



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego
Pomoc Techniczna 2007-2013 dla rozwoju Polski



energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl



Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór



Katowice, listopad 2014



Zespół projektantów

dr inż. Adam Jankowski – koordynator projektu

mgr Marcin Całka - kierownik projektu

mgr inż. Anna Szembak

mgr inż. Józef Bogalecki

mgr inż. Zbigniew Przedpełski

mgr inż. Agata Lombarska-Blochel

mgr inż. Damian Gierad

mgr inż. Marta Szawracka

inż. Natalia Migdałek

inż. arch. Alicja Janik

Sprawdzający:

inż. Marek Plebankiewicz

Spis treści

1. Część ogólna.....	9
1.1 Podstawa i zakres przedmiotowy Założeń	9
1.1.1 Podstawa opracowania	9
1.1.2 Zakres terytorialny opracowania.....	9
1.1.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego.....	11
1.2 Główne dokumenty wpływające na sektor energetyki komunalnej i kształt Założeń wg Art. 19 UPE	14
1.2.1 Lokalne dokumenty planistyczne.....	14
1.3 Charakterystyka gminy w aspekcie rozwoju systemów zaopatrzenia w nośniki energii	15
1.3.1 Położenie geograficzne gminy i struktura terenu.....	15
1.3.2 Ludność.....	16
1.3.3 Zasoby mieszkaniowe	17
1.3.4 Warunki klimatyczne.....	17
1.3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych.....	18
1.3.6 Utrudnienia występujące w Gminie Zabór związane z elementami geograficznymi	19
1.3.7 Utrudnienia występujące w Gminie Zabór związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.....	21
2. Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Zabór w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	24
2.1 Zaopatrzenie w ciepło – stan istniejący.....	24
2.1.1 Charakterystyka źródeł ciepła	24
2.2 Zaopatrzenie w gaz.....	26
2.2.1 System gazowniczy	26
2.2.2 Działające w tym obszarze przedsiębiorstwa	27
2.2.3 Zasilanie źródłowe obszaru	27
2.2.4 Dystrybucja gazu	28
2.2.5 Użytkowanie gazu	29
2.2.6 Ocena stanu zaopatrzenia obszaru w gaz.....	31
2.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną	32
2.3.1 Działające w obszarze przedsiębiorstwa	32
2.3.2 Źródła energii elektrycznej.....	34
2.3.3 Zasilanie źródłowe obszaru	35
2.3.4 Dystrybucja energii elektrycznej	37
2.3.5 Odnawialne źródła energii elektrycznej	40
2.3.6 Użytkowanie energii elektrycznej	42
2.3.7 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną obszaru	45
2.4 Bilans zapotrzebowania na ciepło – stan istniejący	48
2.4.1 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło.....	52

2.5	Ustalenie rezerw przepustowości systemów oraz obszarów występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii	52
2.6	Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz.....	54
2.6.1	Taryfa dla ciepła.....	54
2.6.2	Taryfa dla energii elektrycznej	56
2.6.3	Taryfa dla paliw gazowych	58
2.7	Ocena stanu zakresu wykorzystywanych nośników energii	63
2.8	Ocena wpływu nośników energii na środowisko naturalne.....	64
3.	Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2030 roku.....	69
3.1	Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	69
3.2	Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii	72
3.2.1	Prognoza demograficzna	72
3.2.2	Rozwój zabudowy mieszkaniowej.....	72
3.2.3	Rozwój zabudowy strefy usług i aktywizacji gospodarczej.....	74
3.3	Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju	75
3.3.1	Zapotrzebowanie na nośniki energii na poziomie źródłowym	77
3.4	Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło	78
3.4.1	Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło	78
3.4.2	Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło	81
3.5	Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy.....	81
3.6	Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	82
3.7	Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	84
3.8	Analiza optymalnego modelu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	85
3.9	Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii.....	86
3.9.1	Wymagane działania w systemie gazowniczym.....	86
3.9.2	Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym	86
3.10	Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii	87
3.11	Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO ₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii.	87
4.	Analiza możliwości ograniczenia niskiej emisji w obszarze Gminy Zabór.....	88
4.1	Ustalenie źródeł emisji	88
4.2	Strefy z występującym przekroczeniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza	89
4.3	Sporządzenie inwentaryzacji źródeł „niskiej emisji w układzie ilościowym i geograficznym	91
4.4	Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z terenu gminy	94
4.5	Graficzne przedstawienie wyników analiz	95

4.6	Obliczenie efektu ekologicznego możliwej redukcji dla omawianego obszaru z uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM10, SO ₂ , NO ₂ , CO ₂ , CO, B(a)P	98
4.7	Realizacja ograniczenia „niskiej emisji”	99
4.7.1	Założenia formalne realizacji programu ograniczenia „niskiej emisji”	101
4.7.2	Harmonogram rzeczowo-finansowy	102
4.7.3	Wstępna analiza ekonomiczna realizacji ograniczenia „niskiej emisji”	104
4.8	Wskazanie źródeł i możliwości finansowania (optymalizacja finansowa)	104
5.	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz lokalnych zasobów energii	110
5.1	Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii	110
5.2	Finansowanie przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii	110
5.3	Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze gminy Zabór	112
5.3.1	Biomasa	112
5.3.2	Biogaz	116
5.3.3	Energetyka wiatrowa	118
5.3.4	Energetyka wodna	120
5.3.5	Energetyka geotermalna	120
5.3.6	Energia słoneczna	122
5.4	Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii	124
5.4.1	Możliwość wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych	126
5.4.2	Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej	127
5.4.3	Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii	129
5.5	Podsumowanie	132
6.	Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych	134
6.1	Racjonalizacja zużycia energii w gminie – efektywność energetyczna	134
6.2	Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła	135
6.2.1	Kotłownie lokalne	136
6.2.2	Indywidualne źródła ciepła	136
6.3	Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców	137
6.3.1	Zabudowa mieszkaniowa	137
6.3.2	Budynki użyteczności publicznej	142
6.4	Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	142
6.4.1	Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji	143
6.4.2	Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych	143
6.5	Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej	144
6.5.1	Uwagi ogólne	144
6.5.2	Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym	145
6.5.3	Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej	145

6.5.4 Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania	146
6.5.5 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego.....	149
6.6 Propozycja działań organizacyjnych – energetyk gminny	150
6.7 Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu.....	157
7. Ocena bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia obszaru	159
8. Analiza formalno-prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku.....	173
9. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania z gminami w ramach zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego	174
9.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy.....	174
9.2 Zakres współpracy – stan istniejący	175
9.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy	176
10. System monitoringu realizacji celów i zadań określonych w projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	178
10.1 Spójność „Projektu Założeń...” z regionalnymi dokumentami strategicznymi	178
10.2 Monitoring realizacji zadań ujętych w „Projekcie Założeń...”	182
11. Podsumowanie, wnioski oraz zakres niezbędnych inwestycji i przedsięwzięć gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne.....	186
12. Załączniki.....	193

1. Część ogólna

1.1 Podstawa i zakres przedmiotowy Założeń

1.1.1 Podstawa opracowania

Podstawę formalną realizacji opracowania stanowi Art. 19 ustawy Prawo energetyczne, który ustanawia obowiązek opracowania: „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy” dla każdej gminy w Polsce. Zakres, funkcję i wagę planowania energetycznego w polskim systemie prawnym opisano w kolejnym podrozdziale. Niniejszy dokument wykonany został w ramach umowy realizowanej na rzecz zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego znak ZIT.3.2014 z dnia 19.05.2014 r. zawartej pomiędzy:

- Gminą Zabór z siedzibą w Zaborze przy ul. Lipowej 15,
- firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Karłowicza 11a.

1.1.2 Zakres terytorialny opracowania

Powiązania między miastem a jego otoczeniem w Polsce mają dość bogatą historię sięgającą początku lat 60. ubiegłego wieku. Przede wszystkim odnosiły się do prób wyznaczenia obszarów metropolitalnych większych miast. Dopiero kilka lat temu kwestie powiązań miast z sąsiednimi gminami oraz potrzeba wspólnych działań, mających podstawę w programowaniu strategicznym, znalazły się w centrum uwagi.

Wymiar terytorialny w polityce spójności stał się jednym z priorytetów Unii Europejskiej. Podejście to wprowadziły dwa dokumenty: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2020 i Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, nad którymi prace trwały od 2008 roku. Dokumenty te wprowadziły idee obszaru funkcjonalnego oraz obszaru strategicznej interwencji. Główne znaczenie dla rozwoju regionalnego przydzielono miejskim obszarom funkcjonalnym (MOF) ośrodków regionalnych. Najważniejszym celem wyznaczenia MOF było stworzenie filaru do bardziej racjonalnej i efektywnej polityki rozwoju na terenach spójnych co do organizacji i funkcjonowania systemów społeczno-gospodarczych.

