surowców i energii (w tym także energii odnawialnej w szczególności energii geotermalnej, wodnej, biomasy, czy energii słonecznej).

2.3. Spójność z lokalnymi dokumentami strategicznymi

Dokumenty strategiczne Powiatu Brzeskiego:

- **Strategia Rozwoju Powiatu Brzeskiego na lata 2007 – 2020 – ochrona powietrza.**
- **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Brzeskiego Na Lata 2004 – 2015, Cel nr 6: Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu.**

Dokumenty strategiczne Gminy Szczurowa:

- **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczurowa 2004 – 2015** - dotrzymanie standardów emisyjnych w zakresie jakości powietrza atmosferycznego, przeciwdziałanie zmianom klimatu Cel ten nawiązuje do celów operacyjnych POŚ w Powiecie Brzeskim dotyczących ochrony i poprawy stanu powietrza atmosferycznego.
- **Strategia Rozwoju Gminy Szczurowa na lata 2014 - 2020 – III.3.5 Wspieranie działań zmierzających do wykorzystania OZE, III.3.8 Termomodernizacja obiektów gminnych.**

Gmina Szczurowa chcąc realizować cele określone w ww. dokumentach strategicznych województwa małopolskiego i lokalnych powinna w dalszym ciągu kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój.

3 Charakterystyka Gminy Szczurowa

3.1. Położenie Gminy Szczurowa oraz podział administracyjny

Gmina Szczurowa położona jest w północno-wschodniej części województwa małopolskiego w powiecie brzeskim na powierzchni ok. 106,75 km².

Gmina graniczy od północnego-zachodu z gminą Koszyce (powiat proszowicki), od zachodu z gminami Drwinia, Bochnia (powiat bocheński), od południowego zachodu z gminą Rzeszawa (powiat bocheński), od południa z gminą Brzesko, od południowego wschodu i wschodu z gminami Borzęcin (powiat brzeski) i Radłów (powiat ziemski tarnowski) i od północnego wschodu z gminą Wietrzychowice (powiat ziemski tarnowski). Północną naturalną granicę gminy wyznacza Wisła, a zachodnią ujściowy odcinek Raby.

W skład gminy wchodzi 21 wsi, które administracyjnie tworzy 21 sołectw. Są to miejscowości: Barczków, Dabrowka Morska, Dołęga, Górka, Kopacze Wielkie, Księża Kopacze, Kwików, Niedzieliska, Pojawie, Popędzyna, Rajsko, Rudy Rysie, Rylowa, Rzachowa, Strzelce Małe, Strzelce Wielkie, Szczurowa, Uście Solne, Wola Przemysłowa, Wrzępia, Zaborów. Dominującą miejscowością gminy jest Szczurowa, siedziba władz gminy.

Rysunek 1. Podział administracyjny Województwa Małopolskiego.



Źródło: www.bratalbert.cp.win.pl

3.2. Ukształtowanie terenu i warunki środowiskowe

3.2.1 Budowa geologiczna i rzeźba terenu

W budowie geologicznej terenów Gminy Szczurowa występują podłoża podmioceniowe, utwory miocenu i osady czwartorzędowe. Obecne są żwiry, które przykryte są osadami ilasto mułkowymi zwane madami, w dolinach rzek; Wisły, Raby, Uswicy i są bardzo cenne dla produkcji rolniczej. Rzeźba terenu charakteryzuje się małym zróżnicowaniem wysokościowym. Teren jest prawie płaski o bardzo małych deniwelacjach i nachyleniach. Charakterystycznymi elementami rzeźby są: rozległa dolina Wisły i doliny jej prawobrzeżnych dopływów; Raby, Gróbki, Uswicy. W obrębie tych dolin, licznie występują odcięte stare koryta rzek, starorzecza, a u wlotów rzek do Wisły – stożki napływowe. Korytom rzek towarzyszy kilka poziomów terasowych. Charakterystyczna dla terenu gminy budowa geologiczna spowodowała, iż na jej obszarze występują złoża gazu ziemnego, złoża kruszyw naturalnych i piasków wydmywanych.

3.2.2 Klimat

Obszar Gminy Szczurowej położony jest w piętrze klimatycznym ciepłym, a w podziale na regiony pluwiometryczne należy do regionu najcieplejszego umiarkowanie wilgotnego. Roczny rozkład elementów klimatu, według danych ze stacji klimatycznych położonych w najbliższym sąsiedztwie gminy, przedstawia się następująco:

Średnia temperatura roku wynosi około 8°C. Do najcieplejszych miesięcy należą lipiec i sierpień, do najchłodniejszych styczeń i luty.

Opady atmosferyczne należą do średnich, kształtując się w granicach 600 mm rocznie i nieco powyżej. Jak wynika z powyższego zastawienia, średnia suma opadów atmosferycznych na terenie gminy Szczurowa wynosi rocznie 674 mm – badania stacji w Uściu Solnym. Osobliwością jest duża ilość opadów w lecie 108 – 74 mm co stanowi około 50 % rocznej sumy opadów. Natomiast od stycznia do marca ilość opadów stanowi zaledwie 13 % rocznej sumy opadów.

Warunki klimatyczne gminy związane są z cyrkulacją mas powietrza, wyżów i niżów barycznych wędrujących przeważnie z zachodu. Okres wegetacyjny ze średnią dobową temperaturą powyżej +5°C wynosi 225 dni. Niekorzystnym zjawiskiem z punktu widzenia rolnictwa jest występowanie przymrozków. Pierwsze pojawiają się tutaj pod koniec pierwszej dekady października a ostatnie w pierwszych dniach maja. Uogólniając, długość okresu bez przymrozkowego na obszarze gminy wynosi od 167 do 170 dni w roku i należy do najwyższych w południowej Polsce. Do zjawisk pogodowych wpływających na warunki dla rozwoju rolnictwa i sadownictwa należą także burze deszcze ulewne i grady. Na omawianym obszarze, dni z burzą występują średnio od 20 do 28 dni w roku, z maksymalną liczbą w lipcu. Kierunki wiatrów nawiązują do ukształtowania terenu. Wg różny wiatrów dla stacji Sielec Pińczowski, przeważającymi w ciągu roku kierunkami wiatrów są: zachodni i północno-zachodni. Najniższą częstotliwość wiatrów notuje się z kierunków północno-wschodniego i południowo-wschodniego.

3.2.3 Warunki przyrodnicze

Lasy

Z informacji uzyskanych z Nadleśnictwa Dąbrowa Tarnowska wynika, że lasy publiczne w Gminie Szczurowa zajmują powierzchnię 888 ha. Lesistość gminy (wg danych GUS z 2012 r.) równa jest 10 %.

Oprócz zwartych kompleksów występują małe powierzchnie leśne rozrzucone również w południowej i wschodniej części gminy a także zadrzewienia śródpolne, zagajniki. W strukturze własnościowej lasów i gruntów leśnych w Gminie Szczurowa przeważają zdecydowanie lasy Skarbu Państwa stanowiąc 69,39% ogólnej powierzchni leśnej w gminie, grunty należące do indywidualnych rolników zajmują powierzchnię 20,09 % powierzchni leśnej gminy, lasy wspólnot gruntowych – 9,77 %. Lasy i grunty leśne pozostające w innych formach własności zajmują łącznie 2,6 % powierzchni leśnej gminy.

System obszarów i obiektów prawnie chronionych

Obszar chronionego Krajobrazu Doliny Wisły

Obejmuje stosunkowo wąski pas terenu wzdłuż meandrującej na tym odcinku rzeki. Płynąca zakolami Wisła tworzy tu liczne starorzecza i malownicze piaszczyste łąchy. Szczególnie cennymi z przyrodniczego punktu widzenia są nadrzeczne lasy łąkowe, tworzone przez rzadko spotykane zespoły łągu wierzbowo-topolowego. Innym typowym zespołem roślinnym, który z uwagi na prace regulacyjne staje się coraz większą rzadkością są występujące tu zarośla wikliny nadrzecznej z fragmentami łąk uprawnych.

Bratucicki Obszar Chronionego Krajobrazu

Obejmuje przeważającą część gminy. Drzewostany kompleksów leśnych tworzą głównie zespoły sosnowo-dębowego boru mieszanego. Na mniejszej powierzchni występują, boru wilgotnego, rzadziej boru świeżego, gradu, łągu i olsu. Dużą część obszaru obejmują trwałe użytki zielone, wśród których dominuje zespół ostrożeńca warzywnego i rdestu wężownika.

Radłowsko-Wierzchosławicki Obszar Chronionego Krajobrazu

Obejmuje niewielką część obszaru Gminy Szczurowa. Lasy tego obszaru tworzą podobne zespoły jak w Bratucickim Obszarze Chronionego Krajobrazu.

Na terenie gminy istnieje dobrze rozwinięty system powiązań ekologicznych oparty na sieci struktury wodnej rzek, kanałów, starorzeczy i rowów. Obszary terenów chronionych łączą się poprzez sieć ciągów biologicznych wzdłuż Gróbki, Uszewki i Uszwicy. Przedłużeniem i poszerzeniem korytarzy ekologicznych są rozległe łąki, pastwiska na podmokłych terenach wzdłuż gęstej sieci rowów melioracyjnych. System łączy kompleksy leśne na terenach gmin sąsiednich z obszarami Niziny Nadwiślańskiej i stanowi część ważnych powiązań w ramach Krajowego Systemu Obszarów Chronionych (EKONET-POLSKA). Obszar chronionego krajobrazu doliny Wisły stanowi fragment bardzo ważnego elementu sieci, jakim jest korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym.

Obszar ma powiązania z Puszcą Niepołomicką na zachodzie i kompleksem Puszczy Sandomierskiej, Lasów Janowskich, Puszczy Solskiej, Lasów Sieniawskich na wschodzie i dalej na północ a poprzez

korytarze ekologiczne (Dunajec) ma powiązania z Obszarami Parków Krajobrazowych Brzanki, Wojnicko-Lipnickiego Parku Krajobrazowego i dalej na południe Rożnowsko-Ciężkowickiego Parku Krajobrazowego i dalej na południe z karpackimi obszarami węzłowymi o znaczeniu międzynarodowym.

Pomniki przyrody w Gminie Szczurowa:

- Nr ewidencyjny 321 - Dęby szypułkowe i grab pospolity (obwód na wys. 130 cm – 339, 279) przy zabytkowym dworze w Zaborowie - Rozporządzenie Wojewody Tarnowskiego 24/97.
- Nr ewidencyjny 145 - Dęby szypułkowe na cmentarzu w Strzelcach Wielkich (obwód na wysokości 1.3m – 442,402 cm) – Rozporządzenie Wojewody Tarnowskiego 2/87.
- Nr ewidencyjny 318 - Dąb zabytkowy w Parku Zabytkowym w Dołędze - Rozporządzenie Wojewody Tarnowskiego 24/97.
- Nr ewidencyjny 319 - Wiąz szypułkowy w Parku Dworskim w Dołędze Rozporządzenie Wojewody Tarnowskiego 24/97.
- Nr ewidencyjny 320 - Lipa drobnolistna w Parku Dworskim w Dołędze Rozporządzenie Wojewody Tarnowskiego 24/97.

3.2.4 Obszar Natura 2000

Dębówka nad rzeką Uszewką

Dębówka nad rzeką Uszewką o kodzie obszaru PLH120066 i powierzchni 844.28 ha. Obszar położony nad rzekami Uszewką i Uszwicą koło Szczurowej, obejmuje typowy dla regionu krajobraz rolniczy - mozaikę łąk, w różny sposób użytkowanych i pól. Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea teleius*, *M. nausithous*. Zachowanie siedlisk tego obszaru jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk *M. teleius* i *M. nausithous*.

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 - specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), obszar został zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej.

Podstawowe zagrożenia siedlisk motyli to: zaniechanie koszenia, a w konsekwencji sukcesja łąk w kierunku zakrzaczeń i trzcinowisk, presja zabudowy, zaorywanie nieużytkowanych łąk świeżych pod uprawę kukurydzy.

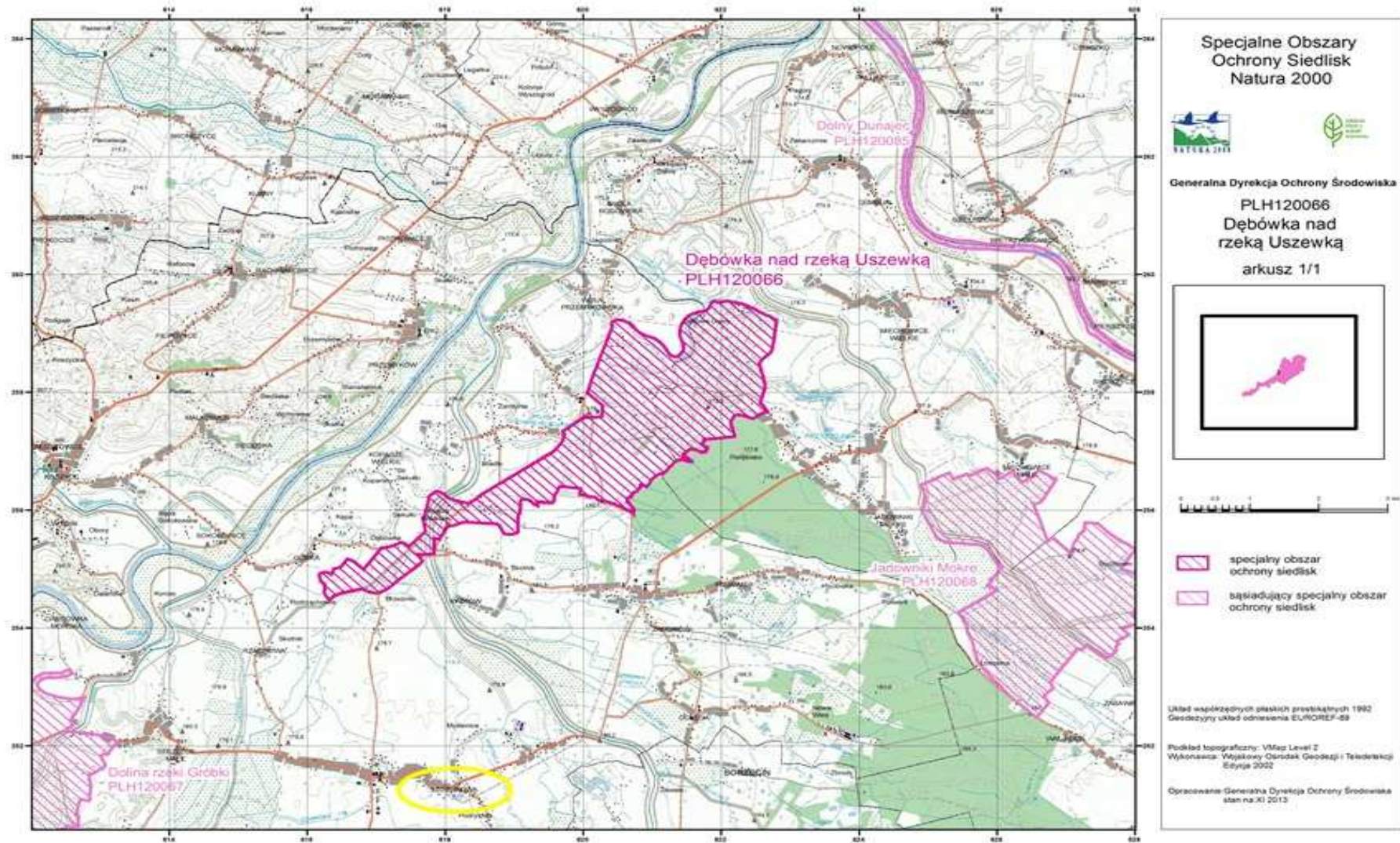
Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej):

- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej):

- modraszek telejus – bezkręgowiec,
- modraszek *nausitous* – bezkręgowiec.

Rysunek 2. Dębówka nad rzeką Uszewką – obszar Natura 2000.



Dolina rzeki Gróbki

Dolina rzeki Gróbki koło Strzelec Wielkich o kodzie obszaru PLH120067 i powierzchni 999.78 ha.

Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea teleius*, *M. nausithous*. Zachowanie siedlisk tych gatunków w obszarze jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk *M. teleius* i *M. nausithous* Polski Południowej.

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000 - specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa), obszar został zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej.

Na całym obszarze występują populacje dwóch gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: modraszek *teleius*, modraszek *nausithous*. Zachowanie siedlisk tych gatunków w obszarze jest istotne dla zachowania ciągłości siedlisk modraszka *teleiusa* i modraszka *nausithousa* Polski Południowej.

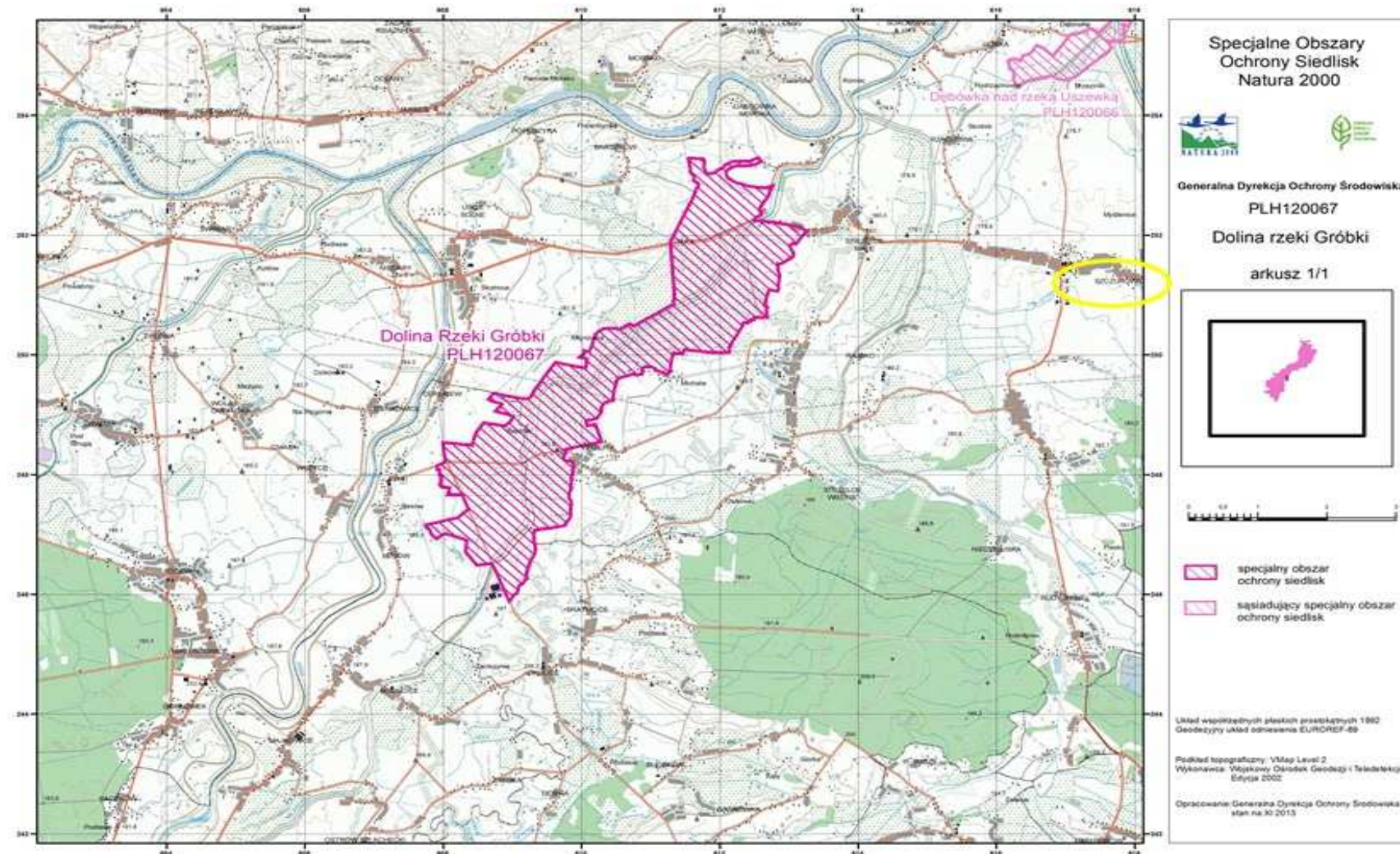
Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej):

- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. Siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej):

- modraszek *teleius* – bezkręgowiec,
- modraszek *nausithous* – bezkręgowiec.