Zgodnie z Art. 19 ustawy Prawo energetyczne (UPE) niniejszy dokument stanowi Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru administracyjnego Gminy Zabór. Gmina jest członkiem zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego. Zielonogórski obszar funkcjonalny obejmuje Miasto Zielona Góra (miasto na prawach powiatu) oraz cztery gminy: gmina miejsko-wiejska Czerwieńsk, gmina miejsko-wiejska Sulechów, gmina wiejska Świdnica i gmina wiejska Zabór. Gminy te są położone w powiecie zielonogórskim usytuowanym w środkowo-wschodniej części województwa lubuskiego. Zielonogórski obszar funkcjonalny obejmuje swoim zasięgiem teren o powierzchni 964 km², w tym rdzeń, miasto Zielona Góra, 277 km². Miejski Obszar Funkcjonalny Zielonej Góry zamieszkiwany jest przez ponad 185 tys. osób, z czego 64% to mieszkańcy miasta

Zielona Góra. W strefie zewnętrznej obszaru funkcjonalnego najmniejszy obszar zajmuje Gmina Zabór o powierzchni o 93,38 km².

Rysunek 1-1 Zasięg Zielonogórskiego Obszaru Funkcjonalnego



Źródło: www.gminy.pl

Dotychczas polityka rozwojowa w obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry oparta była na zasadzie integralności każdej z nich i realizacji odmiennych celów rozwojowych, brak było wspólnych działań prorozwojowych o charakterze kompleksowym. Jedynie gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa były przedmiotem porozumień międzygminnych. Szansę na takie działania stanowią priorytety funduszy unijnych na lata 2014-2020, a przede wszystkim nowe narzędzie – Zintegrowane Inwestycje Terytorialne.

Strategia ZIT powinna wskazać fundamentalne kierunki rozwojowe, które będą korzystne dla całego obszaru funkcjonalnego, przewyższając możliwe rozbieżności interesów będące rezultatem dotychczasowej, konkurencyjnej, polityki rozwojowej opartej na samoistnym funkcjonowaniu tych jednostek administracyjnych. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne z założenia mają przyczynić się do zwiększenia efektywności realizacji polityki spójności.

W zamierzonych działaniach należy uwzględnić właściwe dla każdej gminy indywidualne funkcje i potencjały. Działania podjęte w ramach realizacji strategii MOF powinny dążyć do formowania tych funkcji i wykorzystywania potencjałów do stworzenia wspólnego organizmu społeczno-gospodarczego. Strategia ZIT jako zasadniczy obiekt zainteresowania zakłada najlepsze wykorzystanie potencjałów obszaru funkcjonalnego, a co za tym idzie osiągnięcie głównego celu, tj. wysokiej jakości życia mieszkańców na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry. Realizacja tego celu odbywać się ma dzięki realizacji celów priorytetowych, które zakładają:

- Dobre połączenie MOF z siecią dróg krajowych;
- Rozwój sektora małych i średnich przedsiębiorstw;
- Odpowiednia infrastruktura społeczna, spełniająca oczekiwania mieszkańców;
- Zrównoważony rozwój i ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej;
- Rozwój usług elektronicznych.

1.1.3 Planowanie energetyczne na szczeblu gminnym – rola założeń w systemie planowania energetycznego

Szczególną rolę w krajowym planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym poprzez zobowiązanie ich do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie. Zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 594), obowiązkiem gminy jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy: wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz. 1059) w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

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

Polskie Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 ustawy Prawo energetyczne projekt założeń do planu zaopatrzenia jest opracowywany przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta), a następnie podlega opinionowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Projekt założeń przed uchwa-

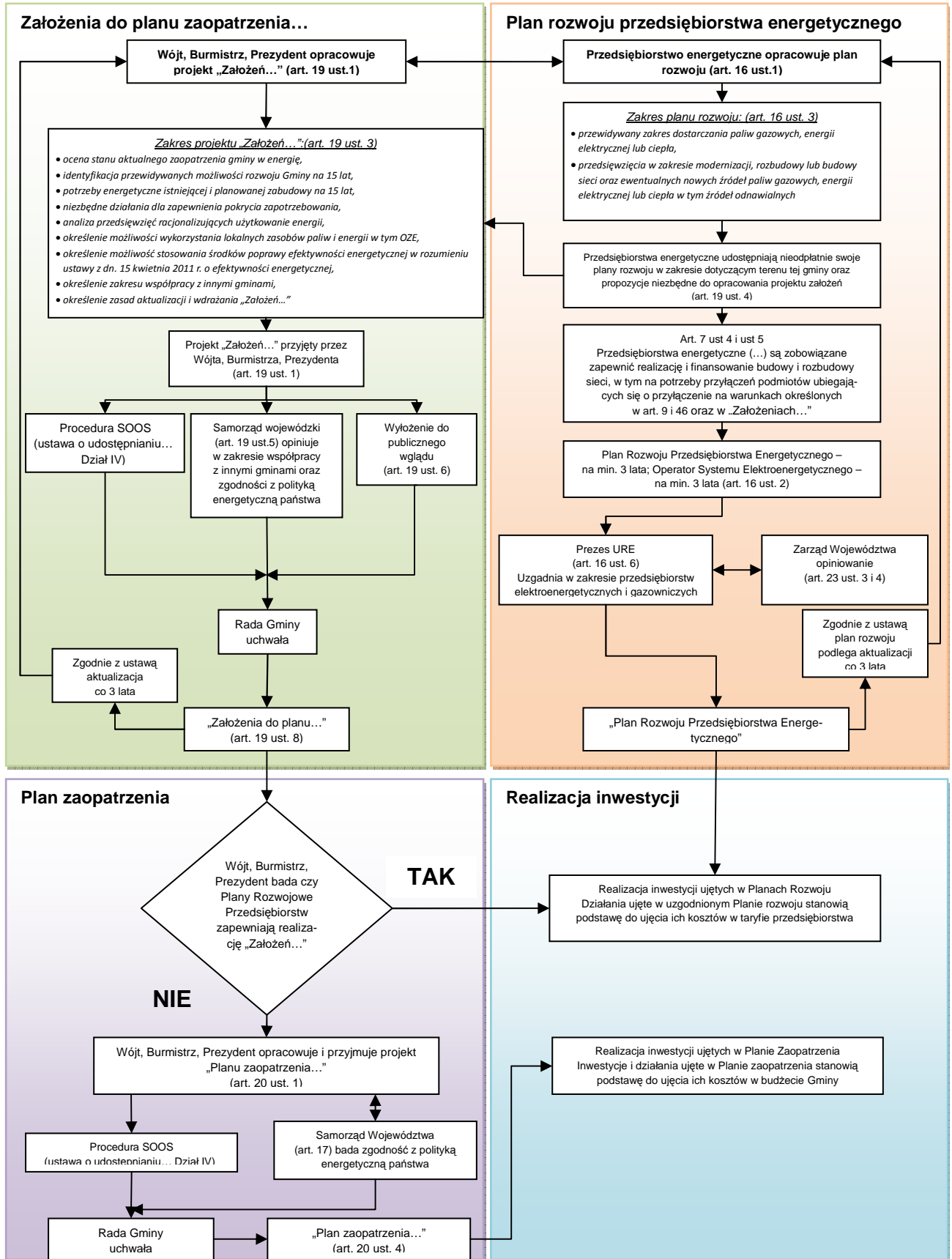


leniem przez Radę Gminy winien podlegać wyłożeniu do publicznego wglądu. Projekt założeń jest opracowywany we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (zgodnie z art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępnienia swoich planów rozwoju. Dokumenty te obejmują zgodnie z prawem plan działań w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło. Plany, o których mowa w ust. 1, art. 16, obejmują w szczególności: przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym OZE.

Plan zaopatrzenia opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta) w sytuacji, gdy okaże się, że plan rozwoju opracowany przez przedsiębiorstwo energetyczne nie zapewnia realizacji założeń do planu zaopatrzenia. Plan zaopatrzenia uchwalany jest przez Radę Gminy, po uprzednim badaniu przez samorząd województwa pod kątem zgodności z polityką energetyczną państwa.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania wynikający z Prawa energetycznego, z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z wymogu udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentów (wg ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko), przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 1-2 Proces planowania energetycznego na szczeblu lokalnym



1.2 Główne dokumenty wpływające na sektor energetyki komunalnej i kształt Założeń wg Art. 19 UPE

Dokumenty wpływające na sektor energetyki komunalnej, a mianowicie:

- Polityka energetyczna UE
- Ustawa Prawo energetyczne
- Ustawa o efektywności energetycznej
- Krajowe dokumenty strategiczne i planistyczne
- Polityka energetyczna Polski
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko
- Uwarunkowania środowiskowe

zostały opisane w Załączniku nr 7 do niniejszego opracowania.

1.2.1 Lokalne dokumenty planistyczne

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zabór – uchwała Rady Gminy zabór nr VII/49/03 z dnia 9 lipca 2003 z późn.zm.;
- Obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

1.3 Charakterystyka gminy w aspekcie rozwoju systemów zaopatrzenia w nośniki energii

1.3.1 Położenie geograficzne gminy i struktura terenu

Gmina Zabór położona jest w południowo – wschodniej części województwa lubuskiego, w granicach powiatu zielonogórskiego, w odległości ~ 16 km od Zielonej Góry. Od północy graniczy z gminą Trzebiechów i Sulechów, od wschodu z gminą Bojadła, od południa z gminą Otyń, a od zachodu z miastem Zielona Góra. Naturalną granicą z gminami Bojadła i Otyń jest rzeka Odra.

Rysunek 1-3 Powiaty województwa lubuskiego



Rysunek 1-4 Gminy powiatu zielonogórskiego



źródło: opracowanie własne

Siedzibą Gminy jest wieś Zabór. Ponadto w skład Gminy wchodzi 8 sołectw. Należą do nich: Czarna, Dąbrowa, Droszków, Łaz, Przytok, Tarnawa i Zabór oraz 5 miejscowości bez statusu sołectwa: Gęsin, Mielno, Przytoczki, Rajewo, Wieloblota.

Powierzchnia Gminy Zabór wg stanu na rok 2013 wynosi w przybliżeniu 93 km² (9 338 ha).

Tabela 1-1 Struktura gruntów na terenie Gminy Zabór

Rodzaj	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Powierzchnia całkowita	9 338	100
Użytki rolne	3 466	37,1
Grunty leśne	4 863	52,1
Pozostałe grunty i nieużytki	1 009	10,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)

1.3.2 Ludność

Liczba mieszkańców Gminy Zabór wg stanu na dzień 31.12.2013 wynosiła 3 583 mieszkańców.

Tabela 1-2 Liczba mieszkańców Gminy Zabór

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ludność w gminie	Ogółem	3 623	3 706	3 809	3 877	3 947	3 995
	Mężczyźni	1 809	1 843	1 881	1 916	1 947	1 977
	Kobiety	1 814	1 863	1 928	1 961	2 000	2 018
Gęstość zaludnienia	os/km ²	39	40	41	42	42	43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)

Średnia gęstość zaludnienia w gminie w roku 2013 wynosiła 43 osób/km² – niemal 3-krotnie mniej niż wynosi średnia krajowa (123 osoby/km²). Na stu mężczyzn w gminie przypadają 102 kobiety.

Tabela 1-3 Struktura wiekowa mieszkańców

Grupa wieku	Stan ludności											
	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	osób	%	osób	%	osób	%	osób	%	osób	%	osób	%
przedprodukcyjny	808	22,2	804	21,7	842	22,1	841	21,7	829	21,0	827	20,7
produkcyjny	2 388	65,9	2 457	66,3	2 506	65,8	2 563	66,1	2 621	66,4	2 649	66,3
poprodukcyjny	427	11,8	445	12,0	461	12,2	473	12,2	497	12,6	519	13,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)

Z analizy danych demograficznych wynika, że mimo zanotowanego niskiego przyrostu naturalnego, wzrosła liczba ludności zamieszkującej teren gminy łącznie o ok. 10% w ciągu ostatnich 5 lat. Powyższa sytuacja spowodowana jest migracją ludności. Niski przyrost naturalny jest konsekwencją złożonych zjawisk społecznych oraz gospodarczych, które zachodzą nie tylko w Zaborze, ale także w całej Polsce. Najliczniejszą grupę (ok. 66%) stanowi jeszcze ludność w wieku produkcyjnym, której liczba rośnie, lecz w coraz słabszym tempie, następnie przedprodukcyjnym (maleje przyrost naturalny) i poprodukcyjnym (wzrasta w coraz większym tempie).

1.3.3 Zasoby mieszkaniowe

Według Banku Danych Lokalnych GUS na koniec 2013 r. ogółem na terenie Gminy Zabór znajdowały się 1 015 budynków mieszkalnych. W gminie znajduje się 1 276 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa przypadająca na mieszkanie to 99,3 m² i 31,7 m² na osobę. Średnio na mieszkanie przypadają trzy osoby.

Spośród ogółu mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy:

- około 98,5% posiada dostęp do wodociągów,
- około 79,5% posiada centralne ogrzewanie (ciepło systemowe, kotłownie indywidualne),
- około 16% posiada sieć gazową.

Tabela 1-4 Zasoby mieszkaniowe Gminy Zabór

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mieszkania	1 092	1 131	1 174	1 207	1 241	1 276
Izby	4 729	4 954	5 352	5 539	5 735	5 929
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	98 751	104 438	112 332	116 842	121 650	126 654
Średnia pow. na mieszkanie [m ²]	90,4	92,3	95,7	96,8	98,0	99,3
Średnia pow. na osobę [m ²]	27,3	28,2	29,5	30,1	30,8	31,7
Liczba osób na mieszkanie	3,32	3,27	3,24	3,21	3,18	3,13

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)

Tabela 1-5 Zasoby mieszkaniowe oddane do użytkowania

Wyszczególnienie	Jednostka	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mieszkania oddane do użytkowania	Gmina	21	39	31	33	36	36
Powierzchnia użytkowa mieszkań oddanych od użytkowania	[m ²]	2 905	5 687	4 497	4 510	5 031	5 248

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji Banku Danych Lokalnych GUS (www.stat.gov.pl)

Średnio rocznie w Gminie Zabór (analizując ostatnie 6 lat) oddaje się do użytkowania 32 nowe mieszkania o średniej powierzchni użytkowej wynoszącej około 142 m² na mieszkanie. W tym czasie rozwój budownictwa mieszkaniowego występował jedynie w zabudowie indywidualnej – jednorodzinnej, która dominuje na terenie gminy, a nieliczne budynki wielorodzinne są przede wszystkim własnością Gminy.

1.3.4 Warunki klimatyczne

Podstawą do określenia warunków klimatycznych jest: średnia temperatura, przeciętne opady, liczba słonecznych godzin w ciągu dnia oraz średnia wilgotność.

Obszar gminy Zabór, jest w obszarze przewagi wpływów oceanicznych. Ogólnie jest to strefa klimatu przejściowego, który charakteryzuje się dużą dynamiką zmienności typów pogody zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim. Jest to spowodowane głównie wpływem rozległego kontynentu po stronie wschodniej, Oceanu Atlantyckiego po stronie zachodniej oraz wpływem równoleżnikowej wymiany mas atmosferycznych. Teren odznacza

się najwyższymi opadami w województwie lubuskim, najwcześniej rozpoczyna się tu zima, trwająca średnio 71-77 dni i najdłużej zalega pokrywa śnieżna

Średnia temperatura roczna z wielolecia wynosi około 8,1°C (styczeń: -1,3°C, lipiec: 18,3°C). W skali roku średnia liczba dni przymrozkowych, w których temperatura powietrza może wynieść 0 °C wynosi 86, dni mroźnych z ujemną temperaturą powietrza w ciągu całej doby jest 29, zaś dni ciepłych z temperaturą minimalną powyżej 0 °C jest 250. Izoamplitudy roczne kształtują się na poziomie 19–20 °C.

Suma rocznego opadu wynosi 625-690 mm. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 45–65 dni.

Średnia liczba dni pogodnych (zachmurzenie ≤ 20 %) w roku wynosi 41, a pochmurnych (zachmurzenie ≥ 80 %) 118 i jest jedną z najmniejszych w Polsce. Mgła pojawia się średnio przez około 50 dni w roku, zaś mgła całodzienna przez około 3 do 5 dni w roku. Usłonecznienie przekracza 1400 godzin w roku, względne najwyższe wartości osiąga w sierpniu i we wrześniu, zaś najniższe w styczniu i listopadzie. Dni z burzą jest około 20 w roku. Najczęstsze wiatry wieją z sektora zachodniego (południowo-zachodnie, zachodnie) i stanowią łącznie blisko 52 % wiatrów w roku. Obserwowane są również wiatry z sektora południowego, a w zimie również wiatry z sektora wschodniego. Ich średnia prędkość wynosi 2,8 m/s. Okres wegetacyjny jest jednym z najdłuższych w Polsce i trwa średnio przez 224 dni.

1.3.5 Utrudnienia terenowe w rozwoju systemów energetycznych

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki związane z elementami geograficznymi,
- czynniki związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia związane z czynnikami geograficznymi mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki geograficzne dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego z ręki człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy. Do najważniejszych należą:

- akweny i ciek wodne,
- obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi,
- tereny bagienne,
- obszary nie ustabilizowane geologicznie (np. tereny zagrożone działalnością górniczą, uskokami lub lawinami, składowiska odpadów organicznych itp.),
- trasy komunikacyjne (linie kolejowe, zwłaszcza wielotorowe i zelektryfikowane, główne trasy drogowe),
- tereny o specyficznej rzeźbie terenu (głębokie wąwozy i jary lub odwrotnie: wały ziemne lub pasy wzniesień).