Rysunek 3. Podział administracyjny Województwa Małopolskiego.



3.3. Ludność

3.3.1 Sytuacja demograficzna

Pod koniec roku 2012 liczba ludności zameldowanej w gminie wynosiła 9771 mieszkańców. Liczba mężczyzn wynosiła 4872, zaś kobiet 4899. Wskaźnik zaludnienia w Gminie Szczurowa zgodnie z danymi pochodzącymi z GUS 2012r. kształtuje się na poziomie 72 osób na 1 km² (GUS 2013, stan na dzień 31.12.2012 r.).

Tabela 1. Struktura ludności Gminy Szczurowa (GUS 2013r.; stan na 31.12.2012r.).

	Liczba osób	Powierzchnia [km ²]	Gęstość zaludnienia [os./km ²]
Gmina Szczurowa	9771	134,64	72

Źródło: Bank danych regionalnych GUS.

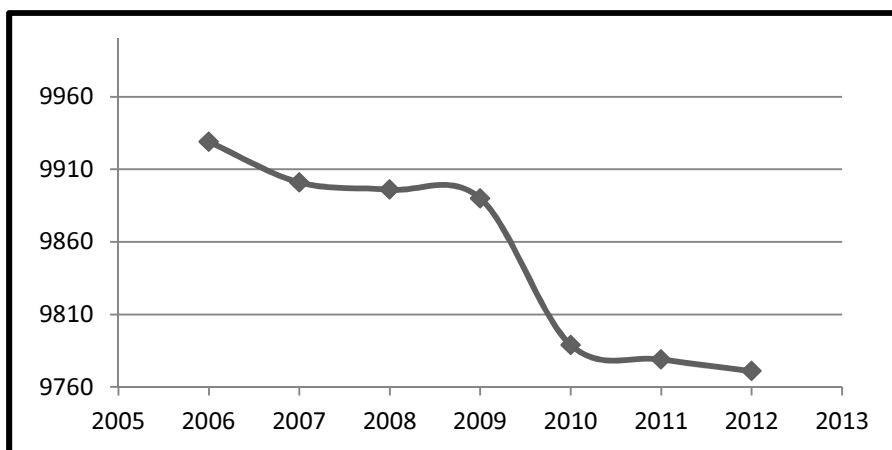
W Gminie Szczurowa na koniec roku 2012 zarejestrowano ujemny przyrost naturalny. Na terenie powiatu i województwa przyrost naturalny w 2012 roku przyjął wartości dodatnie.

Tabela 2. Przyrost naturalny ludności Gminy Szczurowa (GUS 2013, stan na 31 XII 2012 roku).

Wyszczególnienie	Województwo Małopolskie	Powiat Brzeski	Gmina Szczurowa
	W osobach	W osobach	W osobach
Urodzenia żywe	35117	1016	80
Zgony	30588	820	105
Przyrost naturalny	4529	196	- 25

Źródło: Bank danych regionalnych GUS.

Wykres 1. Zmiany liczby ludności w Gminie Szczurowa w latach 2002– 2012.



Źródło: Bank danych regionalnych GUS.

Liczba mieszkańców Gminy Szczurowa na przestrzeni ostatnich siedmiu lat przyjęła wyraźną tendencję malejącą. Liczba mieszkańców w okresie 2006 - 2012 zmalała o 158 osób.

3.3.2 Struktura ludności według płci

Wskaźnik feminizacji (liczba kobiet przypadająca średnio na 100 mężczyzn) w Gminie Szczurowa wynosi 101 i jest niższy od średniej wartości tego wskaźnika dla województwa małopolskiego, który wynosi 106.

Tabela 3. Ludność Gminy Szczurowa - podział według płci (stan na 31.12.2012r.).

Wyszczególnienie	Liczba ludności		
	Kobiety	Mężczyźni	Wskaźnik feminizacji
Gmina Szczurowa	4899	4872	101

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

3.3.3 Struktura ludności według wieku

Na koniec 2012 r. wśród mieszkańców gminy największą grupę stanowiły osoby w wieku produkcyjnym.

Tabela 4. Ludność według grup wieku i płci w latach 2008-2012 – Gmina Szczurowa.

Wyszczególnienie		2008	2009	2010	2011	2012
w wieku przedprodukcyjnym	ogółem	2030	1996	1985	1933	1890
	mężczyźni	1021	1010	1002	975	957
	kobiety	1009	986	983	958	933
w wieku produkcyjnym	ogółem	6049	6098	6078	6112	6135
	mężczyźni	3313	3352	3338	3352	3355
	kobiety	2736	2746	2740	2760	2780
w wieku poprodukcyjnym	ogółem	1768	1734	1726	1734	1746
	mężczyźni	574	555	553	554	560
	kobiety	1194	1179	1173	1180	1186

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

W latach 2008-2012 występowała tendencja rosnąca liczby osób w grupach wieku 0-4, 55-59, 60-64, 65-69, 80-84 i 85 i więcej. Grupy 10-14, 15-19, 20-24, 25-29, 50-54, 70 i więcej, wykazywały tendencją malejącą. Pozostałe grupy w latach 2008–2012 utrzymywały się mniej więcej na stałym poziomie. Grupa osób w przedziale wiekowym 70 i więcej stanowi największy udział w ogólnej liczbie ludności gminy.

Tabela 5. Ludność według wieku w latach 2008-2012 [Gmina Szczurowa].

Rok	ogółem	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 i więcej	70-74	75-79	80-84	85 i więcej
2008	9847	480	497	643	681	844	810	742	635	640	613	695	580	439	312	1236	410	404	259	163
2009	9828	497	498	612	648	799	853	767	634	629	621	673	623	473	294	1207	399	387	270	151
2010	9789	532	466	571	702	736	804	757	680	645	625	663	630	493	301	1184	401	343	266	174
2011	9779	520	471	559	669	718	812	769	677	653	610	653	657	517	325	1169	330	367	280	192
2012	9771	504	476	555	643	715	798	754	725	631	628	634	674	520	362	1152	307	346	296	203

Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

3.3.4 Migracje wewnętrzne i zagraniczne ludności

W 2012 roku Gmina Szczurowa wykazywała ujemne saldo migracji wewnętrznych ogółem. W tabeli poniżej zestawiono saldo migracji wewnętrznej i zagranicznej ludności wg podziału na jednostki administracyjne.

Tabela 6. Saldo migracji wewnętrznej i zagranicznej ludności na pobyt stały (dane GUS 2013; 31 XII 2012).

Wyszczególnienie	Migracja wewnętrzna i zagraniczna na pobyt stały		
	napływ	odpływ	saldo
Woj. Małopolskie	30029	26675	3354
Powiat Brzeski	769	791	- 22
Gmina Szczurowa	67	75	- 8

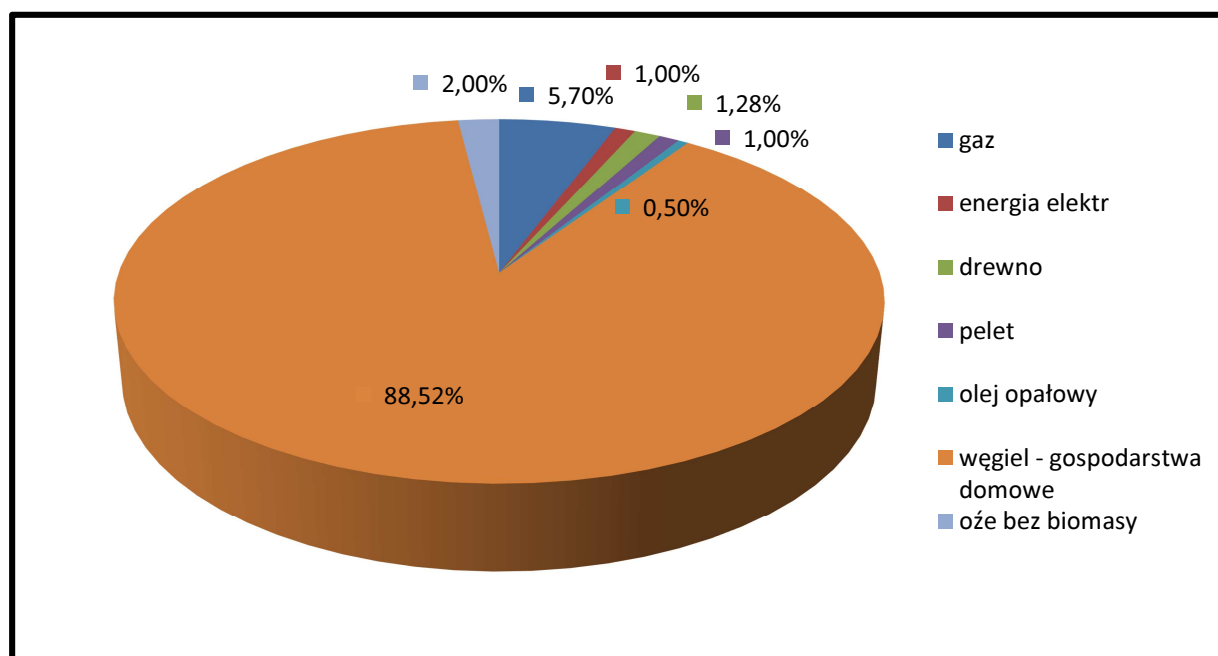
Źródło: Bank Danych Regionalnych, GUS.

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan obecny

Szacunek struktury zużycia nośników energii w Gminie Szczurowa przedstawiono graficznie na podstawie opracowanego Projektu założeń.

W strukturze paliw zdecydowanie dominuje węgiel kamienny lub miał jako paliwo podstawowe w gminie. Udział węgla wynosi łącznie dla gminy ponad 88 %. W dalszej kolejności pod względem ilości energii pochodzącej z danego nośnika jest gaz, drewno oraz olej opałowy. Coraz bardziej popularne staje się stosowanie peletu jako paliwa. Do przygotowania ciepłej wody użytkowej jest również wykorzystywana energia elektryczna.

Wykres 2. Udział energii pochodzącej z danego nośnika energii w Gminie Szczurowa.



4.1. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Szczurowa istnieje zdecentralizowany system dostawy energii cieplnej. Kotłownie indywidualne i grupowe zaopatrują pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów. W terenach niskiej intensywności zabudowy, gospodarstwa domowe zaopatrywane są indywidualnie w ciepło z własnych instalacji grzewczych.

Dla obiektów użyteczności publicznej najpopularniejszym paliwem jest gaz. Z przeprowadzonych szacunków wynika, że w indywidualnych gospodarstwach niemal 88 % zużywanej energii pochodzi z węgla. Ponadto gospodarstwa ogrzewane są także gazem, biomasą oraz olejem opałowym. Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji korzystających z OZE. Niektórzy mieszkańcy

gminy posiadają systemy solarne jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Gminy takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość.

Zużycie energii cieplnej wyniosło w roku 2012 ok. **505 793 GJ** (szczegóły w *Projekcie założeń (...)*).

W Gminie Szczurowa układ lokalnych kotłowni to tzw. system rozproszony, który może być lepiej zarządzany. Jest on bardziej podatny na zmiany, straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane, istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii.

4.2. System elektroenergetyczny

Sieć energetyczna w Gminie Szczurowa jest własnością Zakładu Elektroenergetycznego Tauron Dystrybucja. Teren gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną ze stacji GPZ 110/15 kV Szczurowa. Zaopatrzenie odbywa się za pośrednictwem linii średniego napięcia 15 kV, stacji 15/0,4 kV oraz linii niskiego napięcia. Linie niskiego napięcia wykonane są w układzie jedno i trójfazowym. W przeważającej ilości sieć elektroenergetyczna jest w wykonaniu napowietrznym. Główne przekroje linii w podziale na poziom napięcia to:

- 110 kV – 240 mm²,
- 15 kV – 70 mm², 50 mm², 35 mm², 120 mm², 240 mm²,
- 0,4 – 16 mm², 25 mm², 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 240 mm².

Główne typy linii elektroenergetycznych to:

- SN: AFL, HAKFtA, XRUHAKXS,
- nN: AsXS, AsXS_n, AI, YAKY, YAKXS.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest łącznie 85 stacji transformatorowych SN/nN. Ilość przyłączy - 3065 sztuk o długości 65 km.

W Gminie Szczurowa brak jest urządzeń wytwarzających energię elektryczną w procesie kogeneracji.

Tabela 7. Długość sieci energetycznej w Gminie Szczurowa.

Rodzaj sieci ze względu na napięcie	Długość [km]
Niskie	209
Średnie	124
Wysokie	27

Źródło: TAURON Dystrybucja Oddział w Tarnowie.

Stan techniczny sieci na terenie gminy został określony w 80 % jako dobry, w pozostałych jako średni.

Tabela 8. Ilość stacji transformatorowych - Gmina Szczurowa.

Ilość [szt.]	Napięcie [... kV/ 0,4 kV]	Miejscowość
1	15/0,4	Barczków
2	15/0,4	Dąbrówka Morska
7	15/0,4	Dołęga
4	15/0,4	Górka
1	15/0,4	Kopacze Wielkie
1	15/0,4	Książę Kopacze
2	15/0,4	Kwików
5	15/0,4	Niedzielska
3	15/0,4	Pojawie
1	15/0,4	Popędzyna
3	15/0,4	Rajsko
5	15/0,4	Rudy-Rysie
4	15/0,4	Rylowa
1	15/0,4	Rzączowa
3	15/0,4	Strzelce Małe
7	15/0,4	Strzelce Wielkie
16	15/0,4	Szczurowa
5	15/0,4	Uście Solne
9	15/0,4	Wola Przemysłowa
3	15/0,4	Wrzępia
2	15/0,4	Zaborów
1	110/15	Szczurowa

Źródło: TAURON Dystrybucja Oddział w Tarnowie.

Informacja dotycząca podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródeł do sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. o napięciu znamionowym wyższym 1 kV dostępne są na stronie: http://www.tauron-dystrybucja.pl/pl/o_nas/td_sa/dostepne_moce-malopolska_i_slask

Obecnie na terenie Gminy Szczurowa wydano dwa warunki przyłączeniowe dotyczące elektrowni słonecznych o mocach 1500 i 975 kW.

Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej i ilość użytkowników wg taryf w Gminie Szczurowa.

Grupa taryfowa	Roczne zużycie [MWh]	Ilość użytkowników
A	0	0
B	3329	11
C, O, R	3862	382
G	5875	3382
łącznie	13066	3775

Źródło: Tauron – Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, 2013 r.

4.3. Zaopatrzenie w gaz

Gmina Szczurowa jest w 45,6 % pokryta siecią gazową o średnim ciśnieniu. Jej długość wynosi 127771 m. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 1923 sztuk przyłączy o łącznej długości 56 428 m.

Na analizowanym obszarze nie ma zlokalizowanych stacji redukcyjnych i redukcyjno - pomiarowych.

Z informacji uzyskanych od PGNiG Oddział w Tarnowie Zakład w Tarnowie wynika, że Gmina Szczurowa w roku 2012 zużyła 1208,7 tys. m³ gazu. Największymi odbiorcami gazu w gminie są gospodarstwa domowe.

W tabelach poniżej scharakteryzowane zużycie i odbiorców gazu na terenie Gminy Szczurowa w latach 2009 – 2012.

Tabela 10. Odbiorcy gazu w Gminie Szczurowa.

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali
2012	1474	1366	14	67	26	1

Źródło: PGNiG Oddział w Tarnowie Zakład w Tarnowie, 2013 r.

Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego w Gminie Szczurowa [tys. m³].

Rok	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Usługi	Handel	Pozostali
2012	1208,7	713,0	228,3	170,6	96,4	0,4

Źródło: PGNiG Oddział w Tarnowie Zakład w Tarnowie, 2013 r.

Największymi odbiorcami gazu w gminie są gospodarstwa domowe.

5 Zasady przyłączenia do sieci energetycznych

Przyłączenie nowych podmiotów do sieci energetycznych gazowych i elektroenergetycznych, następuje na podstawie umowy o przyłączenie, po spełnieniu technicznych warunków przyłączenia określonych przez Przedsiębiorstwa Energetyczne.

Art.7. Ustawy prawo energetyczne mówi:

1. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.

2. Umowa o przyłączenie do sieci powinna zawierać co najmniej postanowienia określające: termin realizacji przyłączenia, wysokość opłaty za przyłączenie, miejsce rozgraniczenia własności sieci przedsiębiorstwa energetycznego i instalacji podmiotu przyłączanego, zakres robót niezbędnych przy realizacji przyłączenia, wymagania dotyczące lokalizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego i jego parametrów, harmonogram przyłączenia, warunki udostępnienia przedsiębiorstwu energetycznemu nieruchomości należącej do podmiotu przyłączanego w celu budowy lub rozbudowy sieci niezbędnej do realizacji przyłączenia, przewidywany termin zawarcia umowy, na podstawie której nastąpi dostarczanie paliw gazowych lub energii, ilości paliw gazowych lub energii przewidzianych do odbioru, moc przyłączeniową, odpowiedzialność stron za niedotrzymanie warunków umowy, a w szczególności za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonego w umowie, oraz okres obowiązywania umowy i warunki jej rozwiązania.

3. Obowiązek, o którym mowa w ust. 1 zdanie pierwsze, nie dotyczy przypadku, gdy ubiegający się o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci nie ma tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości, obiektu lub lokalu, do których paliwa gazowe lub energia mają być dostarczane.

3a. Podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci składa wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci, zwanych dalej „warunkami przyłączenia”, w przedsiębiorstwie energetycznym, do którego sieci ubiega się o przyłączenie.

3b. Wniosek o określenie warunków przyłączenia zawiera w szczególności oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, określenie nieruchomości, obiektu lub lokalu, o których mowa w ust. 3, oraz informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia wymagań określonych w art. 7a.

4. Przedsiębiorstwo, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązane do spełniania technicznych warunków dostarczania paliw gazowych lub energii określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1-4, 7 i 8 oraz w odrębnych przepisach i koncesji.

5. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączenia podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1-4, 7 i 8 i art. 46 oraz w założeniach lub planach, o których mowa w art. 19 i 20.

6. Budowę i rozbudowę odcinków sieci służących do przyłączenia instalacji należących do podmiotów ubiegających się o przyłączenie do sieci zapewnia przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, umożliwiając ich wykonanie zgodnie z zasadami konkurencji także innym przedsiębiorcom zatrudniającym pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu w tym zakresie.

7. Podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci dzieli się na grupy, biorąc pod uwagę parametry sieci, standardy jakościowe paliw gazowych lub energii oraz rodzaj i wielkość przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci.

8. Za przyłączenie do sieci pobiera się opłatę ustaloną na podstawie następujących zasad:

1) za przyłączenie do sieci przesyłowej, sieci dystrybucyjnej gazowej wysokich ciśnień oraz do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV i nie wyższym niż 110 kV, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się na podstawie jednej czwartej rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia;

2) za przyłączenie do sieci dystrybucyjnej gazowej innej niż wymieniona w pkt 1, sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz sieci ciepłowniczej, z wyłączeniem przyłączenia źródeł i sieci, opłatę ustala się w oparciu o stawki opłat zawarte w taryfie, kalkulowane na podstawie jednej czwartej średniorocznych nakładów inwestycyjnych na budowę odcinków sieci służących do przyłączania tych podmiotów, określonych w planie rozwoju, o którym mowa w art. 16; stawki te mogą być kalkulowane w odniesieniu do wielkości mocy przyłączeniowej, jednostki długości odcinka sieci służącego do przyłączenia lub rodzaju tego odcinka.

5.1. Szczegółowe warunki przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. 2000 nr 85 poz. 957).

Rozdział 2

Przyłączenie podmiotów do sieci elektroenergetycznej

§ 3.