W przypadku istnienia tego rodzaju utrudnień należy dokonywać oceny, co jest bardziej korzystne: pokonanie przeszkody czy jej obejście. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego: najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne, trudniej sieci gazowe, a najtrudniej sieci ciepłownicze.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy. Do najważniejszych należą:

- obszary przyrody chronionej: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, pomniki przyrody, zabytkowe parki,
- kompleksy leśne,
- obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną archeologiczną,
- cmentarze,
- tereny kultu religijnego,
- tereny zamknięte (kolejowe lub wojskowe).

Przez tereny leśne nie powinny przebiegać linie napowietrzne oraz podziemne. Szczególnie przez drzewostany o składzie gatunkowym zgodnym z siedliskiem, a także przez rezerваты przyrody istniejące, projektowane i proponowane oraz ich otoczenie, jak również w rejonie istniejących pomników przyrody żywej i nieożywionej, obiektów proponowanych do uznania za pomniki oraz w rejonach obiektów i zespołów kulturowych.

W każdym przypadku prowadzenia linii napowietrznych, poza terenami zabudowanymi, powinno być opracowane studium krajobrazowo-widokowe możliwości przebiegu tych linii i wybranie wariantu najmniej uciążliwego.

Jak widać, w niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów zaopatrzenia w energię jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych jest utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami. Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów. W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

1.3.6 Utrudnienia występujące w Gminie Zabór związane z elementami geograficznymi

Akweny i ciekły wodne

Gmina Zabór jest mocno powiązana z historią morfologiczną doliny Odry (pradoliny). Leży w obrębie Kotliny Kargowskiej w zlewni rzeki Odry i odwadniana dwoma ciekami Śmiga i Zimny Potok, do których spływa woda z okolicznych rowów.

W krajobrazie Gminy Zabór dużą rolę odgrywają niewielkie jeziora, położone między lasami (jeziorko w Droszkowie). Największym zbiornikiem jeziornym jest jezioro Liwno Duże w Zaborze zajmujące powierzchnię 31,47 ha o maksymalnej głębokości 2,3 m. Liwno Duże jest jeziorem silnie zamulonym, płytkim o brzegach intensywnie porośniętych roślinnością wodną. W sąsiedztwie znajduje się jezioro Liwno Małe o powierzchni 3,37 ha i mak-



symalnej głębokości 2,1 m. Ponadto na terenie Gminy Zabór znajdują się liczne małe zbiorniki zlokalizowane w obniżeniu terenowym wzdłuż rzeki Odry, oraz zbiorniki o pochodzeniu antropogenicznym o łącznej powierzchni ok.100,8 ha. Zbiorniki te powstały w kre-dzie jeziornej.

Uwarunkowania hydrograficzne gminy mogą stanowić utrudnienia dla rozwoju systemów ciepłowniczego i gazowniczego.

Obszary zagrożone zniszczeniami powodziowymi

Ukształtowanie terenu gminy jest bardzo zróżnicowane, co wpływa na ryzyko powstania zagrożenia. Trasę zalewową współczesnego dna doliny rzeki Odry stanowi północna i wschodnia część Gminy. Odra przepływa przez tereny administracyjne sołectw Dąbrowa, Miłsko, Tarnawa, Łaz i Przytok.

Występujące zagrożenia obiektów:

- Użytki rolne i część zabudowań wsi Tarnawa;
- Użytki rolne i część zabudowań wsi Miłsko;
- Prom drogowy w m. Miłsko;
- Stacja pomp w Tarnawie;
- Stacja pomp w Miłsku;
- Ujęcie wody w Wielobłotach;
- Zabudowania i użytki rolne m. Mielno;
- Zabudowa i użytki rolne wsi Wielobłota.

Obszary zagrożone i chronione:

- Powierzchnia terenów chronionych wałami wynosi 1294 ha;
- Powierzchnia terenów zagrożonych zalewami w międzywałach oraz na odcinkach nieobwałowanych wynosi 502 ha;
- Łączna powierzchnia terenów zagrożonych wynosi 1796 ha.

Tereny bagienne

W miarę możliwości nie należy lokować zabudowy oraz elementów infrastruktury technicznej w bezpośrednim sąsiedztwie cieków oraz ograniczać przejścia infrastrukturalne przez cieki wodne do niezbędnego minimum, stosując odpowiednie zabezpieczenia.

Obszary nie ustabilizowane geologicznie

Odpady z terenu gminy wywożone są na wysypiska w Zielonej Górze i Nowej Soli. Gmina Zabór nie posiada obecnie czynnych składowisk. W przeszłości działały składowiska w Zaborze, Czarnej, Dąbrowie, Droszkowie, Łazie, Miłsku, Przytoku i Tarnawie.

Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pamiętać o ominięciu ww. obszarów.

Trasy komunikacyjne

Przez Gminę Zabór przebiega droga wojewódzka relacji Zielona Góra – Droszków – Zabór – Miłsko, jak i drogi powiatowe. Sieć dróg z Gminy Zabór:

- droga krajowa nr 3;
- droga wojewódzka nr 282;
- w gminie Zabór ustanowiono 12 dróg o statusie dróg publicznych.

Sieć dróg samochodowych może stanowić utrudnienie w rozwoju systemów energetycznych.

Obszary o specyficznej rzeźbie terenu

Wg. regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski J. Kondrackiego Gmina Zabór położona jest w podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie w makroregionie Wzniesienia Zielonogórskie – mezoregion Wał Zielonogórski oraz makroregionie Pradolina Warciańsko-Odrzańska – mezoregion Kotlina Kargowska.

Ukształtowanie terenu jest bardzo zróżnicowane. Północna i wschodnia część Gminy Zabór, wzdłuż rzeki Odry, stanowi terasę zalewową współczesnego dna doliny rzeki. Jest to płaska dolina, gdzie spadki terenu nie przekraczają 3%. Wydzielona jest ona erozyjną skarpią terenową od wysoczyzny, która występuje na pozostałej części analizowanego terenu. Wysoczyzna pocięta jest obniżeniem terenowym ciągnącym się od Zaboru w kierunku Czarnej na długości ~6 km i szerokości max. 1,5 km.

Wschodnia część wysoczyzny od Miłska do Dąbrowy i rejon Droszkowa to pagórkowaty teren o łagodnych spadkach i rzędnych 85÷120 m n.p.m. Północno-zachodnia część gminy w rejonie Przytoku i Łazu to wysoczyzna morenowa z malowniczymi wzgórzami, porożciniana dolinkami charakteryzująca się podgórskim krajobrazem. Kulminacyjne wyniesienie występuje w pobliżu Łazu i wynosi ok. 152 m n.p.m.

W rejonie Droszkowa i Zaboru występują większe formy antropogeniczne związane z eksploatacją kopalin w postaci wyrobisk. Wzdłuż rzeki Odry usypano nasyp w formie wału przeciwpowodziowego.

Opisane powyżej obszary nie powinny stanowić utrudnień w rozbudowie systemów energetycznych.

1.3.7 Utrudnienia występujące w Gminie Zabór związane z istnieniem obszarów podlegających ochronie

Obszary przyrody chronionej

Obszary NATURA 2000 znajdujące się na terenie Gminy Zabór:

- Kargowskie Zakola Odry – utworzony Decyzją Komisji Europejskiej z dn. 12.12.2008 r., pow. na terenie Nadleśnictwa: 514,35 ha. Zróżnicowany przyrodniczo obszar, położony na trasie zalewowej Odry (kod PLH080012);

- Dolina Środkowej Odry – utworzony Rozporządzeniem MŚ z dn. 27.10.2008 r., pow. na terenie Nadleśnictwa: 2 144,23 ha, Znaczna część obszaru jest zalewana podczas wysokich stanów wody w Odrze (kod PLB080004);
- Nowosolska Dolina Odry – specjalny obszar Ochrony Siedlisk (kod PLH080014).

Pozostałe tereny przyrody chronionej:

- Park w Zaborze o powierzchni 20,4 ha;
- Park w Przytoku o powierzchni 7,0 ha;
- Liczne pomniki przyrody;
- Strefy ochronne wokół miejsc gniazdowania ptaków;
- Użytki ekologiczne: „Ostoja”, „Tarnawa”, „Zaborskie Bagna”.

Obszary, o których mowa najczęściej zlokalizowane są poza terenem zabudowy, w związku z czym nie powinny stanowić bariery w rozwoju systemów energetycznych gminy.

Kompleksy leśne

Lasy gminy Zabór pod względem przyrodniczo-leśnym należą do III Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej w południowej części Dzielniczy Pejzażu Lubuskiego. Zajmują one 52,1% powierzchni gminy. Dominują powierzchniowo siedliska boru świeżego (~65%) i boru mieszanego świeżego (14%). Niewielkie uzupełnienia stanowi las wilgotny, bór suchy, las mieszany, bór mieszany wilgotny, las łąkowy i ols.

Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna (~84%). Domieszkę tworzy dąb, brzoza, akacja, buk i olsza. Wiekowo najliczniej jest reprezentowana grupa drzew w wieku 21÷40 lat. Przeciętny wiek drzewostanu wynosi powyżej 55 lat. Drzewostany w wieku powyżej 100 lat zajmują niewielkie powierzchnie.

Podszyt na terenie siedliska boru świeżego i boru suchego jest skąpy. Runo budują: mchy, borówka czernica i brusznica, wrzos śmiałek, turzyca. Na terenie tych siedlisk występuje duże zagrożenie pożarowe. Na obszarze siedlisk boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego runo i podszyt są bogate i dobrze rozwinięte. Drzewostany sosnowe szczególnie narażone są na szkody wyrządzone przez szkodniki owadzie i grzyby. Lasy na północ od wsi Czarna zaliczane są do najwyższej grupy zagrożenia pożarowego.

Wyżej opisane tereny nie powinny stanowić bariery w rozwoju systemów energetycznych. Możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej gminy.

Obszary urbanistyczne objęte ochroną konserwatorską oraz zabytki architektury

Na obszarze Zaboru znajduje się 17 obiektów dziedzictwa kulturowego, wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków, tj. m.in.:

- Kościół Św. Jadwigi w Miłsku, jest najstarszy zabytkiem w gminie. Po raz pierwszy wzmiankowany w 1376 r. Powstał w XVIII w. być może na zrębach poprzedniej budowli;
- Pałac z zabudowaniami gospodarczymi w Zaborze, najstarszą budowlą zespołu jest pałac zbudowany po 1677 roku staraniem ówczesnego właściciela Zaboru H. Dűnwalda;

- Kościół Wniebowzięcia NMP, Klasycystyczny kościół z lat 1776-1778;
- Pałac w zespole pałacowo-parkowym, Przytok, neorenesansowy pałac, o bogatym wystroju architektonicznym, zbudowany po wielu przekształceniach w latach 1864-1867.

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowić mogą ograniczenie w rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

Obszary objęte ochroną archeologiczną

Na terenie gminy Zabór znajduje się 78 stanowisk archeologicznych:

- Czarna – 12 stanowisk,
- Dąbrowa – 9 stanowisk,
- Droszków – 21 stanowisk,
- Łaz – 10 stanowisk,
- Miłsko – 6 stanowisk,
- Przytok – 8 stanowisk,
- Tarnawa – 3 stanowiska.

W związku z powyższym na ww. obszarach nie będzie wskazane lokalizowanie nowych inwestycji.

Cmentarze oraz tereny kultu religijnego

We wsi Przytok znajduje się Cmentarz Komunalny oraz cmentarz w Zaborze.

Przy planowaniu infrastruktury technicznej należy pamiętać o ominięciu ww. obszarów.

Tereny zamknięte

Decyzją Ministra Infrastruktury na terenach na których usytuowane są linie kolejowe uznaje się za tereny zamknięte, zastrzeżone ze względu na obronność i bezpieczeństwo państwa.

Tereny zamknięte mogą stanowić utrudnienia w rozbudowie i eksploatacji systemów energetycznych. Możliwe jest ominięcie ww. terenów przy planowaniu infrastruktury technicznej.

Inne utrudnienia mogące występować podczas rozbudowy systemów sieciowych

Podczas rozbudowy systemów sieciowych na terenach zurbanizowanych mogą wystąpić także utrudnienia związane z:

- koniecznością prowadzenia systemów sieciowych wzdłuż ulic w gęstej zabudowie,
- koniecznością przejściowych zmian organizacji ruchu ulicznego,
- istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu,
- transportem, magazynowaniem i montażem elementów rurociągów na placu budowy.

2. Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Zabór w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

2.1 Zaopatrzenie w ciepło – stan istniejący

Zaopatrzenie w ciepło odbiorców na terenie gminy Zabór realizowane jest przy wykorzystaniu:

- biomasy spalanej w kotłowni głównej, obsługującej kilka obiektów użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne,
- gazu ziemnego wysokometanowego przesyłanego sieciami,
- węgla kamiennego spalanego w kotłowniach lokalnych obsługujących pojedyncze obiekty oraz spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych,
- energii elektrycznej,
- urządzeń spalających inne paliwa niż wyżej wymienione.

Aktualnie na terenie gminy brak jest scentralizowanego systemu ciepłowniczego, jak również nie występują źródła ciepła zdalaczynnego. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło realizowane jest w sposób indywidualny przy wykorzystaniu wymienionych wyżej paliw.

2.1.1 Charakterystyka źródeł ciepła

2.1.1.1 Kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła

Inwentaryzację źródeł energetycznych na terenie gminy przeprowadzono w oparciu o:

- informacje pozyskane w wyniku akcji ankietowej przeprowadzonej wśród podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy, sołtysów poszczególnych sołectw oraz zarządzających placówkami oświatowymi i innymi obiektami użyteczności publicznej;
- informacje pozyskane z Urzędu Gminy Zabór.

W ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano informacje o istniejących kotłowniach lokalnych, tzw. kotłowni głównej i innych źródłach indywidualnych eksploatowanych przez poszczególnych właścicieli.

Kotłownia główna w Zaborze zlokalizowana jest przy ul. Akacyjowej i zasila w energię cieplną następujące obiekty:

- Publiczną szkołę podstawową i gimnazjum wraz z salą gimnastyczną,
- Niepubliczne przedszkole,
- Budynek Urzędu Gminy wraz ze świetlicą,
- Budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Akacyjowej (48 mieszkań),
- Trzy budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne przy ul. Sportowej (12 mieszkań).

Długość sieci ciepłowniczej wyprowadzonej z Kotłowni głównej wraz z przyłączami wynosi 463 m. Sieć (na całej swojej długości) zbudowana jest w technologii tradycyjnej z rur ułożonych w kanałach, docieplonych wełną mineralną i owiniętych papą. Stan techniczny sieci jest niezadowolający.

Ponadto na terenie gminy zinwentaryzowano cztery kotłownie lokalne, opalane węglem kamiennym obsługujące obiekty użyteczności publicznej oraz budynek mieszkalny będący w zasobach gminy.

Charakterystykę ww. kotłowni przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2-1 Charakterystyka kotłowni lokalnych zarządzanych przez gminę

Lp	Nazwa / adres	Moc całkowita kotłowni MW	Charakterystyka kotłów					Paliwo		Roczna produkcja energii GJ/a	Plany modernizacyjne	
			typ kotła	ilość	rok zabudowy	sprawność kotła	stan techniczny	rodzaj	roczne zużycie Mg		Zakres	Termin realizacji
1	Kotłownia główna - Zabór, ul. Akacyjowa	0,9	EKO-PAL	3	2003	45%	średni	bio-masa	872	4200	Wymiana płyt paleniskowych kotłów	31.12.2016
2	Kotłownia lokalna - budynek mieszkalny wielorodzinny - Przytok, ul. Kisielińska 6	0,045	Domino II	1	2009	75%	niski	węgiel	30	570	wymiana kotła wraz instalacją co w całym budynku	31.12.2015
3	Kotłownia lokalna - Gminna Biblioteka Publiczna w Zaborze, ul. Lipowa 1	0,021	Domino II	1	2009	75%	średni	węgiel	18	342	-	-
4	Kotłownia lokalna - świetlica wiejska w Miłsku; Miłsko 10	0,032	UKMS-4	1	2012	75%	dobry	węgiel	5	120	-	-
5	Kotłownia lokalna - NZOZ w Zaborze, ul. Polna 5	0,03	KRmp 15/30	1	2012	75%	dobry	węgiel	16	320	-	-

Źródło: UG Zabór

Tabela 2-2 Charakterystyka pozostałych zinwentaryzowanych kotłowni lokalnych obsługujących obiekty użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze

Lp.	Nazwa	Adres	Moc zainstalowana kotłowni MW	Charakterystyka kotłów				Paliwo	
				typ/rodzaj	ilość szt.	rok zabudowy	sprawność %	rodzaj	zużycie roczne m ³
1	PPHU JOZBUD	Przytok, Lubuska 16	0,2	TORUS	2	2000		gaz	11594
2	SP ZOZ Centrum Leczenia Dzieci	Zabór, Zamkowa 1	1,1	gazowe	4	1990	90	gaz	139000
3	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii	Przytok	0,595	Viessmann	2	2006	100	gaz	90195
4	Videotronic s.c.	Lipowa 10	0,042	gazowy	1	2010		gaz	1619

Przeważająca liczba odbiorców ciepła z terenu gminy pokrywa swoje potrzeby grzewcze głównie poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego, w tym przypadku węgla kamiennego, spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych.

Ten rodzaj spalania paliwa w celu pozyskania energii grzewczej jest głównym źródłem tzw. „niskiej emisji”.