Przyłączenie podmiotów do sieci elektroenergetycznej, zwanej dalej „siecią”, następuje na podstawie umowy o przyłączenie i po spełnieniu warunków przyłączenia, określonych przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, zwanych dalej „warunkami przyłączenia”.

§ 4.

1. Podmioty przyłączane do sieci dzieli się na następujące grupy przyłączeniowe:

1) grupa I - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci przesyłowej,

2) grupa II - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym 110 kV, oraz podmioty przyłączane do sieci rozdzielczej, które wymagają dostaw energii elektrycznej o parametrach innych niż standardowe, albo podmioty posiadające jednostki wytwórcze współpracujące z siecią,

3) grupa III - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lecz niższym niż 110 kV,

4) grupa IV - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A,

5) grupa V - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej, o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A,

6) grupa VI - podmioty przyłączane do sieci poprzez tymczasowe przyłącze, które będzie zgodnie z umową zastąpione przyłączem docelowym, lub podmioty przyłączone do sieci na czas określony, lecz nie dłuższy niż 1 rok.

2. Napięcie znamionowe, o którym mowa w ust. 1, określane jest w miejscu dostarczania energii elektrycznej.

§ 5.

1. Podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci, który posiada tytuł prawny do korzystania z obiektu przyłączanego do tej sieci, może złożyć wniosek o określenie warunków przyłączenia.

2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci składa w przedsiębiorstwie energetycznym zajmującym się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, do którego sieci ubiega się o przyłączenie.

3. Wzór wniosku, o którym mowa w ust. 1, ustala przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej.

§ 6.

1. Wniosek o określenie warunków przyłączenia powinien zawierać:

- 1) oznaczenie wnioskodawcy,
- 2) określenie mocy przyłączeniowej dla każdego miejsca dostarczania,
- 3) przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej,
- 4) przewidywany termin dostawy lub poboru energii elektrycznej.

§ 7.

1. Warunki przyłączenia, w zależności od danych zgłoszonych we wniosku, o którym mowa w § 6, powinny określać w szczególności:

- 1) miejsce przyłączenia, rozumiane jako punkt w sieci, w którym przyłącze łączy się z siecią,
- 2) miejsce dostarczania energii elektrycznej,
- 3) moc przyłączeniową,
- 4) rodzaj połączenia z siecią instalacji lub innych sieci określonych we wniosku,
- 5) zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem,
- 6) obowiązujący zakres wymagań wynikający z instrukcji, o której mowa w § 29,
- 7) miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego,
- 8) wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego,
- 9) rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego, dane znamionowe oraz inne niezbędne wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej,
- 10) wartości:
 - a) prądów zwarć wielofazowych i czasów ich wyłączenia,
 - b) prądu zwarcia doziemnego,

11) wymagany stopień skompensowania mocy biernej,

12) wymagania w zakresie:

a) dostosowania przyłączanych instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego,

b) zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi, powodowanymi przez instalacje lub sieci wnioskodawcy,

c) wyposażenia instalacji lub sieci niezbędnego do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane,

13) możliwości dostarczania energii elektrycznej w warunkach odmiennych od standardowych,

14) dane i informacje dotyczące sieci, niezbędne w celu doboru systemu ochrony od porażeń w instalacji lub sieci przyłączanego podmiotu,

15) projektowany koszt wykonania przyłącza.

2. Warunki przyłączenia dla połączeń sieci określa umowa o przyłączenie.

3. Warunki, o których mowa w ust. 2, w przypadku przyłączenia do sieci, w której przepływ energii elektrycznej w poszczególnych gałęziach nie zależy wyłącznie od operatora systemu rozdzielczego, zwanej dalej „siecią wielooczkową zamkniętą”, wymagają uzgodnienia z operatorem systemu przesyłowego.

4. Warunki przyłączenia, o których mowa w ust. 1, są przekazywane wnioskodawcy wraz z projektem umowy o przyłączenie.

5. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich określenia.

§ 8.

Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej określa warunki przyłączenia w terminie:

1) 14 dni od dnia złożenia kompletnego wniosku przez wnioskodawcę zaliczonego do IV, V lub VI grupy przyłączeniowej.

2) 30 dni od dnia złożenia kompletnego wniosku przez wnioskodawcę zaliczonego do III grupy przyłączeniowej,

3) 3 miesiące od dnia złożenia kompletnego wniosku przez wnioskodawcę zaliczonego do I lub II grupy przyłączeniowej.

§ 9.

Umowa o przyłączenie, o której mowa w § 3, powinna określać w szczególności:

1) strony zawierające umowę,

2) przedmiot umowy wynikający z warunków przyłączenia,

3) termin realizacji przyłączenia,

4) wysokość opłaty za przyłączenie oraz sposób jej regulowania,

5) zakres i sposób wymiany danych i informacji w trakcie realizacji warunków przyłączenia oraz tryb przyłączania do sieci,

6) sposób koordynacji prac wykonywanych przez strony oraz kontroli dotrzymywania wymagań określonych w warunkach przyłączenia,

7) terminy przeprowadzania prób i odbiorów częściowych oraz prób końcowych i ostatecznego odbioru przyłącza i przyłączanych instalacji,

- 8) miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji między przedsiębiorstwem sieciowym, a przyłączanym podmiotem,
- 9) planowane ilości energii elektrycznej pobieranej oraz przewidywany termin zawarcia umowy sprzedaży energii elektrycznej lub umowy o świadczenie usług przesyłowych, zwanej dalej „umową przesyłową”,
- 10) warunki udostępniania, przez przyłączany podmiot, nieruchomości w celu budowy lub rozbudowy sieci niezbędnej do realizacji przyłączenia,
- 11) termin ważności umowy oraz postanowienia dotyczące zmiany warunków umowy i jej wypowiedzenia,
- 12) odpowiedzialność stron za niedotrzymanie warunków umowy, w tym za opóźnienie terminu realizacji prac.

§ 10.

1. Umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie.
2. Określone w umowie o przyłączenie próby i odbiory częściowe oraz próby końcowe i ostateczny odbiór przyłącza i przyłączonych instalacji lub sieci są przeprowadzane przy udziale upoważnionych przedstawicieli stron, które zawarły tę umowę.
3. Wyniki prób i odbiorów, o których mowa w ust. 2, są potwierdzane przez strony w protokołach przeprowadzenia tych prób i odbiorów. Wzory protokołów ustala przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej.

5.2. Szczegółowe warunki przyłączenia podmiotów do sieci gazowych

Dz.U.04.105.1113 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 6 kwietnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz.U.z dnia 4 maja 2004r.)

Rozdział 2

Przyłączenie podmiotów do sieci gazowej

§ 3.

1. Przyłączenie do sieci gazowej następuje na podstawie umowy o przyłączenie, po spełnieniu technicznych warunków przyłączenia określonych przez przedsiębiorstwo gazownicze, zwanych dalej "warunkami przyłączenia".
2. Umowę, o której mowa w ust. 1, przedsiębiorstwo gazownicze zawiera z podmiotem ubiegającym się o przyłączenie do sieci gazowej, który posiada tytuł prawny do korzystania z obiektu przyłączanego do tej sieci.

§ 4.

Podmioty albo odbiorcy przyłączani do sieci gazowej dzielą się na następujące grupy przyłączeniowe, zwane dalej "grupami przyłączeniowymi":

- 1) grupa I - podmioty albo odbiorcy pobierający paliwo gazowe w ilości do 10 m³/h w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy i do 25 m³/h w przeliczeniu na gaz ziemny zaazotowany,

2) grupa II - podmioty albo odbiorcy pobierający paliwo gazowe w ilości powyżej 10 m³/h w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy i powyżej 25 m³/h w przeliczeniu na gaz ziemny zaazotowany.

§ 5.

1. Podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci gazowej, który posiada tytuł prawny do korzystania z obiektu, o którym mowa w § 3 ust. 2, może wystąpić z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

2. W przypadku gdy wniosek, o którym mowa w ust. 1, nie spełnia wymogów określonych w § 6, przedsiębiorstwo gazownicze w terminie 7 dni od daty wpłynięcia wniosku zawiadomi wnioskodawcę, wyznaczając termin do uzupełnienia wniosku nie krótszy niż 14 dni. Jeżeli wniosek nie zostanie uzupełniony w wyznaczonym terminie, przedsiębiorstwo gazownicze pozostawia wniosek bez rozpoznania.

3. Wzór wniosku, o którym mowa w ust. 1, ustala przedsiębiorstwo gazownicze.

4. Podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci gazowej, który nie posiada tytułu prawnego do korzystania z obiektu przyłączanego do tej sieci, może wystąpić do przedsiębiorstwa gazowniczego o przedstawienie możliwości przyłączenia.

5. Przedsiębiorstwo gazownicze udziela odpowiedzi o istniejących możliwościach przyłączenia w terminie 21 dni od dnia wpływu wystąpienia, o którym mowa w ust. 4.

§ 6.

1. Wniosek o określenie warunków przyłączenia, dla wnioskodawcy zaliczanego do I grupy przyłączeniowej, powinien zawierać w szczególności:

1) oznaczenie wnioskodawcy,

2) określenie rodzaju paliwa gazowego, zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 23,

3) określenie:

a) terminu rozpoczęcia odbioru paliwa gazowego,

b) celu wykorzystania paliwa gazowego,

c) maksymalnego godzinowego odbioru paliwa gazowego.

2. Do wniosku, o którym mowa w ust. 1, należy załączyć:

1) dokument potwierdzający tytuł prawny wnioskodawcy do korzystania z obiektu budowlanego lub nieruchomości, w którym będą użytkowane urządzenia i instalacje,

2) mapę zasadniczą terenu do celów projektowych z zaznaczonym miejscem odbioru paliwa gazowego.

3. Wniosek, o którym mowa w ust. 1, dla wnioskodawcy zaliczanego do II grupy przyłączeniowej powinien zawierać dodatkowo:

1) określenie:

a) minimalnego i maksymalnego godzinowego, dobowego oraz rocznego zapotrzebowania na paliwo gazowe,

b) wymaganego ciśnienia w punkcie dostawy i odbioru paliwa gazowego,

2) opis wymagań dotyczących warunków pracy przyłączanych urządzeń i instalacji gazowych w okresie rozruchu tych urządzeń,

3) określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego,

4) opis wymagań dotyczących odmiennych od standardów jakościowych parametrów paliwa gazowego lub warunków jego dostarczenia.

§ 7.

1. Jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczenia paliwa gazowego, przedsiębiorstwo gazownicze określa warunki przyłączenia w terminie:

- 1) 30 dni od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w § 6 ust. 1,
- 2) 60 dni od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w § 6 ust. 3,
- 3) 90 dni od dnia złożenia wniosku, o którym mowa w § 6 ust. 4.

2. Warunki przyłączenia są ważne przez okres dwóch lat od dnia ich wydania.

§ 8.

Warunki przyłączenia powinny określać w szczególności:

- 1) miejsce podłączenia gazociągów lub instalacji gazowych do sieci gazowej i jej parametry techniczne, w tym średnicę gazociągu,
- 2) zakres niezbędnej budowy lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem,
- 3) parametry techniczne przyłącza,
- 4) rodzaj paliwa gazowego zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 23,
- 5) minimalne i maksymalne ciśnienie dostawy i odbioru paliw gazowych,
- 6) wymagania dotyczące dokonywania pomiaru i kontroli dostawy i odbioru paliw gazowych oraz miejsce zainstalowania układu pomiarowego,
- 7) charakterystykę dostawy i odbioru paliw gazowych, w tym minimalne i maksymalne godzinowe, dobowe oraz roczne zapotrzebowanie na paliwa gazowe, a także charakterystykę pracy magazynu,
- 8) miejsce dostawy i odbioru paliw gazowych,
- 9) granicę własności sieci przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej,
- 10) zasady korzystania przez odbiorcę z innych źródeł energii w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczaniu paliwa gazowego,
- 11) projektowany koszt wykonania przyłączenia,
- 12) wymagania dotyczące wyposażenia stacji gazowej, rodzaju układu pomiarowego i warunków technicznych ochrony antykorozyjnej.

§ 9.

Umowa o przyłączenie, o której mowa w § 3 ust. 1, powinna określać w szczególności:

- 1) strony zawierające umowę,
- 2) termin realizacji przyłączenia,
- 3) wysokość opłaty za przyłączenie,
- 4) granicę własności sieci przedsiębiorstwa gazowniczego i instalacji gazowej,
- 5) warunki udostępnienia przez podmiot przyłączany przedsiębiorstwu gazowniczemu należącej do tego podmiotu nieruchomości w celu budowy lub rozbudowy sieci niezbędnej do realizacji przyłączenia,
- 6) przewidywany termin zawarcia umowy sprzedaży paliw gazowych lub umowy o świadczenie usługi przesyłowej,

7) odpowiedzialność stron za niedotrzymanie warunków umowy o przyłączenie, a w szczególności za opóźnienie terminu realizacji prac w stosunku do ustalonych w umowie.

5.3. Zasady kształtowania taryf oraz kalkulacji cen

Prawo energetyczne Art. 46.

(Dz.U.2012.0.1059 t.j. - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne)

1. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla paliw gazowych oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania paliw gazowych, równoprawne traktowanie odbiorców, eliminowanie subsydiowania skrośnego oraz przejrzystość cen i stawek opłat.

2. Rozporządzenie, o którym mowa w ust. 1, powinno określać w szczególności:

- 1) kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe;
- 2) szczegółowe zasady ustalania opłat za przyłączenie do sieci, w tym sposób kalkulowania stawek opłat za przyłączenie;
- 3) rodzaje cen i stawek opłat dla każdej koncesjonowanej działalności gospodarczej oraz sposób ich kalkulowania;
- 4) sposób uwzględniania w taryfach poprawy efektywności i zmiany warunków działalności wykonywanej przez przedsiębiorstwa energetyczne;
- 5) sposób prowadzenia rozliczeń z odbiorcami oraz rozliczeń między przedsiębiorstwami energetycznymi;
- 6) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych paliw gazowych i standardów jakościowych obsługi odbiorców;
- 7) sposób ustalania opłat za przekroczenia mocy;
- 8) sposób ustalania opłat za nielegalny pobór paliw gazowych;
- 9) zakres usług wykonywanych na dodatkowe zlecenie odbiorcy i sposób ustalania opłat za te usługi.

3. Minister właściwy do spraw gospodarki, po zasięgnięciu opinii Prezesa URE, określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe zasady kształtowania i kalkulacji taryf dla energii elektrycznej oraz szczegółowe zasady rozliczeń w obrocie energią elektryczną, biorąc pod uwagę: politykę energetyczną państwa, zapewnienie pokrycia uzasadnionych kosztów przedsiębiorstw energetycznych, w tym kosztów ich rozwoju, ochronę interesów odbiorców przed nieuzasadnionym poziomem cen i opłat, poprawę efektywności dostarczania i wykorzystywania energii elektrycznej, równoprawne traktowanie odbiorców, eliminowanie subsydiowania skrośnego oraz przejrzystość cen i stawek opłat.

4. Rozporządzenie, o którym mowa w ust. 3, powinno określać w szczególności:

- 1) kryteria podziału odbiorców na grupy taryfowe;
- 2) podział podmiotów przyłączanych na grupy przyłączeniowe;
- 3) szczegółowe zasady ustalania opłat za przyłączenie do sieci, w tym sposób kalkulowania stawek opłat za przyłączenie;

- 4) rodzaje cen i stawek opłat dla każdej koncesjonowanej działalności gospodarczej oraz sposób ich kalkulowania;
- 5) sposób uwzględniania w taryfach:
 - a) kosztów uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia,
 - b) kosztów zakupu energii elektrycznej, o których mowa w art. 9a ust. 6 i 8,
 - c) 207) rekompensat, o których mowa w przepisach rozporządzenia (WE) nr 714/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1228/2003,
 - d) kosztów, o których mowa w art. 45 ust. 1a;
- 6) sposób uwzględniania w taryfach poprawy efektywności i zmiany warunków wykonywanej działalności przez przedsiębiorstwa energetyczne;
- 7) sposób prowadzenia rozliczeń z odbiorcami oraz między przedsiębiorstwami energetycznymi, w tym w zakresie określonym w art. 45 ust. 1a;
- 8) sposób ustalania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców;
- 9) sposób ustalania opłat za ponad umowny pobór energii biernej i przekroczenia mocy;
- 10) sposób ustalania opłat za nielegalny pobór energii elektrycznej;
- 11) zakres usług wykonywanych na dodatkowe zlecenie odbiorcy i sposób ustalania opłat za te usługi.

Szczegółowe zasady kształtowania taryf oraz kalkulacji cen i stawek opłat w obrocie paliwami gazowymi zostały zawarte w ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 28 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi Rozdział 2 i 3.

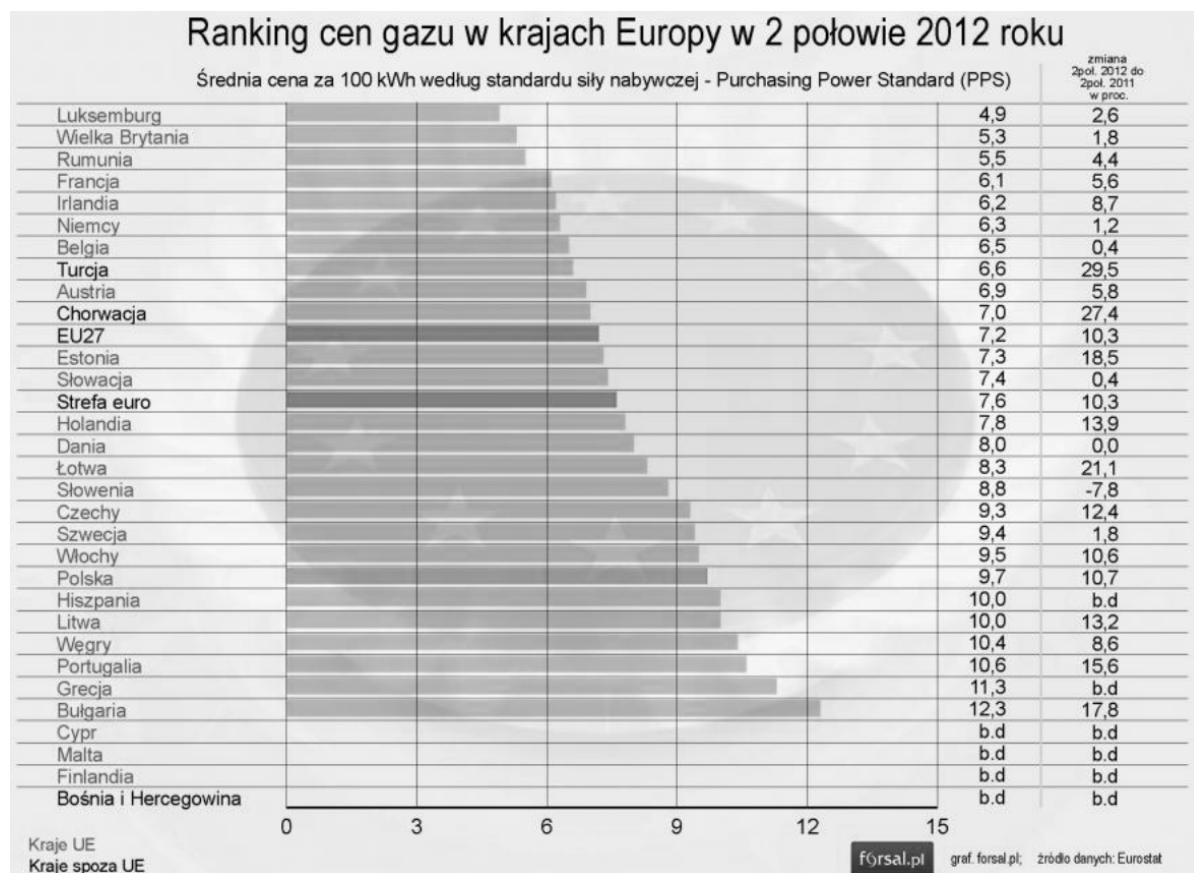
Szczegółowe zasady kształtowania taryf oraz kalkulacji cen i stawek opłat w obrocie paliwami gazowymi zostały zawarte w ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 7 czerwca 2013 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną Rozdział 2 i 3.