Definicja „niskiej emisji” z urządzeń wytwarzania ciepła, tj. w kotłach i piecach, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe od 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

Procesy spalania paliw stałych złej jakości, np. mułów węglowych, w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły i inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich jak: CO, SO₂, NO_x, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem oraz węglowodory alifatyczne, a także metale ciężkie.

Inwentaryzacja obiektów „niskiej emisji” sprowadza się do oszacowania ilości mieszkań i ich powierzchni ogrzewalnych. Są to wielkości związane głównie z budownictwem jednorodzinym ogrzewanym indywidualnie oraz zabudową wielorodzinną zlokalizowaną poza obszarem oddziaływania systemu gazowniczego.

Znacznie mniejsza grupa mieszkańców gminy Zabór wykorzystuje do ogrzewania olej opałowy, gaz ziemny czy energię elektryczną. Związane to jest z wysokimi kosztami tych paliw w porównaniu z węglem kamiennym.

Odpady drzewne, jak i samo drewno, również są wykorzystywane w procesie ogrzewania obiektów czy budynków jednorodzinnych, jako dodatkowe, tańsze paliwo.

2.2 Zaopatrzenie w gaz

2.2.1 System gazowniczy

Na terenie gminy Zabór funkcjonuje system zaopatrzenia odbiorców w gaz ziemny wysokometanowy eksploatowany przez przedsiębiorstwo dystrybucyjne EWE energia sp. z o.o., która rozprowadza paliwo gazowe poprzez dystrybucyjną sieć średnioprężną. Firma na terenie gminy Zabór nie posiada i nie eksploatuje stacji redukcyjno-pomiarowych I i II st. Na terenie omawianej gminy gaz doprowadzany jest do odbiorców zlokalizowanych w Przytoku, Droszkowie, Łazie i Zaborze.

Gmina zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokometanowy grupy E przez spółkę EWE energia sp. z o.o. Gaz zakupywany jest na rynku gazu w Polsce oraz w Niemczech. Dostarczany gaz, zgodnie z normą PN-C-04753-E, posiadać winien następujące parametry:

- ciepło spalania – nie mniejsze niż 34,0 MJ/Nm³,
- wartość opałowa – nie mniejsza niż 31,0 MJ/Nm³.

Gaz dystrybuowany przez EWE energia sp. z o.o. posiada następujący skład: metan – około 97,8%, etan, propan i butan – ok. 1%, azot – ok. 1% oraz CO₂ i reszta składników ok. 0,2%, a jego ciepło spalania wynosi około 40 MJ/Nm³ (11,198 kWh/m³).

Przez północno-zachodni kraniec obszaru gminy, w rejonie miejscowości Przytoczki, przebiega rurociąg Dn300, transportujący gaz ziemny zaazotowany grupy Lw (dawniej GZ-41,5) ze złoża Kościan-Brońsko (KGZ Kościan, woj. wielkopolskie) do elektrociepłowni EC Zielona Góra S.A. Gazociąg jest własnością zakładu górniczego PGNiG S.A. w Warszawie Oddział w Zielonej Górze.

Na obszarze gminy nie występuje sieć gazowa wysokiego oraz podwyższonego średniego ciśnienia będąca w eksploatacji Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

2.2.2 Działające w tym obszarze przedsiębiorstwa

Jedynym przedsiębiorstwem energetycznym działającym na terenie Zaboru w zakresie zaopatrzenia odbiorców w gaz sieciowy jest **EWE energia sp. z o.o.** Spółka została założona w 1999 roku z inicjatywy spółki EWE Polska i Związku Międzygminnego Odra-Warta. Pierwotnie firma nosiła nazwę wynikającą z obszaru jej działania – Media Odra Warta (MOW). W wyniku rozwoju firmy i podjęcie przez nią działalności w obszarze Polski centralnej i wschodniej, w 2009 r. nazwa została zmieniona na EWE energia.

W 1999 roku spółka uzyskała koncesję na przesył i dystrybucję paliw gazowych i w październiku tego roku została uruchomiona pierwsza sieć rozdzielcza zaopatrująca w gaz gminę Międzyrzecz, a w listopadzie podłączony został do sieci pierwszy odbiorca.

EWE energia sp. z o.o. jest właścicielem i zarządza siecią gazową w obszarze 49 gmin na terenie województw: lubuskiego, dolnośląskiego, lubelskiego, łódzkiego, świętokrzyskiego i opolskiego. Przedsiębiorstwo prowadzi działalność w zakresie przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego wysokometanowego we wszystkich gminach objętych Zielonogórskim Obszarem Funkcjonalnym.

2.2.3 Zasilanie źródłowe obszaru

Gmina zasilana jest za pośrednictwem stacji redukcyjno-pomiarowej I st. będącej własnością i w eksploatacji EWE energia sp. z o.o., zlokalizowanej w Czerwieńsku przy ul. Akcyjnej. Stacja wybudowana w 2004 r. posiada wydajność 10 000 Nm³/h. Źródło zasilania gazociągu wysokiego ciśnienia dostarczającego gaz ziemny wysokometanowy do ww. stacji zlokalizowane jest w Brieskow-Finkenheerd – teren Niemiec.

2.2.4 Dystrybucja gazu

EWE energia sp. z o.o. ze stacji I st. w Czerwieńsku rozprowadza paliwo gazowe poprzez dystrybucyjną sieć średniego ciśnienia. Gaz doprowadzony jest na teren gminy Zabór od strony zachodniej (od miejscowości Jany w gminie wiejskiej Zielona Góra) do odbiorców zlokalizowanych w 4 miejscowościach wchodzących w skład gminy, tj. kolejno: Przytok, Droszków, Łaz i Zabór, gdzie kończy się to odgałęzienie sieci. Przedsiębiorstwo dystrybucyjne EWE eksploatuje na terenie Zaboru własne gazociągi dystrybucyjne średniego ciśnienia wykonane w latach 2004-2014 z rur PE i ciśnieniu w gazociągu 100 mbar do 5 barów. Na terenie gminy aktualnie istnieją rurociągi o średnicach nominalnych:

- Dn 225 – 10 043 mb,
- Dn 160 – 4 683 mb,
- Dn 110 – 8 742 mb,
- Dn 63 – 13 714 mb,
- Dn 32 – 338 mb.

Łącznie długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi obecnie ok. 37,52 km.

Firma na terenie gminy Zabór nie posiada i nie eksploatuje stacji redukcyjno-pomiarowych I i II st.

Przebieg sieci gazowniczych na obszarze gminy został przedstawiony na załączonej do opracowania mapie systemu gazowniczego (Załącznik 5).

Rezerwa przepustowości głównych magistrali i stacji I st. należących do EWE energia kształtuje się aktualnie, wg oceny tego przedsiębiorstwa, na poziomie ponad 50%. W opinii eksploatatora sieć gazownicza znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym oraz zapewnia bezproblemową i bezpieczną obsługę aktualnie przyłączonych odbiorców. Spółka EWE energia nie widzi aktualnie na poziomie źródłowym i dystrybucyjnym zagrożeń w dostawie gazu do omawianego obszaru.

Operator określa poziom bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego na poziomie źródłowym do obszaru jako wysoki oraz na poziomie dystrybucyjnym jako średni/wysoki.

Głównym zagrożeniem są działania firm prowadzących roboty budowlane w pobliżu sieci gazowych i wynika z tego – potencjalne uszkodzenia sieci skutkujące - krótkookresowymi przerwami w dostawie gazu.

Przepustowość i stan techniczny infrastruktury gazowniczey firmy EWE energia umożliwia, w zakresie dostaw gazu, pokrycie wszystkich obecnych i przyszłych potrzeb na rozpatrywanym obszarze – przy zastrzeżeniu, że rozwój systemu będzie następować wyłącznie na kierunkach o gwarantowanym rozbiórce gazu na poziomie zapewniającym wymagany poziom rentowności.

Dystrybutor stwierdza, że z uwagi na trwający proces liberalizacji rynku budowanie na najbliższe lata prognoz zmian zużycia gazu nie jest możliwe.

EWE energia sp. z o.o. na bieżąco realizuje zadania inwestycyjne związane z zaopatrzeniem obszaru gminy w paliwo gazowe. W latach 2007-2013 wykonano na terenie miejscowości Przytok, Droszków, Łaz i Zabór sieci gazowe o łącznej długości 11,3 km w następujących średnicach:

- **rok 2007** – 4 978 mb:
 - Dn 225 – 13 mb,
 - Dn 110 – 3 285 mb,
 - Dn 63 – 1 680 mb;
- **rok 2008** – Dn 63 – 886 mb;
- **rok 2009** – Dn 32 – 85 mb;
- **rok 2010** – 987 mb:
 - Dn 63 – 639 mb,
 - Dn 32 – 348 mb;
- **rok 2011** – 1 202 mb:
 - Dn 110 – 250 mb,
 - Dn 63 – 952 mb;
- **rok 2012** – Dn 63 – 1 844 mb;
- **rok 2013** – Dn 63 – 1 331 mb.