6 Ceny energii

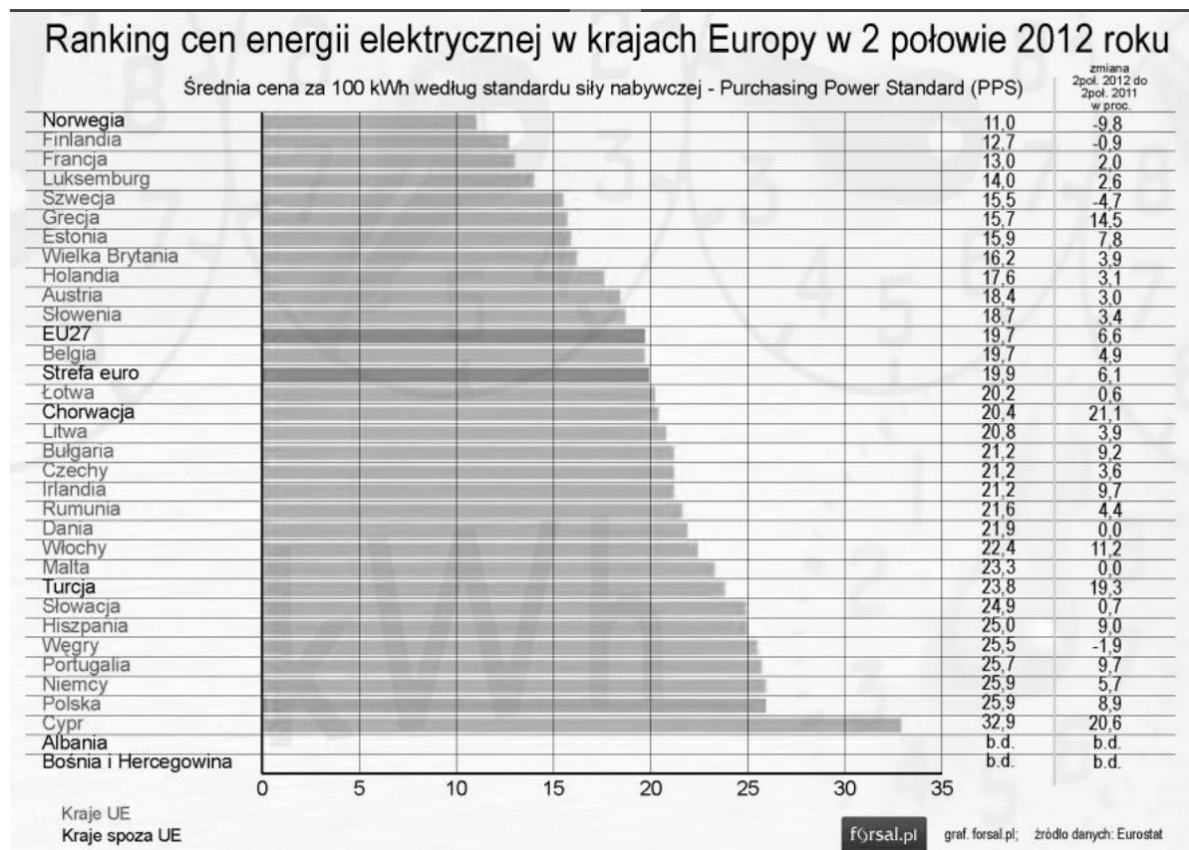
Dla odbiorców ogrzewających domy kluczowym czynnikiem wyboru nośnika energii jest jego cena. W następnej kolejności znaczenie ma wygoda użytkowania i stałość przesyłu. Wraz ze wzrostem świadomości społeczeństwa istotną rolę w odgrywa także czynnik ekologiczny.

Ogrzewanie mieszkań i obiektów realizowane jest przez zastosowanie różnych paliw, czy nośników energii, co bezpośrednio przekłada się na koszty zarówno po stronie inwestycji jak i eksploatacji.

Poniżej przedstawiono koszty nośników energii w krajach Europy i świata (stan w 2012 r. wg Eurostat). W Polsce ceny nośników energii znacznie odbiegają od cen europejskich.



Ceny gazu w porównywanych krajach (prócz Słowenii, gdzie zanotowano prawie 8 % spadek), w porównaniu z cenami w roku 2011 wykazują wzrost. Największy, ponad 20 % odnotowano na Łotwie, w Polsce wzrost wyniósł 10,7 %.



Ceny energii elektrycznej w porównaniu do roku 2011 w Polsce wzrosły o 8,9 %, w Chorwacji aż o 21,1 %. W kilku krajach odnotowano spadek cen, największy w Norwegii – 9,8 %.

6.1. Stawki opłat energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych dla obszaru tarnowskiego.

Tabela 12. Stawki opłat w grupach taryfowych N23, A23, B11, B21, B22, B23, C21, C22a, C22b.

Stawki opłat za usługi dystrybucji	Grupa taryfowa								
	N23	A23	B11	B21	B22	B23	C21	C22a	C22b
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/MWh	12,65	11,39	73,39	64,26	59,10	35,67	0,1505	0,1266	0,1200
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	4,42	5,01	4,10	5,50	5,50	5,50	5,80	5,80	5,80
Stawka opłaty przejściowej w zł/kW/m-c	5,63	5,63	3,02	3,02	3,02	3,02	1,22	1,22	1,22
Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. Pkt. 3 ustawy o rozwiązaniu KDT W zł/kW/m-c	1,55	1,55	-	-	-	-	-	-	-
Stawka jakościowa w zł/MWh	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98	0,0070	0,0070	0,0070
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c	137,70	137,70	47,00	102,00	102,00	102,00	11,40	11,40	11,40

Tabela 13. Stawki opłat w grupach taryfowych C11, C12a, C12b, D11 dla obszaru tarnowskiego.

Stawki opłat za usługi dystrybucji	Grupa taryfowa			
	C11	C12a	C12b	D11
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/MWh	0,1583	0,1170	0,1124	0,1124
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c	1,40			1,40
Stawka opłaty przejściowej w zł/kW/m-c	1,22			1,22
Stawka jakościowa w zł/MWh	0,0070			0,0070
Stawka opłaty abonamentowej zł/m-c dla odbiorców rozliczanych:				
- w cyklu 1-miesięcznym	5,04			5,04
- w cyklu 2-miesięcznym	2,52			2,52

Tabela 14. Stawki opłat w grupach taryfowych G11, G12, G12e, G12w dla obszaru tarnowskiego.

Stawki opłat za usługi dystrybucji	Grupa taryfowa				
	G11	G12, G12e	G12w	G13	
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh:					
- całodobowy	0,1889	-	-	- w szczycie przedpołudniowym	0,1281
- dzienny	-	0,1957	-	- w szczycie popołudniowym	0,2195
- nocny	-	0,0404	-	- w pozostałych godzinach doby	0,0243
- szczytowy	-	-	0,2509	-	-
- pozaszczytowy	-	-	0,0412	-	-
Składnik stały stawki sieciowej w zł/m-c					
- przy instalacji 1 - fazowej	1,62	3,68	3,68	3,68	
- przy instalacji 3 - fazowej	3,03	5,56	5,56	5,56	
Stawka opłaty przejściowej w zł/m-c					
- poniżej 500 kWh	0,34			0,34	
- od 500 kWh do 1200 kWh	1,42			1,42	
- powyżej 1200 kWh	4,50			4,50	
Stawka jakościowa w zł/kWh	0,0070			0,0070	
Stawka opłaty abonamentowej w zł/m-c dla odbiorców rozliczanych:					
- w cyklu 1-miesięcznym	5,04			5,04	
- w cyklu 2-miesięcznym	2,52			2,52	
- w cyklu 6- miesięcznym	0,84			1,17	

Tabela 15. Stawki opłat dla grupy taryfowej R dla obszaru tarnowskiego.

	Grupa taryfowa
Stawki opłat za usługi dystrybucji	R
Składnik zmienny stawki sieciowej w zł/kWh	0,1647
Składnik stały stawki sieciowej w zł/kW/m-c dla odbiorców końcowych, których instalacje są	1,20
Stawka opłaty przejściowej w zł/kW/m-c dla odbiorców końcowych, których instalacje są przyłączone do sieci elektroenergetycznej	
- Niskiego napięcia	1,22
- Średniego napięcia	3,02
- Wysokich i najwyższych napięć	5,63
Stawka jakościowa w zł/kWh	0,0070

6.2. Stawki opłat sieciowych stosowane do rozliczeń z Odbiorcami pobierającymi paliwo gazowe z Sieci dystrybucyjnej Operatora systemu dystrybucyjnego

Karpackiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. - dla Odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego (grupy E) – grupy taryfowe o symbolu W.

Grupa taryfowa	Stawki opłat sieciowych		
	Stała		Zmienna
	[zł/m-c]	[zł/(m ³ /h) za h]	[zł/m ³]
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie			
W-1.1	3,70	–	0,6004
W-1.2	4,65	–	0,6004
W-1.12T	3,70	–	0,6004
W-2.1	10,80	–	0,4823
W-2.2	11,75	–	0,4823
W-2.12T	10,80	–	0,4823
W-3.6	43,05	–	0,3559
W-3.9	45,80	–	0,3559
W-3.12T	43,05	–	0,3559
W-4	246,35	–	0,3535
W-5	–	0,0648	0,2872
W-6A	–	0,0617	0,2675
W-6B	–	0,0562	0,2545
W-6C	–	0,0543	0,2523
W-7AA	–	0,0589	0,2047
W-7AB	–	0,0558	0,1948
W-7AC	–	0,0529	0,1901
W-7BA	–	0,0566	0,1370
W-7BB	–	0,0552	0,1342
W-7BC	–	0,0523	0,1296
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa			
W-8A	–	0,0561	0,1013
W-8B	–	0,0533	0,0995
W-8C	–	0,0504	0,0958
W-9A	–	0,0508	0,0870
W-9B	–	0,0469	0,0799
W-9C	–	0,0442	0,0780
W-10A	–	0,0500	0,0671
W-10B	–	0,0461	0,0641
W-10C	–	0,0434	0,0597

7 Propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Bariery w rozwoju systemów energetycznych

Najistotniejszym czynnikiem ograniczającym rozwój systemów energetycznych jest topografia terenu.

Obszary na których występują np. ciekły wodne, tereny bagienne, pasy wzniesień, wąwozy oraz komunikacja drogowa i kolejowa, to najczęstsze przeszkody w rozwoju systemów energetycznych.

Dzięki zaawansowanej technice, niemal wszystkie powyższe utrudnienia, przy odpowiednim nakładzie finansowym, mogą być pokonane. W rzeczywistości, niejednokrotnie takie przedsięwzięcia nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

Ze względu na rodzaj systemu energetycznego linie elektroenergetyczne najtaniej i najłatwiej omijają istniejące przeszkody topograficzne terenu. Nieco trudniej i kosztowniej kształtuje się sytuacja w przypadku sieci gazowych, natomiast najtrudniej w przypadku sieci ciepłowniczych.

7.1. Zaopatrzenie w ciepło

Ze względu na znaczne rozproszenie istniejącej i planowanej zabudowy, zaopatrzenie w ciepło obiektów na obszarze Gminy Szczurowa odbywa się i będzie się odbywać poprzez systemy lokalnych kotłowni oraz indywidualnych źródeł ciepła. Dlatego niniejszy *Projekt Planu* nie przewiduje żadnych działań ww. zakresie.

W dalszej części *Projektu Planu* przedstawiono propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz możliwości wsparcia finansowego na wymianę/modernizację kotłowni.

7.2. System elektroenergetyczny

Istniejący system elektroenergetyczny na obszarze Gminy Szczurowa zaspokaja aktualne potrzeby odbiorców energii elektrycznej.

Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej są obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczenia, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Za przyłączenie do sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

Pokrycie nakładów finansowych powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla energii elektrycznej, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju.

Poniżej przedstawiono plany inwestycyjne zakładu elektroenergetycznego - Tauron Dystrybucja, na terenie Gminy Szczurowa.

Na terenie Gminy Szczurowa planuje się:

- Zabudowę reklozerów oraz rozłączników sterowanych zdalnie w miejsce istniejących wyeksploatowanych odłączników - 2014 – 2015.
- Modernizację sieci nN zasilanej ze stacji Rudy Rysie 4 – modernizacja sieci napowietrznej nN o długości 4,3 km - 2014 – 2015
- Modernizację sieci nN zasilanej ze stacji Rudy Rysie 5 – modernizacja sieci napowietrznej o długości 3,6 km - 2014 – 2015
- Modernizację linii 15 kV Szczurowa – Wola Rogowska w kierunku miejscowości Górka na odcinku ok. 7 km - 2014 – 2015.
- Modernizację stacji transformatorowej SN/nN Górka 1 - 2014 – 2015.
- Modernizację linii SN 15 kV Szczurowa – Uście Solne wraz z modernizacją stacji transformatorowych – 2015 r.
- Modernizację linii SN 15 kV Szczurowa – Wola Rogowska odgałęzienie od stacji Kwików 1,2 - 2016 r.
- Modernizację linii 15 kV Szczurowa – Wygoda – odgałęzienie Niedzielska – 2018 r.
- Modernizację linii nN Barczków – 2019 r.
- Modernizację linii nN Dąbrówka Morska 1 – 2019 r.
- Modernizację linii nN Kwików 2 – 2018/2019 r.
- Modernizację linii nN Wygoda – 2018 r.
- Modernizację linii kablowej SN 15 kV ciągu Szczurowa – Pompownia – OSM - 2018 r.
- Modernizację linii napowietrznej SN 15 kV ciągu Szczurowa – Pompownia – OSM – 2018 r.
- Modernizację linii 15 kV Szczurowa Biadoliny – 2018 r.
- Modernizację stacji wewnętrznych na terenie Gminy Szczurowa – 2018 r.
- Modernizację linii nN Uście Solne 3 – 2016 r.
- Modernizację linii nN Popędzyna – 2017 r.

Zaplanowano również do 2015 r. następujące inwestycje:

- Przyłączenie podmiotów do sieci – moc przyłączeniowa 1446 kW, podpisano umowę przyłączeniową, budowa przyłączy napowietrzno-kablowych dla 25 odbiorców IV, V i VI gr. Przyłączeniowej, budowa stacji napowietrznych SN/nN i linii SN.
- Przyłączenie podmiotów do sieci – moc przyłączeniowa 620 kW, wydano warunki przyłączeniowe, budowa przyłączy napowietrzno-kablowych dla 27 odbiorców V i 3 odbiorców IV gr. Przyłączeniowej.

7.2.1 Oświetlenie uliczne

Do zadań własnych gminy należy utrzymanie i eksploatacja oświetlenia ulicznego. Obecnie można zaobserwować działania podejmowane w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej. Są to m.in. wymiana istniejących źródeł światła na bardziej energooszczędne – np. LED lub instalacja reduktorów mocy w obwodach z oprawami sodowymi, rtęciowymi.

Oprawa LED (ang. Lighting Emitting Diode) – dioda emitująca światło.

Lampy uliczne oparte o LED pozwalają zaoszczędzić do 70 % energii (w odniesieniu do lamp sodowych). Pomimo mniejszej luminancji lampy LED oferują barwę światła bardziej zbliżoną do światła dziennego, co podnosi walory użytkowe oświetlenia. Dodatkowo podnoszą estetykę gminy oraz znacznie zmniejszają koszty utrzymania, poprzez mniejsze zużycie energii, dużo większą żywotność (do 60 000 h) oraz mniejsze koszty konserwacji.

Najwyższej, jakości diody LED są aktualnie nawet dziesięciokrotnie bardziej wydajne niż standardowe żarówki. Oprócz efektów ekonomicznych zastosowanie lamp opartych na diodach LED przynosi globalne korzyści związane z ochroną środowiska naturalnego. Zmniejszona moc urządzeń świetlnych powoduje szerokie oddziaływanie na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń, powstających w procesie produkcji energii elektrycznej.

Brak elementów szklanych przeciwdziała uszkodzeniom mechanicznym (wandalizm) i zwiększa bezpieczeństwo ich użytkowania. Uproszczona budowa lampy LED redukuje jej ciężar, do łatwego (bez przeróbek) zastosowania i zamocowania.

Zalety lamp LED:

- Kontrola nad snopem światła;
- Wysoka sprawność - oszczędność energii;
- Solidna obudowa;
- Bardzo dobre charakterystyki świetlne;
- Wyższa temperatura barwowa - barwa światła zbliżona do światła dziennego;
- Od momentu włączenia latarnia LED od razu świeci swoją maksymalną mocą;
- Duża żywotność (do 60 000h);
- Mniejsze koszty konserwacji lamp;
- Brak potrzeby wymiany źródeł światła;
- Brak kosztów utylizacji zużytych źródeł światła;
- Nie nagrzewają się – brak efektu przyciągania kurzu;
- Brak promieniowania UV i podczerwonego;
- Brak efektu stroboskopowego;
- Odporność na wibracje i wstrząsy.

W Projekcie Planu zaproponowano inwestycje dot. wymiany istniejących lamp drogowych na energooszczędne typu LED. Ww. działaniami objęto lokalizacje w czterech miejscowościach Gminy Szczurowa.

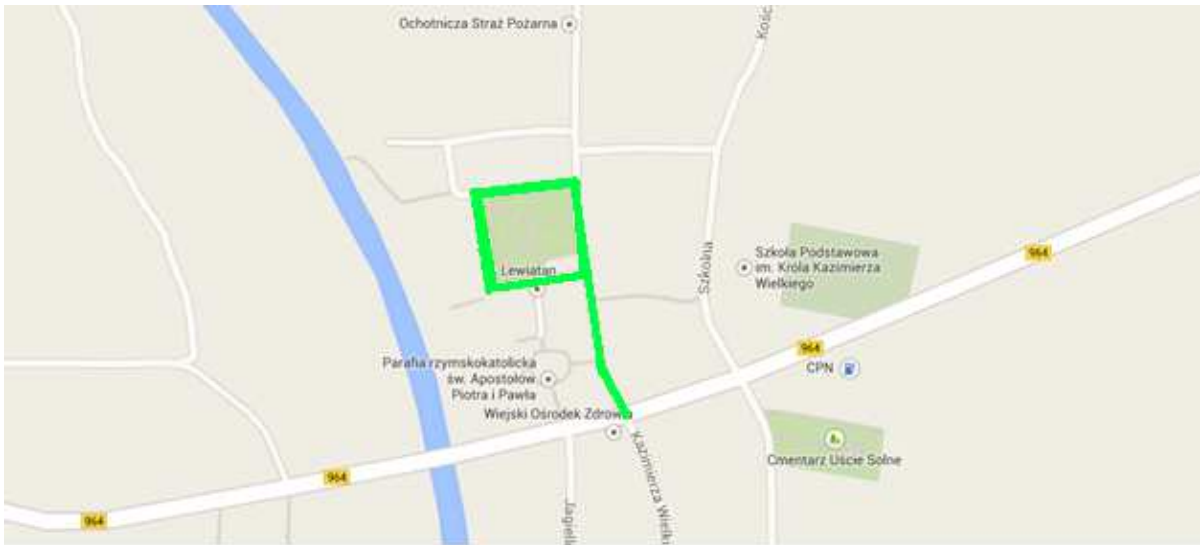
Poniżej przedstawiono charakterystykę proponowanych działań:

Uście Solne

Proponuje się wymianę obecnych źródeł światła na energooszczędne typu LED o mocy w zakresie 40 W (zgodnie z normą PN-EN 13201 dot. wymagań technicznych oświetlenia dróg).

Wymiana dotyczyć będzie 10 punktów świetlnych zlokalizowanych wg zamieszczonej mapy poglądowej. Koszty inwestycji przedstawiono w rozdziale 11.2.1.

Rysunek 4. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Uście Solne – Rynek.