Przedsiębiorstwo EWE energia sp. z o.o. posiada Plan Rozwoju opracowany na okres 2012-2014, a nowy Plan wykonany zostanie w terminie do września 2014 r., tj. po zatwierdzeniu planu gospodarczego przedsiębiorstwa.

Na dzień dzisiejszy prowadzone są analizy potencjału do rozbudowy sieci gazowej na terenie m. Droszków na ul. Poziomkowej o długości około 300 mb.

2.2.5 Użytkowanie gazu

Sprzedaż gazu przez EWE energia sp. z o.o. na teren gminy Zabór kształtuje się aktualnie na poziomie ok. 667,6 tys. m³.

Na terenie analizowanej gminy gaz ziemny sieciowy w 2013 r. użytkowało łącznie ok. 20% istniejących na terenie całej gminy gospodarstw domowych i 19 podmiotów gospodarczych. Odbiorcy gazu zlokalizowani są obecnie tylko w 4 miejscowościach gminy, tj.: Przytoku, Droszkowie, Łazie i Zaborze.

Najliczniejszą grupę odbiorców w 2013 r. stanowiły gospodarstwa domowe – ok. 93%, następnie handel i usługi – ok. 4% oraz przemysł – ok. 2,5%. Do kategorii odbiorców pozostałych zaliczono 1 odbiór.

Pod względem zużycia gazu również gospodarstwa domowe są najpoważniejszym odbiorcą, zużywając w 2013 r. ok. 374 tys. m³ gazu, co stanowi ok. 56% całkowitej rocznej sprzedaży EWE energia na terenie przedmiotowej gminy. Na drugim miejscu plasują się handel i usługi – ok. 257 tys. m³ (38,5% całkowitej sprzedaży), a następnie odbiorcy przemysłowi – 34,7 tys. m³ (5,2%).

W tabelach poniżej przedstawiono odpowiednio liczbę odbiorców gazu sieciowego i wielkość sprzedaży gazu ziemnego na terenie gminy w latach 2008–2013 oraz pokazano na

wykresie skalę i strukturę zmian ilości odbiorców gazu i wielkości jego zużycia – ogółem oraz w gospodarstwach domowych w ostatnich 6 latach.

Tabela 2-3 Liczba odbiorców gazu EWE energia w latach 2008-13 na terenie gminy Zabór

Rok	Gospod. dom.	Przemysł	Handel + usługi	Pozostali	RAZEM
2008	127	2	8	0	137
2009	165	2	8	0	175
2010	187	2	9	0	198
2011	216	3	9	0	228
2012	235	3	11	0	249
2013	249	7	11	1	268

Źródło: EWE energia sp. z o.o.

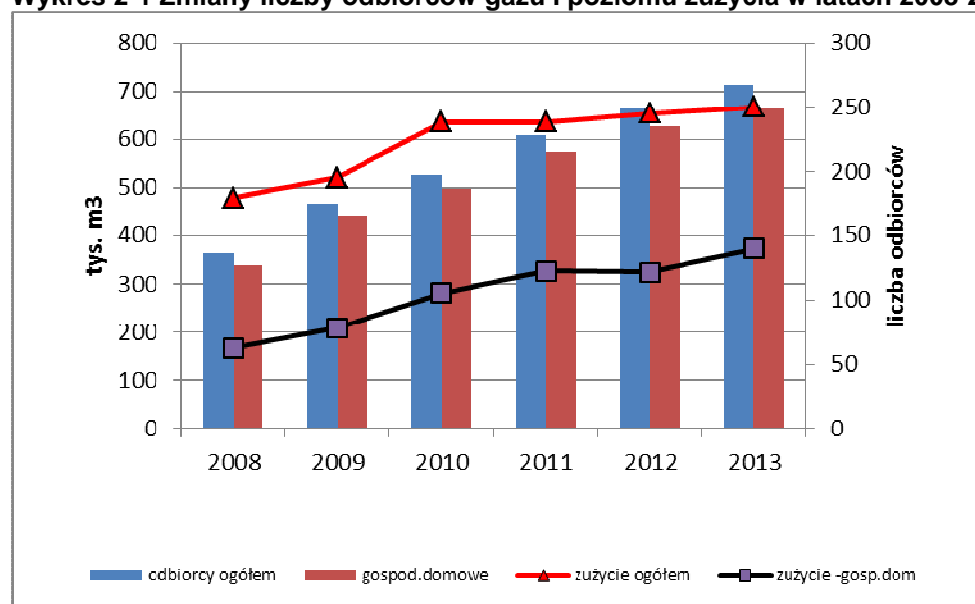
Tabela 2-4 Sprzedaż gazu EWE energia w latach 2008-13 na terenie gminy Zabór [tys. m³]

Rok	Gospod. dom.	Przemysł	Handel + usługi	Pozostali	RAZEM
2008	166,7	48,4	263,9	0,0	479,0
2009	209,0	50,7	261,4	0,0	521,1
2010	280,7	59,4	296,1	0,0	636,2
2011	327,6	61,7	246,1	0,0	635,3
2012	325,1	54,2	275,6	0,0	654,9
2013	373,6	34,7	257,2	2,2	667,6

Źródło: EWE energia sp. z o.o.

Przedstawione dane dotyczące liczby odbiorców gazu wskazują na wzrost ogólnej liczby użytkowników gazu prawie o 100%, a liczba odbiorców zaliczonych do kategorii „Przemysł” wzrosła nawet 3,5-krotnie. Roczne zużycie gazu w gminie wzrosło w rozpatrywanym okresie o około 40%. Natomiast w grupie odbiorców kategorii „Przemysł” zanotowano w ostatnich 2 latach spadek zużycia.

Wykres 2-1 Zmiany liczby odbiorców gazu i poziomu zużycia w latach 2008-2013



2.2.6 Ocena stanu zaopatrzenia obszaru w gaz

Z uwagi na to, że system gazowniczy EWE energia sp. z o.o. zasilany jest w gaz z systemu krajowego oraz gaz importowany z rynku niemieckiego bezpieczeństwo zasilania gminy należy uznać za wysokie. System dosyłu gazu ziemnego do obszaru gminy posiada rezerwy przepustowości (ponad 50%), które są w stanie zaspokoić przyszłościowe zapotrzebowanie na gaz sieciowy przez odbiorców z terenu gminy.

Na terenie gminy Zabór gaz ziemny sieciowy doprowadzany jest do odbiorców zlokalizowanych w 4 miejscowościach: Przytoku, Droszkowie, Łazie i Zaborze, łącznie do ok. 20% istniejących na terenie gminy gospodarstw domowych i 19 podmiotów gospodarczych. Na terenie pozostałych miejscowości, tj.: Czarna, Dąbrowa, Milsko i Tarnawa, system gazowniczy nie występuje.

Eksploatowane przez EWE na terenie Zaboru gazociągi dystrybucyjne średniego ciśnienia wykonane zostały w latach 2004-14 z rur PE (ciśnienie w gazociągu: 100 mbar do 5 bar). W opinii eksploatatora sieć gazownicza znajduje się w bardzo dobrym stanie technicznym oraz zapewnia bezproblemową i bezpieczną obsługę aktualnie przyłączonych odbiorców. Zasilanie odbiorców odbywa się bezpośrednio z sieci średniego ciśnienia poprzez indywidualne stacje redukcyjne. Przepustowość stacji redukcyjno-pomiarowej I st. w Czerwieńsku, z której zasilany jest obszar gminy Zabór, wg oceny jej właściciela, umożliwia pokrycie wszystkich aktualnych i przyszłych potrzeb obszaru gminy – z zastrzeżeniem, że rozwój systemu gazowniczego następować będzie wyłącznie na kierunkach o gwarantowanym rozbiórce gazu na poziomie zapewniającym spełnienie warunków technicznej i ekonomicznej opłacalności przedsięwzięcia. Przedsiębiorstwo EWE energia sp. z o.o. stwierdza, że na bieżąco realizuje zadania inwestycyjne związane z zaopatrzeniem obszaru gminy w paliwo gazowe oraz, w celu podniesienia bezpieczeństwa dostaw gazu do odbiorców, uzgadnia dokumentację obcych firm w zakresie kolizji z przedmiotową siecią i wykonuje nadzór nad pracami w jej pobliżu, dokonuje corocznych przeglądów sieci, zapewnia 24-godzinny monitoring infrastruktury gazowej w systemie telemetrii oraz dyżur Pogotowia Gazowego.

Rezerwa przepustowości głównych magistrali i stacji I st. należących do EWE energia na analizowanym obszarze funkcjonalnym kształtuje się aktualnie na poziomie ponad 50%. W opinii eksploatatora sieć gazownicza znajduje się w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia bezproblemową i bezpieczną obsługę aktualnie przyłączonych odbiorców. EWE energia sp. z o.o. określa poziom bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do obszaru na poziomie źródłowym jako wysoki oraz na poziomie dystrybucyjnym jako średni/wysoki (głównym zagrożeniem są działania firm prowadzących roboty budowlane w pobliżu sieci gazowych – potencjalne uszkodzenia sieci i w związku z tym krótkookresowe przerwy w dostawie gazu).