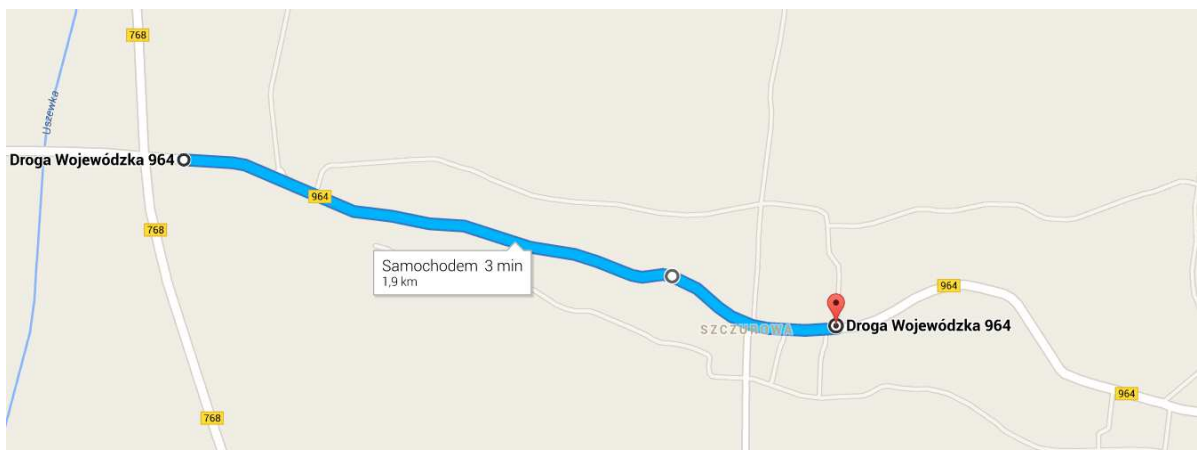


Szczurowa

Odcinek drogi wojewódzkiej nr 964 - proponuje się wymianę obecnych źródeł światła na energooszczędne typu LED o mocy w zakresie 65 W (zgodnie z normą PN-EN 13201 dot. wymagań technicznych oświetlenia dróg).

Wymiana dotyczyć będzie 15 punktów świetlnych zlokalizowanych wg zamieszczonej mapy poglądowej. Koszty inwestycji przedstawiono w rozdziale 11.2.1.

Rysunek 5. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Szczurowa.

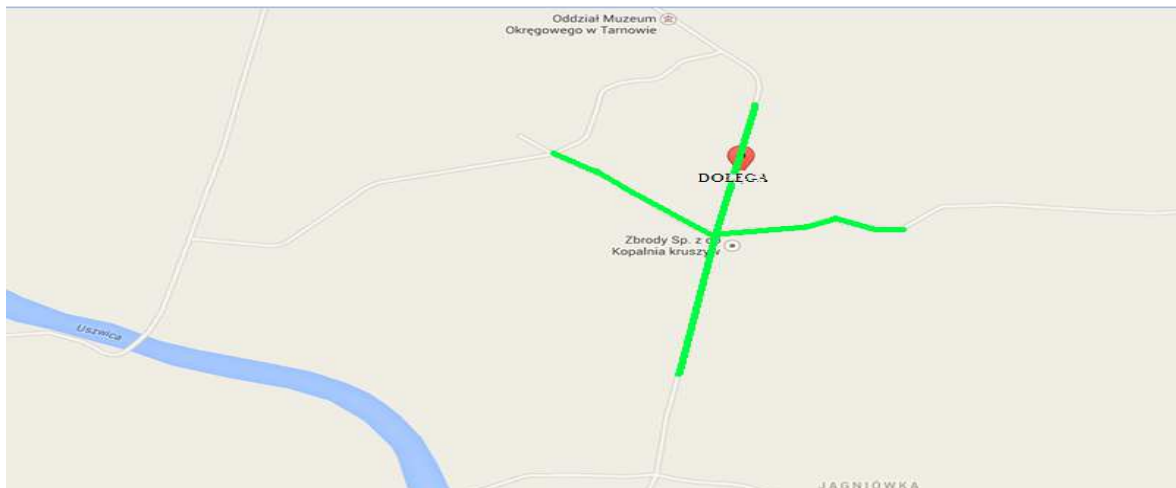


Dołęga

Proponuje się wymianę obecnych źródeł światła na energooszczędne typu LED o mocy w zakresie 40 W (zgodnie z normą PN-EN 13201 dot. wymagań technicznych oświetlenia dróg).

Wymiana dotyczyć będzie 15 punktów świetlnych zlokalizowanych wg zamieszczonej mapy poglądowej. Koszty inwestycji przedstawiono w rozdziale 11.2.1.

Rysunek 6. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Dołęga.



Wrzępia

Proponuje się wymianę obecnych źródeł światła na energooszczędne typu LED o mocy w zakresie 40 W (zgodnie z normą PN-EN 13201 dot. wymagań technicznych oświetlenia dróg).

Wymiana dotyczyć będzie 10 punktów świetlnych zlokalizowanych wg zamieszczonej mapy poglądowej. Koszty inwestycji przedstawiono w rozdziale 11.2.1.

Rysunek 7. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Wrzępia.



Realizacja proponowanych działań uzależniona jest od funduszy jakimi będzie dysponował budżet gminy. Należy mieć również na uwadze, że powyższe koszty inwestycji w przyszłości mogą ulec zmianie.

7.3. Zaopatrzenie w gaz

Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych są obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, **jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania**, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

W planach inwestycyjnych Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Tarnowie, Rejon Dystrybucji Gazu Brzesko nie są przewidziane żadne inwestycje związane z rozbudową czy modernizacją sieci i przyłączy na terenie Gminy Szczurowa. Ewentualna rozbudowa sieci dotyczy podłączenia nowych odbiorców i uzależniona jest od ilości spisanych umów przyłączeniowych.

W przypadku, gdy podłączenie do sieci gazowej z przyczyn technicznych lub/i ekonomicznych nie jest możliwe, mieszkańcom proponuje się pozyskanie energii słonecznej, poprzez instalacje systemów solarnych, głównie dla potrzeb podgrzewania wody użytkowej. Przykładowa wycena takiej instalacji oraz formy wsparcia finansowego na jej zakup zostały opisane w dalszej części *Projektu Planu*.

8 Propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

8.1. Możliwość wykorzystania energii geotermalnej

Małopolska jest położona poza strefami aktywności tektonicznej i wulkaniczno-magmowej, nie ma w związku z tym złóż wód termalnych lub pary, które mogłyby być wykorzystane do produkcji energii elektrycznej. Funkcjonują natomiast geotermalne zakłady ciepłownicze. Na głębokości 1600-2600 m znajdują się ogromne pokłady wód geotermalnych w powiatach: tatrzańskim, nowotarskim, krakowskim, myślenickim, brzeskim, proszowickim, bocheńskim i miechowskim, a także w Krakowie.

Na bazie analiz i ocen warunków geologicznych poszczególnych pięter hydrogeologicznych na obszarze województwa małopolskiego, wydzielone zostały obiekty – strefy możliwego wykorzystania energii geotermalnej (łącznie 92 obiekty). Małopolska nie wykorzystuje w pełni swego naturalnego bogactwa, jakim są wody geotermalne. W 40 przypadkach byłoby to opłacalne dla miejscowej społeczności, w postaci basenów cieplicowych albo jako magistrala ciepłownicza.

W „Atlasie zbiorników wód geotermalnych małopolski” wskazano rejony perspektywistyczne dla wykorzystania energii geotermalnej. Na terenie Gminy Szczurowa stwierdzono występowanie samowypływowych wód geotermalnych. Wody te pochodzą z dwóch zbiorników:

- Cenoman – średnia temperatura złożowa 30 °C, średnia głębokość poziomu wodonośnego 1000 m;
- Senon – średnia temperatura złożowa 22 °C, średnia głębokość poziomu wodonośnego 490 m.

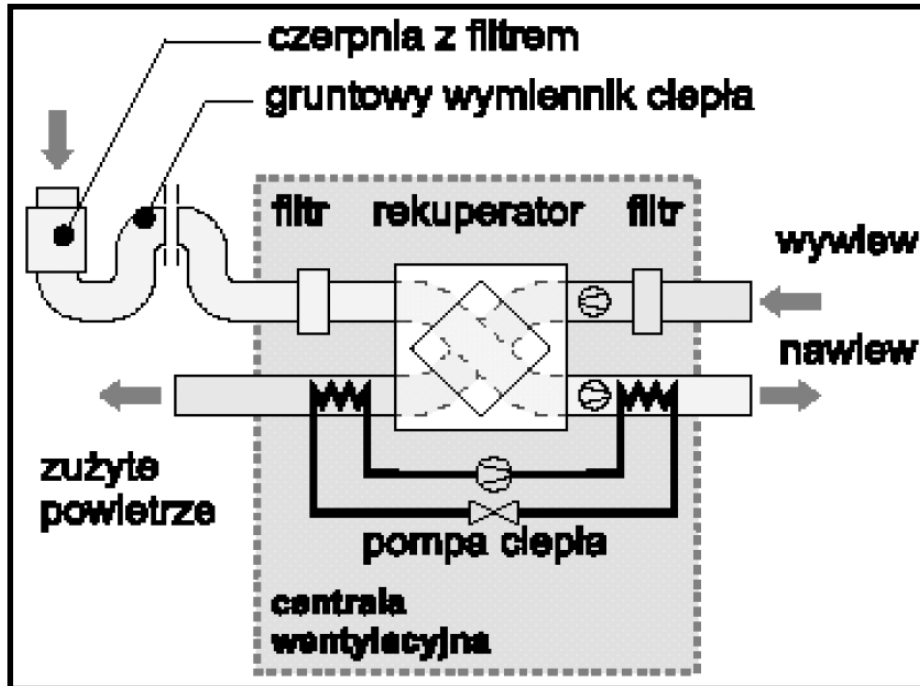
W celu weryfikacji potencjału w danej lokalizacji należy przeprowadzić wnikliwe badania na analizowanym terenie.

Do technologii wykorzystujących energię geotermalną zalicza się również pompy ciepła pobierające ciepło z gruntu i wód podziemnych.

8.1.1 Pompy ciepła

Jedną z możliwości wykorzystania energii geotermalnej jest instalacja pomp ciepła. W powietrzu, wodzie i gruncie zawarte są ogromne ilości energii cieplnej, która nie jest powszechnie wykorzystywana tylko z tego względu, że znajduje się na za niskim, dla określonego celu, poziomie temperatury. Energia ta może być jednak wykorzystana, jeżeli podniesie się jej potencjał energetyczny na wyższy poziom temperatury. Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Pobiera ona ciepło ze źródła o niższej temperaturze (dolnego) i przekazuje go do źródła o temperaturze wyższej (górne źródło ciepła). W tym procesie konieczne jest doprowadzenie energii z zewnątrz. Energia cieplna tych urządzeń, oddawana w górnym źródle składa się więc z ciepła pobranego ze źródła dolnego i ciepła odpowiadającego energii doprowadzonej do napędu urządzenia. W systemach wentylacji lub klimatyzacji dolnym źródłem ciepła pompy ciepła może być na przykład powietrze zużyte usuwane z pomieszczenia, a górnym źródłem ciepła powietrze zewnętrzne nawiewane do pomieszczenia (rys.8).

Rysunek 8. Schemat centrali wentylacyjnej wyposażonej w sprężarkową pompę ciepła.



Źródło: „Audyt energetyczny na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków”, Praca zbiorowa pod redakcją Adama Tabora, Kraków 2011 r.

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak urządzenia ziębniczego. Ich działanie jest oparte na przemianach fazowych krążącego w nich czynnika roboczego (odparowanie przy niskiej temperaturze i skraplanie przy wysokiej temperaturze). Różnią się jednak funkcją, jaką dane urządzenie spełnia oraz zakresem parametrów pracy. W urządzeniu ziębnicznym wykorzystuje się ciepło pobrane przy niskiej temperaturze, natomiast w pompie ciepła wykorzystuje się ciepło oddane przy wysokiej temperaturze. Pompę ciepła stosuje się także wtedy, gdy chodzi o jednoczesne lub alternatywne, zarówno odbieranie ciepła ze źródła dolnego, jak i oddawanie go do źródła górnego.

Układ pompy ciepła jest typowym sprężarkowym ziębnicznym obiegiem parowym, przy czym może ona pracować w systemie rewersyjnym (skraplacz staje się parowaczem a parowacz skraplaczem). Dodatkowym elementem w rewersyjnej pompie ciepła są rozbudowane rurociągi oraz zawory czterodrogowe, umożliwiające przekazywanie ciepła w obu kierunkach w zależności od pory roku. Czynnik ziębniczny w stanie parowym zostaje sprężony w sprężarce, a następnie trafia do skraplacza. Tam sprężona para oddaje ciepło i skrapla się. Ciekły czynnik trafia poprzez zawór rozprężny, obniżający jego ciśnienie do parowacza. Parowacz zamontowany jest w strumieniu powietrza wywiewnego. Czynnik niskowrzący odparowując odbiera ciepło z powietrza omywającego ten wymiennik i ponownie trafia do sprężarki. Oprócz przekazywania ciepła z układu wyciągowego do nawiewu, urządzenie doprowadza do skraplacza także energię pobraną przez sprężarkę. Parowacz pompy ciepła zlokalizowany jest zatem kanale wywiewnym, a skraplacz w kanale nawiewnym. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- istnieje źródło ciepła o stosunkowo wysokiej temperaturze (najlepiej wyższej od temperatury otoczenia), ale za niskiej do bezpośredniego wykorzystania,
- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,

- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

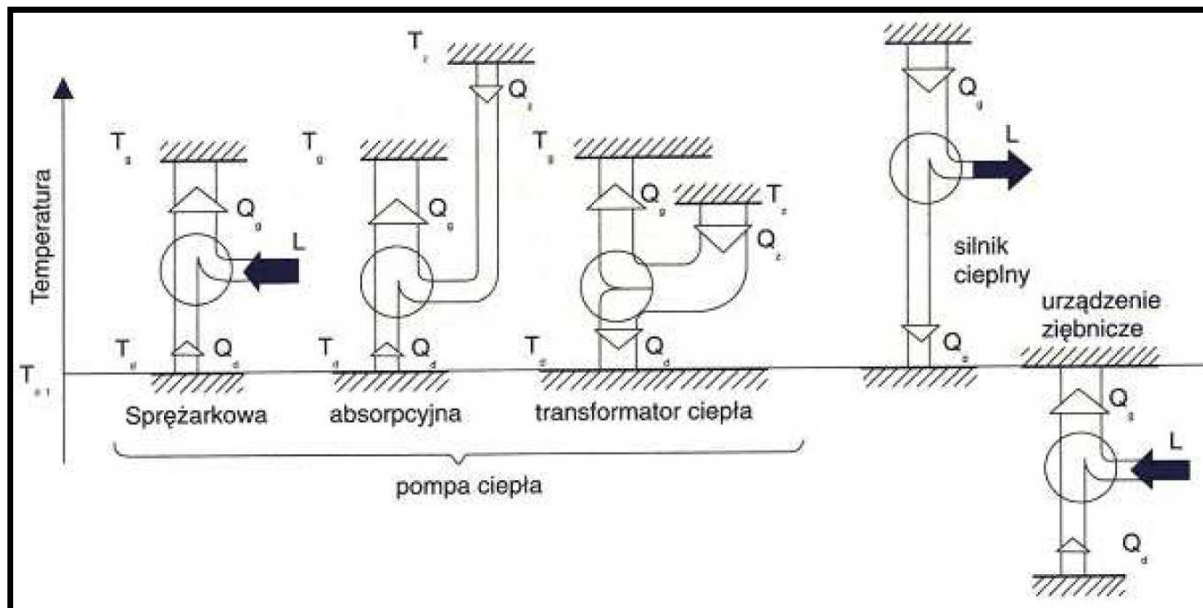
Jako pompy ciepła mogą być stosowane wszystkie znane urządzenia ziębnicze:

- urządzenia ziębnicze parowe z odparowaniem i skraplaniem czynnika roboczego; para może być sprężana mechanicznie, termicznie lub na zasadzie efektu strumieniowego,
- urządzenia ziębnicze gazowe: sprężarkowe lub oparte na efekcie Ranque'a,
- urządzenia oparte na efekcie termoelektrycznym,
- urządzenia wykorzystujące ciepło reakcji chemicznych,
- urządzenia oparte na efekcie elektrody fuzji.

Najczęściej stosowane są urządzenia z obiegiem parowym, jako najbardziej konkurencyjne w stosunku do innych, tradycyjnych systemów grzewczych. Pozostałe rodzaje pomp ciepła mają obecnie niewielkie znaczenie i stosowane są jedynie w szczególnych przypadkach.

Urządzenia wykorzystujące obieg parowy, to przede wszystkim urządzenia sprężarkowe, napędzane energią mechaniczną, dostarczaną bezpośrednio na wał sprężarki. W znacznie mniejszej skali zastosowanie znalazły pompy ciepła sorpcyjne, napędzane energią cieplną, która musi zostać zamieniona na pracę, zanim zostanie wykorzystana do sprężania czynnika roboczego. Ideę działania ważniejszych pomp ciepła i ich porównanie z silnikiem cieplnym i urządzeniem ziębniczym pokazano na Rysunku 9.

Rysunek 9. Idee działania różnych pomp ciepła.



Źródło: „Audyt energetyczny na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków”, Praca zbiorowa pod redakcją Adama Tabora, Kraków 2011 r.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości) czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Istotną rolę w klasyfikacji pomp ciepła odgrywa rodzaj użytej energii napędowej. Może nią być praca lub ciepło. Zależnie od rodzaju źródła ciepła nisko- i wysokotemperaturowego, rozróżnia się pompy ciepła typu powietrze-woda, powietrze-powietrze, woda-woda, woda-powietrze, grunt-powietrze i grunt-woda.

Pompy ciepła mogą wykorzystywać odnawialne (naturalne) źródła ciepła (powietrze zewnętrzne, grunt, wody powierzchniowe i podziemne, czy też promieniowanie słoneczne) lub ciepło odpadowe, którym może być najczęściej ciepło wód odpadowych, ciepło powietrza usuwanego z pomieszczeń klimatyzowanych, itp.

Najszerze zastosowanie znalazły dotychczas pompy ciepła, jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Ich wydajność cieplna wynosi od kilku do kilkunastu kilowatów. Są to na ogół urządzenia sprężarkowe, dla których dolnym źródłem ciepła jest najczęściej powietrze atmosferyczne lub grunt. Preferowane są przy tym niskotemperaturowe systemy ogrzewania: powietrzne lub wodne, płaszczyznowe (podłogowe, sufitowe, ścienne). Na podstawie dotychczasowych doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż stosowanie skojarzonych systemów grzewczych dla większej liczby odbiorców, na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych czy osiedli domków jednorodzinnych.

Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku:

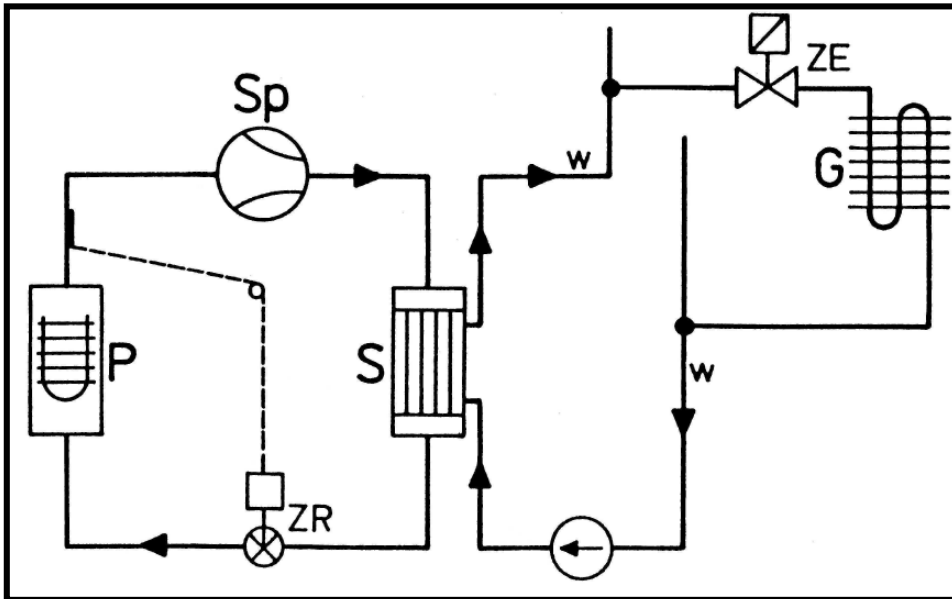
- domków jednorodzinnych wolnostojących – w 50%,
- zespołu budynków jednorodzinnych – w 60 - 70%,
- budynków wielorodzinnych – w 70 - 80%.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej stosowane są małe urządzenia, o wydajności rzędu kilku kilowatów. Pompy ciepła o wydajności cieplnej od kilkunastu do około stu kilowatów (często z dodatkowym ogrzewaniem energią elektryczną lub gazem) używane są do klimatyzacji całorocznej lub ogrzewania większych pomieszczeń, restauracji, biur, magazynów, a także do podgrzewania wody w basenach kąpielowych. Dolnym źródłem ciepła w tych urządzeniach jest powietrze atmosferyczne albo wody powierzchniowe lub gruntowe. Stosuje się także pompy ciepła w układzie kaskadowym, w którym czynnik chłodzący skraplacz stanowi dolne źródło ciepła dla parowacza innej pompy ciepła. Dzięki temu możliwe staje się wykorzystanie źródeł ciepła o stosunkowo niskich temperaturach. Duże urządzenia, o wydajności od kilkudziesięciu kilowatów do kilku megawatów, znajdują zastosowanie w instalacjach klimatyzacyjnych biurowców, domów towarowych, w systemach ziębniczo-grzejnych mleczarni, zakładów mięsnych, browarów, a także, jako urządzenia wykorzystujące ciepło odpadowe w pralniach, suszarniach, hotelach i różnych przemysłowych procesach technologicznych.

8.1.2 Przykłady zastosowań pomp ciepła

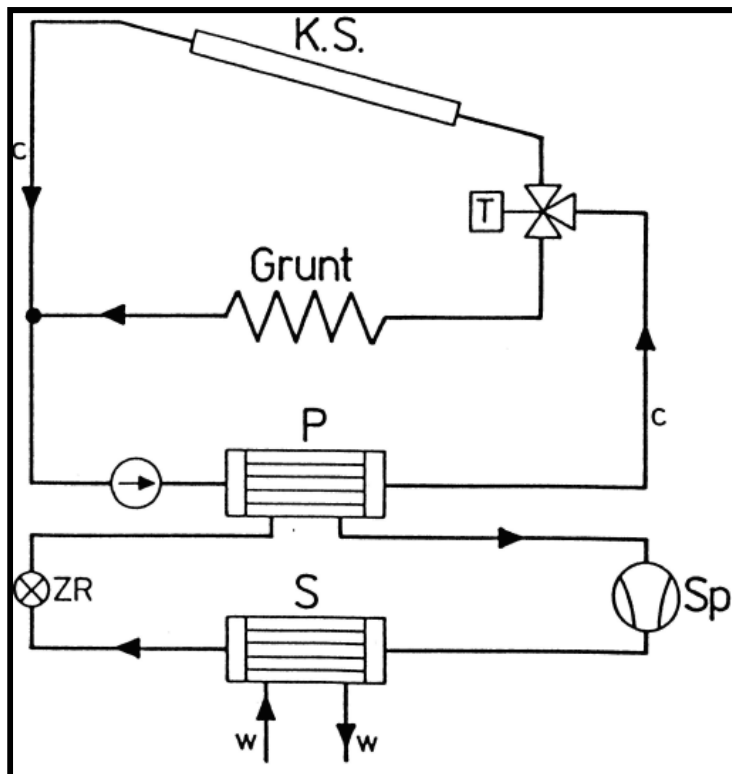
Podstawowym i najbardziej popularnym wykorzystaniem pomp ciepła jest ogrzewanie budynków i przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Rysunek 10. Schemat pompy ciepła typu powietrze-woda stosowanej do celów grzewczych.



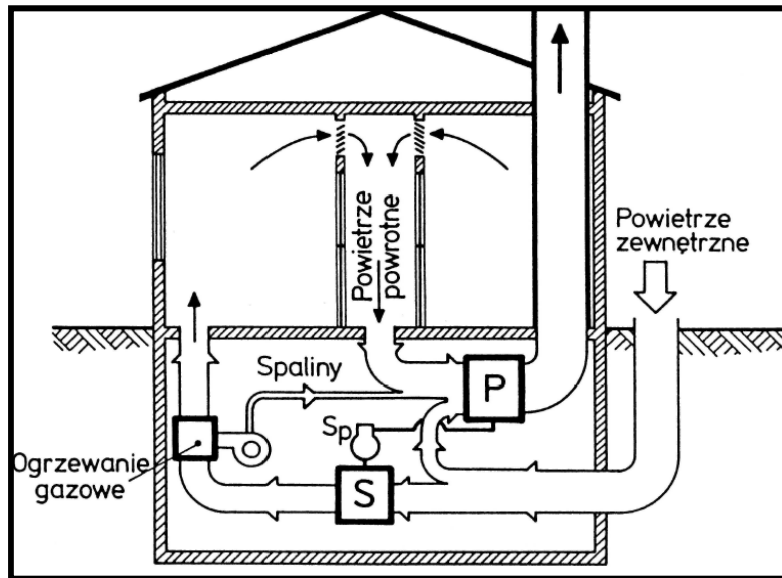
Źródło: „Audyt energetyczny na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków”, Praca zbiorowa pod redakcją Adama Tabora, Kraków 2011 r.

Rysunek 11. Schemat pompy ciepła w układzie biwalentnym bez akumulacji ciepła.



Źródło: „Audyt energetyczny na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków”, Praca zbiorowa pod redakcją Adama Tabora, Kraków 2011 r.

Rysunek 12. Schemat pompy ciepła powietrze-powietrze z dodatkowym ogrzewaniem gazowym.



Źródło: „Audyt energetyczny na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków”, Praca zbiorowa pod redakcją Adama Tabora, Kraków 2011 r.

Ponadto pompy ciepła mogą być stosowane również w obiektach sportowych oraz mieć zastosowanie przemysłowe oraz komunalne.

Przykładowe dane techniczne wybranych instalacji

Tabela 16. Dane techniczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m²

Budynek	Budynek mieszkalny jednorodzinny o powierzchni użytkowej 150 m ²
Charakterystyka pompy ciepła	Pompa ciepła HIBERNATUS typ W3W3 o nominalnej wydajności cieplnej 7,9[kW] (temp. wrzenia/temp. wody na wypływie ze skraplacza: 0/50[°C]) ze zbiornikiem wody użytkowej o pojemności 200 litrów; współczynnik wydajności cieplnej pompy w warunkach nominalnych wynosi 3,6. W rzeczywistych warunkach pracy temperatura górnego źródła ciepła nie przekracza 30[°C] i dzięki temu wydajność cieplna pompy wynosi około 12 [kW], a współczynnik wydajności cieplnej osiąga wartość 7;
Górne źródło ciepła	górne źródło ciepła: woda z instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe i ścienne) oraz woda użytkowa;
Dolne źródło ciepła	woda gruntowa z odwiertu studziennego o głębokości 15[m] i wydajności 1,2 [m ³ /h].

Tabela 17. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 200 m².

Budynek	Budynek mieszkalny jednorodzinny o powierzchni użytkowej 200m ²
Charakterystyka pompy ciepła	pompa ciepła CETUS16 firmy SeCes-Pol o wydajności cieplnej 16,0 [kW];
Górne źródło ciepła	woda z instalacji centralnego ogrzewania;
Dolne źródło ciepła	grunt

Tabela 18. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku szkoły podstawowej i gimnazjum.

Budynek	Budynek użyteczności publicznej
Charakterystyka pompy ciepła	pompa ciepła HIBERNATUS typ W29G3x2 o nominalnej wydajności cieplnej 116,0 [kW] (temp. wrzenia/temp. wody na wylocie ze skraplacza: -8/50 [°C]); pompa wykorzystywana jest w układzie centralnego ogrzewania i w układzie przygotowania ciepłej wody użytkowej (wydajność cieplna układu c.w.u.: 25 [kW]);
Górne źródło ciepła	woda z instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie grzejnikami firmy „Hibernatus” typ HG) oraz woda użytkowa; maksymalna temperatura wody w instalacjach c.o. i c.w.u.: 50[°C];
Dolne źródło ciepła	poziomy kolektor gruntowy wykonany z rur polietylenowych o całkowitej długości 200[m] i podziałce 1[m] umieszczony na głębokości 1,5[m] pod terenem boiska sportowego.; nośnik ciepła: 40% wodny roztwór glikolu.

8.2. Możliwość wykorzystania energia słonecznej

Gmina Szczurowa leży w rejonie o korzystnych warunkach w skali Polski do rozwoju energetyki słonecznej, gdzie potencjał energii użytecznej wynosi ok. 1100 kWh/m². Oznacza to, że na przedmiotowym terenie możliwe jest pozyskanie słonecznej energii cieplnej o charakterze zdecentralizowanym, realizowane głównie dla potrzeb przygotowywania c.w.u. w instalacjach pracujących cały rok, zarówno w domach mieszkalnych, jak i w budynkach użyteczności publicznej.

Za celowe uznać należy pozyskiwanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (krótszy okres zwrotu kosztów i większa opłacalność inwestycji będzie w obiektach o dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę), a w okresie zimowym jako wspomaganie systemów konwencjonalnych.

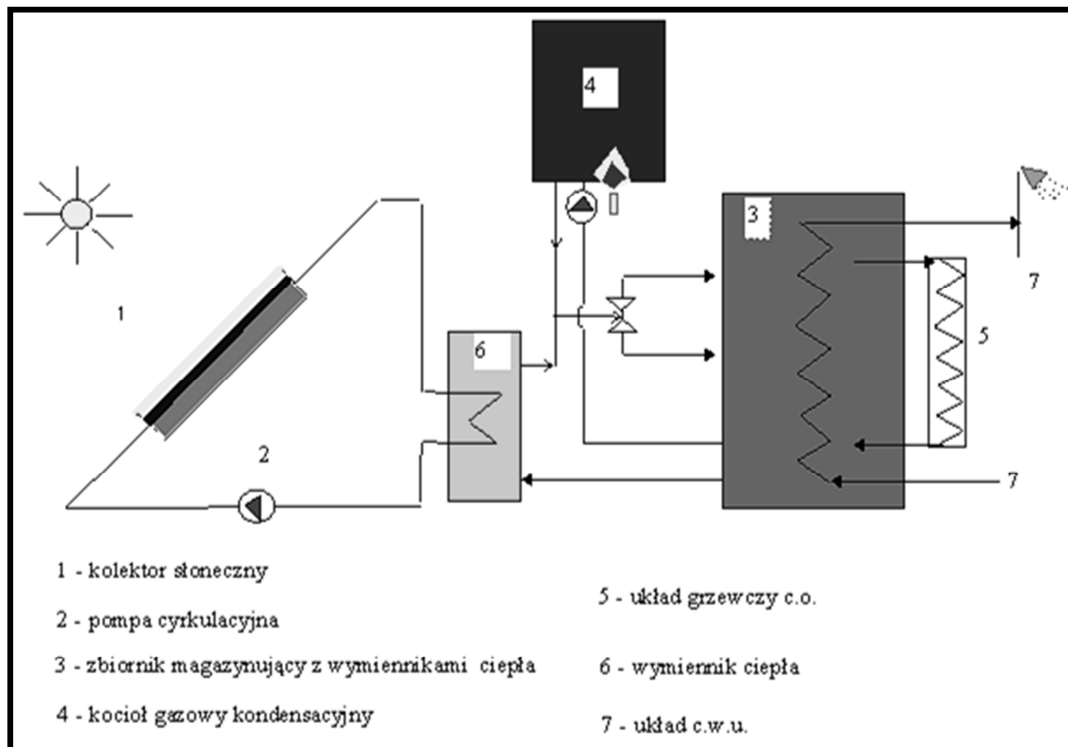
W analizie efektów instalacji systemów solarnych należy również uwzględnić ekologiczny aspekt pozyskiwania energii słonecznej (zastępowanie kolektorami słonecznymi paliw kopalnych, redukuje emisję szkodliwych gazów i pyłów) oraz brak kosztów eksploatacji. Zakłada się, że wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej na terenie gminy będzie miało charakter rozwojowy, co wynika z sytuacji ogólnokrajowej, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane.

Mieszkańcy Gminy Szczurowa coraz liczniej montują na dachach swoich posesji kolektory słoneczne.

Przykładowa instalacja solarna dla domu jednorodzinnego zamieszkanego przez 4-5 osób składa się m.in. z 3 kolektorów i zasobnik o pojemności min. 300 l.

W dalszej części *Projektu Planu* przedstawiono wycenę instalacji solarnej oraz możliwości współfinansowania działania.

Rysunek 13. Schemat typowego układu solarnego do podgrzewania CWU.



8.3. Możliwość wykorzystania energii wiatrowej

Województwo małopolskie zlokalizowane jest w strefie niekorzystnej i wybitnie niekorzystnej, o małych zasobach energetycznych wiatru. Jednakże na terenach o bogatej rzeźbie terenu, a taka występuje w południowej części województwa, występują lokalne strefy, w których wiatry mają korzystne własności energetyczne.

Gmina Szczurowa leży na terenie o słabym potencjale energetycznym z wiatru. Można jednak zakładać, że lokalnie występują warunki pozwalające rozwijać energetykę opartą o siłę wiatru. Pojedyncze siłownie pozwoliłyby na zmniejszenie stopnia uzależnienia gminy od zewnętrznych źródeł energii.

8.3.1 Małe elektrownie wiatrowe

Na analizowanym terenie panują niekorzystne warunki do pozyskania energii z wiatru, można jednak zakładać, że lokalnie warunki te będą na tyle sprzyjające, aby była możliwość pozyskania energii.

Poniżej przedstawiono oszczędności wynikające z zainstalowania przydomowej elektrowni wiatrowej, służącej jako dodatkowe źródło energii.

Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10 – 20 % iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku (24 h x 365 dni). W tak wyliczonej wielkości uwzględnione są zarówno okresy bezwietrzne, jak i te, kiedy prędkość wiatru jest mniejsza lub większa od tej, przy której elektrownia wiatrowa produkuje moc nominalną.

Poniżej przedstawiono przykładowe zapotrzebowanie energetyczne na energię elektryczną domu jednorodzinnego:

Założenie 1. Średnioroczne zużycie energii elektrycznej – 4 600 kWh

Koszt dla m. Kraków: - cena 1kWh = 0,60 zł.

Roczny koszt zużycia energii elektrycznej brutto wynosi: 2 760 zł

Założenie 2. Korzystając z turbiny o mocy 1 kW, można w ciągu roku uzyskać:

a) $1 \text{ [kW]} \times 0,1 \times 24 \text{ [h]} \times 365 \text{ [dni]} = 876 \text{ [kWh]}$

b) $1 \text{ [kW]} \times 0,2 \times 24 \text{ [h]} \times 365 \text{ [dni]} = 1752 \text{ [kWh]},$

Przy założeniu wariantu b) energia pozyskana z turbiny wiatrowej może zaspokoić ponad 35 % rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną domu jednorodzinnego. Jest to ok. 970 zł oszczędności rocznie.

Wyliczenia te należy traktować, jako szacunkowe. Szczegółową ocenę ilości produkowanej energii elektrycznej można przeprowadzić po uwzględnieniu zasobów wietrzności w danym miejscu oraz właściwości dobranego typu elektrowni wiatrowej. Moc elektrowni oraz ilość energii wytwarzanej przez turbinę zmieniają się w czasie, ponieważ zależą od prędkości wiatru.

9 Propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

9.1. Aspekty prawne dotyczące efektywności energetycznej

Od chwili powstania obowiązku narzuconego przez ustawę Prawo energetyczne posiadania przez gminy Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do chwili obecnej w przepisach wprowadzono szereg istotnych zmian, które poszerzyły zakres tych założeń.

Potrzeba zmian w ustawie Prawo energetyczne wynika między innymi z wejścia w życie Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z dnia 10 maja 2011 r. Nr 94, poz. 551), która w art. 10 wprowadziła konkretnie zmiany do ustawy Prawo energetyczne.

Zgodnie z art. 10 ustawy O efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja,
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termo modernizacyjnego,
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 mkw., których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Implementacja Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej wprowadziła zmiany do ustawy Prawo energetyczne dotyczące bezpośrednio samorządów lokalnych. Od 1 stycznia 2012 nowelizacja ustawy Prawo energetyczne dodaje w art. 18 nowe zadanie dla jednostek sektora publicznego. I tak zgodnie w art. 18 do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Ponadto wprowadzono zmiany dotyczące stricte zakresu samego Projektu założeń. Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne Projekt założeń powinien określać:

1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
 - a. **możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;** (niniejszy rozdział odnosi się właśnie do tego zapisu)
4. zakres współpracy z innymi gminami.

Wg definicji z Ustawy o efektywności energetycznej efektywność energetyczna to stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Efekt użytkowy natomiast to efekt uzyskany w wyniku dostarczenia energii do danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w szczególności: wykonanie pracy mechanicznej, zapewnienie komfortu cieplnego, oświetlenie.

Potocznie mówiąc efektywnością energetyczną jest powszechnie rozumiana oszczędność użytkowania, wytwarzania oraz przesyłania i dystrybucji energii.

9.2. Efektywność energetyczna – cele i zadania

Głównym celem dla Polski zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej oraz Dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 5 kwietnia 2006 r. jest zmniejszenie zużycia energii do 9% w 2016 r. jako bazę traktującą zużycie uśrednione w latach 2001 – 2005.

Analizując ostatnie 10-lecie można zauważyć że nastąpił w Polsce znaczny postęp we wdrażaniu efektywności energetycznej (wg danych Ministerstwa Gospodarki). Głównym czynnikiem mającym wpływ zmniejszenie zużycia energii była realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjne. Nie bez znaczenia była tu również racjonalizacja zużycia energii w procesach przemysłowych i modernizacja oświetlenia ulicznego. Dzięki temu energochłonność PKB spadła o ok. 30% w przeciągu tych 10-ciu lat.

Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest wciąż około 3 razy niższa od najbardziej rozwiniętych krajów europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach UE. Istotny przy tym jest fakt, że zużycie energii pierwotnej w Polsce w przeliczeniu na jednego mieszkańca jest prawie o 40 % niższe, aniżeli w krajach „starej” Unii.

Potencjał możliwości oszczędności energii w Polsce jest jak z wynika z powyższego bardzo duży. Przewiduje się, że możliwy poziom oszczędności w „scenariuszu niskim” w okresie lat 2011 – 2020 wynosi 1 lub nieco poniżej (w zależności od roku) 1 Mtoe energii pierwotnej (EP), zaś w „scenariuszu wysokim” od około 1 Mtoe w 2011 r. do blisko 3 Mtoe w 2015 r. i około 2 Mtoe w 2020 r. (przy czym 1 toe, czyli jedna tona oleju ekwiwalentnego jest równoważnikiem jednej tony ropy naftowej o wartości opałowej 41868 kJ/kg, tj. 41,868 GJ/tonę).

Mimo znacznego postępu w zwiększaniu efektywności energetycznej prowadzące do tego celu działania trzeba kontynuować i poszerzać. Aby dobrać odpowiedni kierunek takich działania, należy mieć świadomość jak kształtuje się jak kształtuje się zużycie energii w Polsce w poszczególnych grupach odbiorców (na podstawie badań w KAPE SA):

- a) gospodarstwa domowe i rolnictwo - 41 %,
- b) budynki – 21 %,
- c) przemysł – 21 %,

d) transport – 7 %.

Powyższy rozkład świadczy o największym potencjale oszczędności zawartym w gospodarstwach domowych i rolnictwie oraz w energooszczędnym budownictwie.

Łącznie jest to ok 2/3 krajowego zużycia energii. Biorąc powyższe pod uwagę można dostrzec duże znaczenie Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów z 21 listopada 2008 r.

Mimo, iż w zakresie termomodernizacji zrobiono już w Polsce dużo nadal istnieją tu znaczne możliwości oszczędnościowe, gdyż jak wykazały badania w KAPE SA przy pełnej termomodernizacji wraz z wymianą systemów grzewczych można uzyskać nawet do 50 % oszczędności energii w przypadku domów wielorodzinnych a nawet więcej w przypadku domów jednorodzinnych.

Zużycie energii na jednostkę powierzchni użytkowej było zmienne historycznie i wahało się przed 1968 r. w granicach 300 – 380 kWh/m²rok, w latach 1968 – 1985 wynosiło 250 – 290 kWh/m²rok, a w latach 1986 – 2008 wahało się w granicach 100 – 200 kWh/m²rok. Aktualnie, tj. po 2008 r. standardem energetycznym jest budynek w granicach 130 – 150 kWh/m²rok, a dla porównania w Niemczech: 50 – 100 kWh/m²rok, zaś w Szwecji: 30 – 50 kWh/m²rok.

Jako cel związany z efektywnością energetyczną od strony budownictwa energooszczędnego należy obrać jak najniższą energochłonność budynków. Jako składowe przyczyniające się do osiągnięcia należy wymienić tu coraz lepsze materiały budowlane (niższe współczynniki przenikania ciepła), coraz większe wykorzystanie energii odnawialnej (w każdej formie) oraz automatyzacja zarządzania energią w budownictwie. Przykładem i jednocześnie celem są w tej dziedzinie domy pasywne z zużyciem do 15 kWh/m²rok.

Potencjał w zakresie wzrostu efektywności energetycznej w Polsce w budownictwie mieszkaniowym jest szacowany na około 135 – 240 PJ/rok, co stanowi 22 – 40 % obecnego zużycia energii w zależności od sposobu i zakresu wsparcia realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Potencjał ten podlega zresztą ciągłemu wzrostowi w związku z rozwojem i zwiększeniem się dostępności technologii energooszczędnych w budownictwie.

9.3. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej – finansowanie

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Najważniejsze obecnie instrumenty i mechanizmy finansowania inwestycji w zakresie OZE to między innymi:

- fundusze strukturalne UE, Fundusz Spójności i inne środki zagraniczne,
- środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- preferencyjne kredyty bankowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej w szeroko pojętym znaczeniu tego słowa. Dla ułatwienia została zachowana numeracja umieszczona na stronie internetowej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

3. Ochrona atmosfery.

3.1. Poprawa jakości powietrza:

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych,

Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

3.2. Poprawa efektywności energetycznej:

Część 1) Inteligentne sieci energetyczne,

Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,

Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,

Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:

Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii,

Część 2) Program dla przedsiębiorstw dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji,

Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych,

Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

3.4. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej,

Część 2) Biogazownie rolnicze Część 3) Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę,

Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE),

Część 5) Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych,

Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne,

Część 7) GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

5. Międzydziedzinowe:

5.1. Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ekologicznej państwa,

5.5. Edukacja ekologiczna,

5.6. Współfinansowanie LIFE+,

5.8. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki:

Część 1) Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa,

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej,

Część 3) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu.

5.9 Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych (przekierowanie do serwisu GEKON)

Warunki każdej z wyżej wymienionych form dofinansowania zostały szczegółowo opisane na stronie NFOŚiGW <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-krajowe/programy/>.

Opis innych, wybranych sposobów finansowania:

1. Fundusz Termomodernizacyjny i Remontowy, oparte na następujących ustawach i rozporządzeniach:

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 roku o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, Ustawa z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (ustawa ta weszła w życie 19 marca 2009 roku),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK) może zlecać wykonanie weryfikacji audytów.

Podstawowym celem ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. jest pomoc finansowa dla Inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych. Mamy tutaj do czynienia z trzema rodzajami premii:

- a) termomodernizacyjna – w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- b) remontowa, związana z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym, którego celem jest remont budynku zawierający elementy mające wpływ na oszczędzanie energii (np. wymiana okien),
- c) kompensacyjna, której celem jest rekompensata strat poniesionych przez właścicieli budynków mieszkalnych w związku z obowiązującymi w latach 1994 – 2005 zasadami ustalania czynszów za najem lokali kwaterunkowych znajdujących się w tych budynkach; bliższe szczegóły odnośnie tej premii znajdują się w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Od dnia 19 marca 2009 r. wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Zniesiony został wymóg minimalnego wkładu własnego Inwestora (20 % kosztów przedsięwzięcia) oraz ograniczenia do 10 lat maksymalnego okresu spłaty kredytu.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

Premia remontowa (nie dotyczy jednostek samorządu terytorialnego)

O premię remontową mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 r.

Premia remontowa przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym z większościowym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielniom mieszkaniowym,
- towarzystwom budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:

- remont tych budynków,
- wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),

- przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii oraz zachowania warunków dotyczących poziomu współczynnika kosztu przedsięwzięcia.

Wskaźnik kosztu przedsięwzięcia jest to stosunek kosztu przedsięwzięcia w przeliczeniu na 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, do ceny 1m² powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, ustalonej do celów obliczania premii gwarancyjnej za kwartał, w którym został złożony wniosek o premię (remontową, kompensacyjną lub termomodernizacyjną).

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Premia remontowa stanowi 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15 % poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu remontowego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

Bank Ochrony Środowiska

Kredyt z klimatem

Bank Ochrony Środowiska udziela ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Program Efektywności Energetycznej w Budynkach.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnotom oraz spółdzielniom mieszkaniowym,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni,
- fundacjom,
- przedsiębiorstwom komunalnym,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Przedmiot kredytowania

- termomodernizacja budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych,
- instalacja kolektorów słonecznych,
- instalacja pomp ciepła,
- modernizacja systemów grzewczych.

Warunki kredytowania

- atrakcyjne oprocentowanie,
- waluta kredytu – PLN i EUR,

- max kwota kredytu – 85% kosztów zadania,
- minimalny okres kredytowania tylko 4 lata,
- maksymalny okres finansowania - 10 lat,
- maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN,
- możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat.

Program Modernizacji Kocioł. Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- spółki komunalne,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Przedmiot kredytowania

- modernizacja lub wymiana kotłów wodnych lub parowych.

Warunki kredytowania

- waluta kredytu – PLN i EUR,
- max kwota kredytu – 85% kosztów zadania,
- minimalny okres kredytowania tylko 4 lata,
- maksymalny okres finansowania - 10 lat,
- maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN,
- możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat.

Kredyty z linii kredytowej NIB

Kredyt inwestycyjny z linii NIB (Nordic Investment Bank) to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowanie przez Klienta przedsięwzięć mających na celu poprawę środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodną oraz gospodarką odpadami.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:

- MŚP,
- dużych przedsiębiorstw,
- spółdzielni mieszkaniowych,
- jednostek samorządu terytorialnego,
- przedsiębiorstw komunalnych.

Przedmiot kredytowania:

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.

Warunki kredytu:

- Okres kredytowania minimum 3 lata - nie dłużej niż do 30 maja 2019 r.
- Waluta PLN lub EUR.
- Struktura finansowania Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%.

Korzyści:

- Możliwość rozłożenia kosztów inwestycji na wiele lat, dzięki wydłużonemu okresowi finansowania inwestycji, co pozwoli na dopasowanie spłat kredytu do możliwości finansowych kredytobiorcy,
- Korzystne oprocentowanie,
- Możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat,
- Możliwość łączenia różnych źródeł finansowania - kredyty z linii NIB mogą współfinansować projekty wsparte środkami z Unii Europejskiej.

2. Finansowanie Esco.

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji termomodernizacji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza (w obu przypadkach) firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Jednak częściej jest w użyciu sformułowanie "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji.

Idea działania firm typu ESCO łączy w sobie pomoc techniczną z równoczesnym zapewnieniem środków finansowych w wysokości umożliwiającej przeprowadzenie prac poprawiających efektywność wykorzystania energii. Przy czym prace prowadzi podmiot niezależny od użytkowników. Spłata zobowiązań wobec firmy typu ESCO pochodzi z przychodów wygenerowanych za sprawą redukcji kosztów zakupu energii będącej efektem inwestycji modernizacyjnej.

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. Dla osiągnięcia celów modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych. Firma ESCO przystąpi do realizacji prac termomodernizacyjnych tylko wtedy gdy będzie miała zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu.

Formułę ESCO można stosować w wielu sektorach budownictwa, gospodarce komunalnej oraz przemyśle, zwłaszcza wszędzie tam, gdzie występują znaczne oszczędności: oświetlenie, ogrzewanie, pranie, utylizacja odpadów.

3. Program dofinansowania zadań ze środków WFOŚiGW w Krakowie realizowanych przez Gminę w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego

Program skierowany jest do gmin województwa małopolskiego, które posiadają aktualny gminny program ochrony powietrza wpisujący się w Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007 -2014 oraz Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego a jego celem jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku procesów spalania paliw stałych w budynkach mieszkalnych.

Program obejmuje następujące inwestycje:

- demontaż kotłowni, palenisk opalanych paliwem stałym
- montaż nowej kotłowni na gaz wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- montaż nowej kotłowni na olej wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- podłączenie do sieci energetycznej oraz wewnętrznej linii zasilania.

Gmina ubiegająca się o środki w ramach programu może otrzymać dotację w wysokości do 50% kosztów kwalifikowanych (rzeczywista wielkość dofinansowania wyliczona będzie na podstawie obowiązujących w Wojewódzkim Funduszu wskaźników). Czas trwania programu przewidziany jest na 5 lat.

4. Inne mechanizmy wsparcia – system białych certyfikatów zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej z 4 marca 2011 r.

Integralnym elementem ustawy o efektywności energetycznej jest system białych certyfikatów, jako mechanizm rynkowy prowadzący do uzyskania wymiernych oszczędności energii w trzech obszarach tj.: zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców końcowych, zwiększenia oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych oraz zmniejszenia strat energii elektrycznej, ciepła i gazu ziemnego w przesyłce i dystrybucji. Pozyskanie białych certyfikatów będzie obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa zakłada stworzenie katalogu inwestycji pro-oszczędnościowych, przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych.

9.4. Możliwości stosowania środków efektywności energetycznej możliwe działania

Jak już wcześniej odnotowano, Zgodnie z art. 10 ustawy O efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

1. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
2. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja,
4. nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termo modernizacyjnego,
5. sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 mkw., których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Gmina aby spełnić swój obowiązek wynikający z ww. ustawy musi spełnić co najmniej dwa punkty z wyżej wymienionych. Spełnienie tych warunków nie wydaje się skomplikowane jednak aby w szerszym stopniu przyczynić się do zrównoważonego rozwoju energetycznego co powinno być nadrzędnym celem na wszystkich szczeblach władz i co przede wszystkim wynika z krajowych dokumentów związanych z energetyką (Prawo energetyczne, Polityka energetyczna Polski, Ustawa o efektywności energetycznej) gmina powinna podjąć określone działania.

Do obowiązków gminy należy planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy co jest adekwatne do stosowania środków efektywności energetycznej, którym poświęcono ten podrozdział.

Tabela 19. Proponowane środki efektywności energetycznej i zmniejszania emisji dla Gminy Szczurowa.

Sektor	Zastosowane środki
Prywatny, (mieszkalnictwo)	Kompleksowa termomodernizacja wszystkich budynków
	Stosowanie OZE do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej
	Wymiana sprzętu RTV na bardziej energooszczędny
	Wymiana sprzętu ITC na bardziej energooszczędny
	Wymiana sprzętu AGD na bardziej energooszczędny
Publiczny (budynki użyteczności publicznej)	Kompleksowa termomodernizacja wszystkich budynków
	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego - ulicznego
	Edukacja ekologiczne, promowanie wszystkich ww. działań
	Stosowanie OZE do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej
Prywatny, publiczny, (mieszkalnictwo, handel, usługi, przemysł)	Modernizacja sposobu dostawy ciepła (np. wymiana lokalnego źródła ciepła na źródło o wyższej sprawności)
	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego
	Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Przemysł	Termomodernizacja wszystkich budynków przemysłowych
	Wymiana urządzeń technologicznych na bardziej efektywne energetycznie
Prywatny (mieszkalnictwo), Publiczny (budynki użyteczności publicznej)	Budowa budynków energooszczędnych
	Budowa budynków niskoenergetycznych
	Budowa budynków pasywnych
Przedsiębiorstwa energetyczne, przesył i dystrybucja energii elektrycznej	Modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych
	Zmniejszenie zużycia ciepła na skutek zmian cen i zastosowanie nowych technologii
	Zastosowanie OZE do produkcji energii elektrycznej
Transport	Przechodzenie na paliwa gazowe oraz tzw. „ecodriving”
	Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy

10 Harmonogram realizacji zadań

10.1. Zaopatrzenie w ciepło

Ze względu na znaczne rozproszenie istniejącej i planowanej zabudowy, zaopatrzenie w ciepło obiektów na obszarze Gminy Szczurowa odbywa się i będzie się odbywać poprzez systemy lokalnych kotłowni oraz indywidualnych źródeł ciepła. Dlatego niniejszy *Projekt Planu* nie przewiduje żadnych działań ww. zakresie.

W dalszej części *Projektu Planu* przedstawiono propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz możliwości wsparcia finansowego na wymianę/modernizację kotłowni. Wsparcia mogą udzielić:

- Bank Ochrony Środowiska Kredyt z klimatem, długoterminowe finansowanie – nabór ciągły.
- Czas trwania programu dofinansowania zadań ze środków WFOŚiGW w Krakowie realizowanych przez gminę w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego przewidziany jest na 5 lat. Wnioski rozpatrywane są na bieżąco.

10.2. System elektroenergetyczny

W ramach działań TURON Dystrybucja S.A. na lata 2014 – 2019 na terenie Gminy Szczurowa planuje:

- Zabudowę reklozerów oraz rozłączników sterowanych zdalnie w miejsce istniejących wyeksploatowanych odłączników - 2014 – 2015.
- Modernizację sieci nN zasilanej ze stacji Rudy Rysie 4 – modernizacja sieci napowietrznej nN o długości 4,3 km - 2014 – 2015
- Modernizację sieci nN zasilanej ze stacji Rudy Rysie 5 – modernizacja sieci napowietrznej o długości 3,6 km - 2014 – 2015
- Modernizację linii 15 kV Szczurowa – Wola Rogowska w kierunku miejscowości Górka na odcinku ok. 7 km - 2014 – 2015.
- Modernizację stacji transformatorowej SN/nN Górka 1 - 2014 – 2015.
- Modernizację linii SN 15 kV Szczurowa – Uście Solne wraz z modernizacją stacji transformatorowych – 2015 r.
- Modernizację linii SN 15 kV Szczurowa – Wola Rogowska odgałęzienie od stacji Kwików 1,2 - 2016 r.
- Modernizację linii 15 kV Szczurowa – Wygoda – odgałęzienie Niedzielska – 2018 r.
- Modernizację linii nN Barczków – 2019 r.
- Modernizację linii nN Dąbrówka Morska 1 – 2019 r.
- Modernizację linii nN Kwików 2 – 2018/2019 r.
- Modernizację linii nN Wygoda – 2018 r.
- Modernizację linii kablowej SN 15 kV ciągu Szczurowa – Pompownia – OSM - 2018 r.
- Modernizację linii napowietrznej SN 15 kV ciągu Szczurowa – Pompownia – OSM – 2018 r.

- Modernizację linii 15 kV Szczurowa Biadoliny – 2018 r.
- Modernizację stacji wewnętrznych na terenie Gminy Szczurowa – 2018 r.
- Modernizację linii nN Uście Solne 3 – 2016 r.
- Modernizację linii nN Popędzyna – 2017 r.

Zaplanowano również do roku 2015 następujące inwestycje:

- Przyłączenie podmiotów do sieci – moc przyłączeniowa 1446 kW, podpisano umowę przyłączeniową, budowa przyłączy napowietrzno-kablowych dla 25 odbiorców IV, V i VI gr. Przyłączeniowej, budowa stacji napowietrznych SN/nN i linii SN.
- Przyłączenie podmiotów do sieci – moc przyłączeniowa 620 kW, wydano warunki przyłączeniowe, budowa przyłączy napowietrzno-kablowych dla 27 odbiorców V i 3 odbiorców IV gr. Przyłączeniowej.

Przyłączanie podmiotów do sieci dystrybucyjnej i dostarczanie energii elektrycznej dla planowanej zabudowy jest możliwe po wybudowaniu odpowiednich urządzeń zasilających. Szczegółowe warunki przyłączenia zostają określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia i zawarciu umowy o przyłączenie, w której określony zostaje harmonogram realizacji prac związanych z przyłączeniem.

10.2.1 Oświetlenie uliczne

Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa obejmuje lata 2013 – 2030 r., dlatego wykonanie oświetlenia ulicznego w omawianych przypadkach proponuje się:

- 2015 r. – Szczurowa – lokalizacja wg mapy poglądowej zawartej w rozdz. 7.2.1,
- 2015 r. – Uście Solne – Rynek - lokalizacja wg mapy poglądowej zawartej w rozdz. 7.2.1,
- 2016 – 2017 r. – Dołęga – lokalizacja wg mapy poglądowej zawartej w rozdz. 7.2.1,
- 2017 – 2018 r. – Wrzępia - lokalizacja wg mapy poglądowej zawartej w rozdz. 7.2.1.

Uwaga - realizacja proponowanych działań w ww. zakresie uzależniona jest od funduszy jakimi będzie dysponował budżet Gminy Szczurowa.

10.3. Zaopatrzenie w gaz

Z informacji uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa nie można przedstawić harmonogramu realizacji zadań dot. rozbudowy infrastruktury sieciowej oraz budowy przyłączy gazowych w Gminie Szczurowa. Realizacja ww. działań odbywać się sukcesywnie, w ramach podpisanych umów przyłączeniowych i opłat taryfowych.

10.4. Małe elektrownie wiatrowe

Dla inwestycji finansowanych ze środków własnych nie przewiduje się ram czasowych.

Dla działań wspieranych przez Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planowane jest:

- **BOCIAN:** Nabór wniosków odbywa się 01.04.-30.09.2014 r.
- **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:** Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosku: ciągły.

10.5. Pompy ciepła

Dla inwestycji finansowanych ze środków własnych nie przewiduje się ram czasowych.

Dla działań wspieranych przez Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planowane jest

- **Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE:**
 - ogłoszenie naboru wniosków dla jst - II kwartał 2014 r.
 - ogłoszenie naboru wniosków dla WFOŚiGW - II kwartał 2014 r.
 - rozpoczęcie naboru wniosków w wybranym w przetargu banku - III kwartał 2014 r.

Dodatkowych informacji o programie udziela Wydział Rozwoju i Nadzoru Kapitałowego: Koordynator programu Maria Milewska m.milewska@nfosigw.gov.pl tel.: 224590 126, Z-ca koordynatora (wymagania techniczne) Paweł Bartoszewski p.bartoszewski@nfosigw.gov.pl tel. 22 45 90 861

- **BOCIAN:** Nabór wniosków odbywa się 01.04.-30.09.2014 r.
- **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:** Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosku: ciągły.
- **Poprawa jakości powietrza:** Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosków: 18.03 – 8.09.2014 r.

10.6. Instalacja solarna

Dla inwestycji finansowanych ze środków własnych nie przewiduje się ram czasowych.

Dla działań wspieranych przez Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planowane jest:

- **Poprawa jakości powietrza:** Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosków: 18.03 – 8.09.2014 r.
- **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:** Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosku: ciągły.

11 Przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania

11.1. Zaopatrzenie w ciepło

Ze względu na fakt, że w Gminie Szczurowa kotłownie indywidualne i grupowe zaopatrują pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów, *Projekt Planu* nie przewiduje realizacji żadnych przedsięwzięć w tym temacie.

Jednak, zgodnie z Art. 20 ust. 1 „Prawa energetycznego” dot. propozycji stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej, dla Gminy Szczurowa proponuje się poniższe możliwości wsparcia finansowego, mającego na celu wymianę lub modernizację istniejących kotłów:

Program dofinansowania zadań ze środków WFOŚiGW w Krakowie realizowanych przez Gminę w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego.

Program skierowany jest do gmin województwa małopolskiego, które posiadają aktualny gminny program ochrony powietrza wpisujący się w Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014 oraz Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, a jego celem jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku procesów spalania paliw stałych w budynkach mieszkalnych.

Program obejmuje inwestycje:

- demontażu kotłowni, palenisk opalanych paliwem stałym,
- montażu nowej kotłowni na gaz wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- montażu nowej kotłowni na olej wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z wewnętrznymi pionami c.o. i c.w.u.
- podłączenie do sieci energetycznej oraz wewnętrznej linii zasilania.

Gmina ubiegająca się o środki w ramach programu może otrzymać dotację w wysokości do 50 % kosztów kwalifikowanych (rzeczywista wielkość dofinansowania wyliczona będzie na podstawie obowiązujących w Wojewódzkim Funduszu wskaźników).

Bank Ochrony Środowiska

Kredyt z klimatem

To długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1. Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną):

- modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni,
- modernizacja małych sieci ciepłowniczych,
- prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia,

- montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE),
- likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej,
- wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego,
- instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną,
- instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2. Budowy systemów OZE

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

- jednostkom samorządu terytorialnego,
- wspólnotom oraz spółdzielniom mieszkaniowym,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni które:
 - zatrudniają do 250 pracowników,
 - osiągają roczne obroty do 50 mln EUR lub posiadają sumę bilansową do 43 mln EUR,
 - spełniają warunek niezależności UE (nie więcej niż 25% udziałów należy do innej firmy, a w przypadku udziałów innej firmy większych niż 25%, zatrudnienie nie może przekroczyć 250 pracowników),
- fundacjom,
- przedsiębiorstwom komunalnym,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Warunki Kredytu z Klimatem:

Okres finansowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta

Minimalny okres finansowania: 4 lata

Waluta: PLN, EUR

Wysokość finansowania: maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, dopuszcza się finansowanie 100% kosztów kwalifikowanych w przypadku jednostek samorządu terytorialnego.

Maksymalna kwota kredytu: 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN

Karencja w spłacie kapitału: do 2 lat

Spłata kredytu: w miesięcznych lub kwartalnych ratach

Źródło finansowania:

- Środki własne,
- Możliwości dofinansowania zadań ze środków WFOŚiGW w Krakowie realizowanych przez Gminę w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie województwa małopolskiego.
- Bank Ochrony Środowiska Kredyt z klimatem, długoterminowe finansowanie.

11.2. System elektroenergetyczny

Źródłem finansowania inwestycji związanych z przyłączeniem podmiotów do sieci dystrybucyjnej jak również inwestycji polegających na modernizacji, przebudowie, rozbudowie i budowie urządzeń infrastruktury elektroenergetycznej są środki własne TAURON Dystrybucja S.A.

Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej są obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczenia, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Za przyłączenie do sieci pobierana jest opłata zgodnie z obowiązującą taryfą.

Pokrycie nakładów finansowych powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla energii elektrycznej, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju.

Poniżej przedstawiono szacunkowe koszty elementów elektroenergetycznych.

Tabela 20. Szacunkowe koszty elementów elektroenergetycznych.

Elementy elektroenergetyczne	Rodzaj	Jednostka	Koszt [zł]
stacji transform. napowietrzna	stacja	1 szt.	14 270
stacja transform. wewnątrzowa	stacja	1 szt.	87 278
budowa linii napowietrznych sn	sn	1 km	53 337
budowa linii napowietrznych nn	nn	1 km	46 350
budowa linii kablowych nn	nn	1 km	86 000
budowa linii kablowych sn	sn	1 km	146 895

11.2.1 Oświetlenie uliczne

W poniższej tabeli przedstawiono szacunkowe koszty działań proponowanych w rozdziale 7.2.1.

Przyjęto, że cena:

- opraw LED o mocy w zakresie 65 W to 1200 zł/szt.,
- opraw LED o mocy w zakresie 40 W to 400 zł/szt.,

Omawiane działania dotyczą modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego, dlatego przedstawione koszty dot. tylko nowych źródeł światła. Może jednak zaistnieć konieczność zakupu wysięgnika, którego koszt to ok. 110 zł/szt.

Tabela 21. Działania w zakresie rozbudowy oświetlenia ulicznego w Gminie Szczurowa.

Wymiana istniejących lamp na LED	Jednostka realizująca	Jednostka monitorująca po stronie gminy	Partnerzy	Szacunkowe koszty działań [zł]
Uście Solne *	Urząd Gminy w Szczurowej	Wójt Gminy Szczurowej	Zakład energetyczny, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Powiat Brzeski	4 000
Szczurowa *				18 000
Dołęga *				6 000
Wrzępia *				4 000

* lokalizacja wg mapy poglądowej zawartej w rozdz. 7.2.1

Realizacja proponowanych działań uzależniona jest od funduszy jakimi będzie dysponował budżet gminy. Należy mieć również na uwadze, że powyższe szacunkowe koszty inwestycji w przyszłości mogą ulec zmianie.

11.3. Zaopatrzenie w gaz

Zgodnie z ustawą „Prawo Energetyczne” przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych są obowiązane do zawarcia umowy o przyłączenie z odbiorcami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, **jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczenia**, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Wg informacji uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Gminie Szczurowa nie planuje się żadnych inwestycji związanych z rozbudową, czy modernizacją sieci i przyłączy. Ewentualna ich rozbudowa dotyczy podłączenia nowych odbiorców i uzależniona jest od ilości spisanych umów przyłączeniowych.

Szacunkowe koszty budowy:

- 1 mb przyłącza gazowego wynosi około 200 zł,
- 1 mb sieci średniego ciśnienia około 250 zł.

Powyższe wartości nie obejmują kosztów wykonania dokumentacji.

11.4. Małe elektrownie wiatrowe

Przykładowa wycena instalacji przydomowej elektrowni wiatrowej:

- Turbina o mocy nominalnej 1kW - 4 700 zł netto
- Kontroler ładowania wind/solar dla turbiny 1000 W - 1 500 zł netto
- Stalowy maszt 9 m - 1800 zł netto

Cena netto 8 000 zł, Cena brutto 9 840 zł.

Do powyższej przydomowej elektrowni wiatrowej proponuje się zakup akumulatorów o pojemności 4x120 Ah koszt – 4 x 300 zł = 1200 zł (cena brutto).

Źródło finansowania:

- Środki własne,
- Możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:
 - Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Część 4) Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE.

11.5. Pompy ciepła

Przykładowe dane techniczno-ekonomiczne wybranych instalacji

Tabela 22. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m².

Budynek	Budynek mieszkalny jednorodzinny o powierzchni użytkowej 150 m ²
Charakterystyka pompy ciepła	Pompa ciepła HIBERNATUS typ W3W3 o nominalnej wydajności cieplnej 7,9[kW] (temp. wrzenia/temp. wody na wypływie ze skraplacza: 0/50[°C]) ze zbiornikiem wody użytkowej o pojemności 200 litrów; współczynnik wydajności cieplnej pompy w warunkach nominalnych wynosi 3,6. W rzeczywistych warunkach pracy temperatura górnego źródła ciepła nie przekracza 30[°C] i dzięki temu wydajność cieplna pompy wynosi około 12 [kW], a współczynnik wydajności cieplnej osiąga wartość 7;
górne źródło ciepła	górne źródło ciepła: woda z instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe i ścienne) oraz woda użytkowa;
Dolne źródło ciepła	woda gruntowa z odwiertu studziennego o głębokości 15[m] i wydajności 1,2 [m ³ /h].
Koszty instalacji [zł]*	
Pompa ciepła	8 600
zbiornik c.w.u.:	1 800
Osprzęt (pompy obiegowe, zawory, wymiennik c.w.u., rurociągi):	4 500
odwiert studzienny z pompą zanurzeniową:	4 600
koszt montażu i uruchomienia:	5 500
Łączny koszt inwestycji:	25 000

Podsumowanie	Koszty eksploatacyjne ogrzewania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej w sezonie zimowym kształtowały się na poziomie 75 - 95,- zł miesięcznie i były 2- 3-krotnie niższe od kosztów ogrzewania gazem ziemnym.
---------------------	---

Tabela 23. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinny o pow. 200 m².

Budynek	Budynek mieszkalny jednorodzinny o powierzchni użytkowej 200m²
Charakterystyka pompy ciepła	pompa ciepła CETUS16 firmy SeCes-Pol o wydajności cieplnej 16,0 [kW];
górne źródło ciepła	woda z instalacji centralnego ogrzewania;
Dolne źródło ciepła	grunt
Koszty instalacji [zł]*	
Pompa ciepła	13 200
zbiornik c.w.u.:	6 000
osprzęt (pompy obiegowe, zawory, wymiennik c.w.u., rurociągi):	30 000
odwiert studzienny z pompą zanurzeniową:	35 000
Łączny koszt inwestycji (w zależności od rodzaju kolektora gruntowego):	49 000 - 54000
Podsumowanie	Koszty eksploatacyjne centralnego ogrzewania w sezonie zimowym wynosiły średnio około 200,- zł miesięcznie i były znacznie niższe w porównaniu z kosztami innych systemów grzewczych.

Tabela 24. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku szkoły podstawowej i gimnazjum.

Budynek	Budynek użyteczności publicznej
Charakterystyka pompy ciepła	pompa ciepła HIBERNATUS typ W29G3x2 o nominalnej wydajności cieplnej 116,0 [kW] (temp. wrzenia/temp. wody na wypływie ze skraplacza: -8/50 [°C]); pompa wykorzystywana jest w układzie centralnego ogrzewania i w układzie przygotowania ciepłej wody użytkowej (wydajność cieplna układu c.w.u.: 25 [kW]);
górne źródło ciepła	woda z instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie grzejnikami firmy „Hibernatus” typ HG) oraz woda użytkowa; maksymalna temperatura wody w instalacjach c.o. i c.w.u.: 50[°C];
Dolne źródło ciepła	poziomy kolektor gruntowy wykonany z rur polietylenowych o całkowitej długości 200[m] i podziałyce 1[m] umieszczony na głębokości 1,5[m] pod terenem boiska sportowego.; nośnik ciepła: 40% wodny roztwór glikolu.

Koszty instalacji [zł]*	
Projekt	8 000
pompa ciepła wraz z osprzętem (m.in. dwa zbiorniki wody, pompy obiegowe) i automatyką:	100 000
instalacja wewnętrzna c.o (z montażem):	120 000
wymiennik gruntowy:	100 000
Koszt uruchomienia:	5 000
Łączny koszt inwestycji:	330 000
Podsumowanie	Roczne koszty ogrzewania budynku szkoły wynoszą około 12 000zł, a koszty ogrzewania przy użyciu gazu ziemnego zostały oszacowane na 50 000zł.

Źródło finansowania:

- Środki własne,
- Możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:
 - Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE
- Bank Ochrony Środowiska - Kredyt z klimatem - Bank Ochrony Środowiska udziela ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnotom oraz spółdzielniom mieszkaniowym,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni,
- fundacjom,
- przedsiębiorstwom komunalnym,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Przedmiot kredytowania

- termomodernizacja budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych,
- instalacja kolektorów słonecznych,
- instalacja pomp ciepła,
- modernizacja systemów grzewczych.

Warunki kredytowania

- atrakcyjne oprocentowanie,
- waluta kredytu – PLN i EUR,
- max kwota kredytu – 85% kosztów zadania,
- minimalny okres kredytowania tylko 4 lata,
- maksymalny okres finansowania - 10 lat,
- maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN,
- możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat.
- Program Modernizacji Kotłów. Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt:
- spółki komunalne,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Przedmiot kredytowania

- modernizacja lub wymiana kotłów wodnych lub parowych.

Warunki kredytowania

- waluta kredytu – PLN i EUR,
- max kwota kredytu – 85% kosztów zadania,
- minimalny okres kredytowania tylko 4 lata,
- maksymalny okres finansowania - 10 lat,
- maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN,
- możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat.

11.6. Instalacja solarna

Przykładowa wycena instalacji solarnej składająca się z 3 kolektorów, zasobnik 300 l odpowiednia dla gospodarstwa domowego zamieszkującego przez 4-5 osób.

Zestaw w skład którego wchodzi m.in:

- 3 szt. kolektorów płaskich,
- 1 szt. zbiornika dwuwężownicowego 300 l,
- 30 l płynu solarnego,
- 3 szt. mocowania kolektora (opcjonalnie konstrukcja wolnostojąca),
- 1 szt. Separator,
- 1 szt. Naczynie przeponowe 18 l,
- 1 szt. sterownik elektroniczny z czujnikami temperatury.

Szacowana cena kompletnego zestawu instalacji solarnej wynosi około 13 000 zł.

Źródła finansowania:

- Środki własne,
- Możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
 - 3. Ochrona atmosfery.
 - 3.1. Poprawa jakości powietrza:
 - Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
 - 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:
 - Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
- **Bank Ochrony Środowiska - Kredyt z klimatem** - Bank Ochrony Środowiska udziela ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Podmioty uprawnione do ubiegania się o kredyt

- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnotom oraz spółdzielniom mieszkaniowym,
- mikroprzedsiębiorcom oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, także działające w formie spółdzielni,
- fundacjom,
- przedsiębiorstwom komunalnym,
- dużym przedsiębiorstwom, także działającym w formie spółdzielni.

Przedmiot kredytowania

- termomodernizacja budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych,
- instalacja kolektorów słonecznych,
- instalacja pomp ciepła,
- modernizacja systemów grzewczych.

Warunki kredytowania

- atrakcyjne oprocentowanie,
- waluta kredytu – PLN i EUR,
- max kwota kredytu – 85% kosztów zadania,
- minimalny okres kredytowania tylko 4 lata,
- maksymalny okres finansowania - 10 lat,
- maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN,
- możliwość karencji w spłacie kapitału nawet do 2 lat.

12 Podsumowanie

Zgodnie z Art. 20 ust. 1 „Prawa energetycznego” w treści *Planu* zostało zawarte:

1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w:

- Ciepło – ze względu na system indywidualnych kotłowni, *Projekt Planu* przedstawił propozycję wymiany lub modernizacji istniejących kotłowni. Mieszkańcom Gminy Szczurowa wskazano możliwości współfinansowania ww. działań.
- Energię elektryczną - w *Projekcie Planu* zawarto inwestycje dot. modernizacji istniejących sieci w Gminie Szczurowa, za które odpowiada i koszty ponosi TAURON Dystrybucja S.A. Opracowano również propozycję modernizację oświetlenia ulicznego. Działania będą dotyczyły czterech miejscowości Gminy Szczurowa – Uście Solne, Szczurowa, Dołęga oraz Wrzępia. Źródłem finansowania inwestycji jest Urząd Gminy w Szczurowej, dlatego ich realizacja uzależniona jest od funduszy jakimi będzie dysponował budżet gminy.
- Paliwa gazowe – w *Projekcie Planu* zgodnie z informacją uzyskaną od Polskiej Spółki Gazownictwa nie przewiduje się nowych inwestycji w Gminie Szczurowa. Przyłączenie nowych odbiorców do istniejącej sieci będzie się odbywało pod warunkiem braku przeciwwskazań technicznych i ekonomicznych, a żądający zawarcia umowy będzie spełniał warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

W *Planie* zawarto przykładowe instalacje pomp ciepła, solarnych oraz przydomowych elektrowni wiatrowych. Wszystkie ww. instalacje zostały scharakteryzowane, przedstawiono ich szacunkowe koszty oraz formy wsparcia finansowego.

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

Plan zawiera szczegółowe informacje dot. propozycje stosowania środków poprawy efektywności w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r.

2) i 3) harmonogram realizacji zadań i koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania zostały szczegółowo opisane w rozdziałach 10 i 11 w niniejszym dokumencie.

Plan został opracowany na podstawie *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczurowa* i jest z nim zgodny.

13 Spis tabel

Tabela 1. Struktura ludności Gminy Szczurowa (GUS 2013r.; stan na 31.12.2012r.).....	19
Tabela 2. Przyrost naturalny ludności Gminy Szczurowa (GUS 2013, stan na 31 XII 2012 roku).	19
Tabela 3. Ludność Gminy Szczurowa - podział według płci (stan na 31.12.2012r.).....	20
Tabela 4. Ludność według grup wieku i płci w latach 2008-2012 – Gmina Szczurowa.....	20
Tabela 5. Ludność według wieku w latach 2008-2012 [Gmina Szczurowa].	21
Tabela 6. Saldo migracji wewnętrznej i zagranicznej ludności na pobyt stały (dane GUS 2013; 31 XII 2012).	21
Tabela 7. Długość sieci energetycznej w Gminie Szczurowa.....	23
Tabela 8. Ilość stacji transformatorowych - Gmina Szczurowa.....	24
Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej i ilość użytkowników wg taryf w Gminie Szczurowa.	25
Tabela 10. Odbiorcy gazu w Gminie Szczurowa.....	25
Tabela 11. Zużycie paliwa gazowego w Gminie Szczurowa [tys. m ³].	25
Tabela 12. Stawki opłat w grupach taryfowych N23, A23, B11, B21, B22, B23, C21, C22a, C22b.	37
Tabela 13. Stawki opłat w grupach taryfowych C11, C12a, C12b, D11 dla obszaru tarnowskiego.....	37
Tabela 14. Stawki opłat w grupach taryfowych G11, G12, G12e, G12w dla obszaru tarnowskiego.....	38
Tabela 15. Stawki opłat dla grupy taryfowej R dla obszaru tarnowskiego.	38
Tabela 16. Dane techniczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m ²	51
Tabela 17. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 200 m ²	51
Tabela 18. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku szkoły podstawowej i gimnazjum.	52
Tabela 19. Proponowane środki efektywności energetycznej i zmniejszania emisji dla Gminy Szczurowa.	65
Tabela 20. Szacunkowe koszty elementów elektroenergetycznych.	71
Tabela 21. Działania w zakresie rozbudowy oświetlenia ulicznego w Gminie Szczurowa.	72
Tabela 22. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 150 m ²	73
Tabela 23. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku jednorodzinnego o pow. 200 m ²	74
Tabela 24. Dane techniczno-ekonomiczne inwestycji w pompę ciepłą dla budynku szkoły podstawowej i gimnazjum.	74

14 Spis rysunków

Rysunek 1. Podział administracyjny Województwa Małopolskiego.	11
<i>Rysunek 2. Dębówka nad rzeką Uszewką – obszar Natura 2000.</i>	<i>16</i>
Rysunek 3. Podział administracyjny Województwa Małopolskiego.	18
<i>Rysunek 4. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Uście Solne – Rynek.</i>	<i>43</i>
<i>Rysunek 5. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Szczurowa.</i>	<i>43</i>
<i>Rysunek 6. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Dołęga.</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek 7. Mapa poglądowa proponowanego działania w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego – Wrzępia.</i>	<i>44</i>
<i>Rysunek 8. Schemat centrali wentylacyjnej wyposażonej w sprężarkową pompę ciepła.</i>	<i>47</i>
<i>Rysunek 9. Idee działania różnych pomp ciepła.</i>	<i>48</i>
<i>Rysunek 10. Schemat pompy ciepła typu powietrze-woda stosowanej do celów grzewczych.</i>	<i>50</i>
<i>Rysunek 11. Schemat pompy ciepła w układzie biwalentnym bez akumulacji ciepła.</i>	<i>50</i>
<i>Rysunek 12. Schemat pompy ciepła powietrze-powietrze z dodatkowym ogrzewaniem gazowym.</i>	<i>51</i>
Rysunek 13. Schemat typowego układu solarnego do podgrzewania CWU.	53

15 Spis wykresów

Wykres 1. Zmiany liczby ludności w Gminie Szczurowa w latach 2002– 2012.	19
Wykres 2. <i>Udział energii pochodzącej z danego nośnika energii w Gminie Szczurowa.</i>	22