Rozwój potencjalnych lokalnych układów kogeneracyjnych (lub trigeneracyjnych), dla których gaz ziemny sieciowy stanowi najczęściej podstawowe paliwo, może być przedmiotem analiz w zakresie wykorzystania ich jako podstawy dywersyfikacji układu zasilania odbiorców z terenu gminy w ciepło i energię elektryczną.

2.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

2.3.1 Działające w obszarze przedsiębiorstwa

W procesie zapewnienia dostaw energii elektrycznej na obszar gminy Zabór uczestniczą przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się: wytwarzaniem, przesyłaniem, oraz dystrybucją tejże energii. Ważną grupę stanowią przedsiębiorstwa obrotu, sprzedające energię elektryczną odbiorcom finalnym. Poniżej przedstawiono charakterystyki formalno-prawne najważniejszych podmiotów odpowiedzialnych za niezakłóconą dostawę energii elektrycznej dla odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Zabór.

Koncesjonowanym wytwórcą energii elektrycznej jest Elektrociepłownia Zielona Góra S.A. z siedzibą w Zielonej Górze, przy ul. Zjednoczenia 103, która jako spółka akcyjna powstała 10 sierpnia 1993 r. w wyniku przekształcenia w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa przedsiębiorstwa państwowego, któremu uprzednio, w dniu 15 października 2000 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki udzielił koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej, ważnej do dnia 31 grudnia 2024 r. Spółka Elektrociepłownia Zielona Góra SA prowadzi działalność operacyjną w zakresie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz przesyłania i dystrybucji ciepła na podstawie koncesji przyznanych decyzjami Prezesa URE:

- na wytwarzanie ciepła nr WCC/303/1286/U/OT-5/98/JK z dnia 28 października 1998 r., z późniejszymi zmianami, ważna do dnia 31 grudnia 2024 r.,
- na wytwarzanie energii elektrycznej nr WEE/71/1286/N/1/2/2000 z dnia 05 października 2000 roku, z późniejszymi zmianami, ważna do 31 grudnia 2024 r.
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/1049/4160/W/OSZ/2002/CK z dnia 31 grudnia 2002 r., z późniejszymi zmianami, ważna do 31 grudnia 2020 r.,
- na obrót energią elektryczną nr OEE/647/1286/W/2/2011/UA z dnia 22 września 2011, z późniejszymi zmianami, ważna do 31 grudnia 2031 r.

W dniu 7 września 2001 r. Spółka została sprywatyzowana poprzez sprzedaż 45% akcji Zespołowi Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A. i Dalkii Termika S.A. Skarb Państwa, zgodnie z ustawą o komercjalizacji i prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych, przekazał nieodpłatnie 15% akcji Spółki uprawnionym pracownikom. W wyniku dwukrotnego podwyższenia kapitału zakładowego (26 września 2001 r. i 27 lutego 2002 r.) oraz zakupu akcji głównym akcjonariuszem Spółki została KOGENERACJA. 27 grudnia 2005 r. Minister Skarbu Państwa odsprzedał KOGENERACJI wszystkie akcje EC ZG będące w jego posiadaniu. W dniu 1 kwietnia 2009 r. nastąpiło połączenie Elektrociepłowni „Zielona Góra” i Zielonogórskiej Energetyki Ciepłej (na podstawie art. 492 § 1 pkt.1 ksh) w drodze przeniesienia całego majątku ZEC na EC ZG w zamian za akcje utworzone w podwyższonym kapitale Spółki przejmującej. Akcje w podniesionym kapitale objęły KOGENERACJA S.A. oraz Gmina Zielona Góra o statusie miejskim. Ponieważ w 2012 r. EDF zwiększył swój udział w KOGENERACJI do 50% + 1 akcja, zarówno KOGENERACJA, jak i Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. należą do Grupy kapitałowej EDF.



Spółka jest największym producentem energii elektrycznej i ciepła w województwie lubuskim. W 2013 roku sprzedaż energii i ciepła wyniosła blisko 1 325 GWh energii elektrycznej oraz 1 378 TJ ciepła. Wymienione przedsiębiorstwo energetyczne zostało zarejestrowane w rejestrze przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy w Zielonej Górze, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod numerem KRS: 0000040284. Kapitał zakładowy spółki wynosi 13 853 150 zł. Omawiany podmiot gospodarczy otrzymał numer w rejestrze podmiotów gospodarki narodowej REGON 970299278 i posługuje się numerem NIP 9290006902.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna są spółką z siedzibą w Konstancinie-Jeziornej, przy ul. Warszawskiej 165, która zgodnie z decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 16 czerwca 2014 r. została wyznaczona Operatorem Systemu Przesyłowego elektroenergetycznego na okres od 2 lipca 2014 r. do 31 grudnia 2030 r., na obszarze działania wynikającym z udzielonej temu Przedsiębiorcy koncesji na przesyłanie energii elektrycznej z dnia 15 kwietnia 2004 r. Nr PEE/272/4988/W/2/2004/MS z późn.zm., tj. przesyłanie energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej. Spółka została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego - Rejestru Przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000197596. Kapitał zakładowy spółki wynosi 9 605 473 000 złotych. Spółka posiada nadany numer w rejestrze REGON 015668195 oraz posługuje się numerem NIP 526-27-48-966.

Na terenie Gminy Zabór działalność w zakresie dystrybucji energii elektrycznej prowadzą: ENEA Operator Sp. z o.o. oraz PKP Energetyka SA.

ENEA Operator Sp. z o.o. jest spółką wyznaczoną na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 30 czerwca 2007 r. nr DPE-47-94(10)/2717/2008/PJ na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na okres od 1 lipca 2007 r. do 1 lipca 2017 r. to jest na okres obowiązywania posiadanej przez przedsiębiorstwo koncesji na dystrybucję energii elektrycznej, przyznanej decyzją nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKO z dnia 30 maja 2007 r. z późn.zm. Kapitał zakładowy wynosi 4 678 050 000 zł, zaś większościamiowym akcjonariuszem jest ENEA Spółka Akcyjna z siedzibą w Poznaniu. ENEA Operator Sp. z o.o. została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego - Rejestru Przedsiębiorców, na mocy postanowienia Sądu Rejonowego Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, pod numerem KRS 0000269806. Spółka została zarejestrowana w rejestrze REGON pod numerem 300455398 i posługuje się numerem identyfikacji podatkowej NIP 782-23-77-160.

ENEA Operator Sp. z o.o. to jedna z czterech największych spółek w podsektorze dystrybucji energii elektrycznej. Przedsiębiorstwo dostarcza rocznie ponad 17 TWh energii elektrycznej, zasilając około 2,4 mln. odbiorców na obszarze około 58,2 tys. km². Spółka eksploatuje ponad 111 tys. km linii elektroenergetycznych (w tym 4 584 km sieci WN) i eksploatuje ponad 36 tys. stacji elektroenergetycznych, w tym 233 stacje o górnym napięciu 110 kV.

Funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarach związanych z zasilaniem obiektów kolejowych pełni PKP Energetyka S.A., przekształcona z PKP Energetyka Sp. z o.o., posiadającej wówczas wydaną w dniu 25 lipca 2001 r. koncesję na przesył i dystrybucję energii elektrycznej nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS, ważną do dnia 31 lipca 2011 r. i wyznaczonej Operatorem Systemu Dystrybucyjnego elektroenergetycznego w dniu 14 marca 2008 r., na okres od 17 marca 2008 r. do 31 lipca 2011 r. oraz koncesję na obrót energią elektryczną - nr OEE/297/3158/N/2/2001/MS z dnia 25.07.2001 r., ważną do dnia 31 lipca 2011 r. Ważność posiadanej koncesji na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej została przedłużona Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DEE/237-ZTO/3158/W/2/2010/BT z dnia 12 maja 2010 r. na okres do 31 grudnia 2030 r. PKP Energetyka Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-61(05)3158/2008/BT z dnia 14 marca 2008 r. oraz Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DPE-47-75(2)/3158/2008/BT z dnia 29 sierpnia 2008 r. została wyznaczona na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej z dnia 25 lipca 2001 r. Nr PEE/237/3158/N/2/2001/MS z późn.zm., tj. dystrybucja energii elektrycznej sieciami własnymi zlokalizowanymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. PKP Energetyka S.A. została wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego – Rejestru Przedsiębiorców, pod numerem KRS 0000322634, postanowieniem Sądu Rejonowego dla Miasta Stołecznego Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, z dnia 2 lutego 2010 roku. Kapitał zakładowy spółki wynosi 712 904 200 złotych.

Lista sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z ENEA Operator Sp. z o.o. umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców z terenu działania ENEA Operator Sp. z o.o., obejmuje ponad 90 podmiotów, których aktualny wykaz znajduje się na stronie internetowej www.operator.enea.pl.

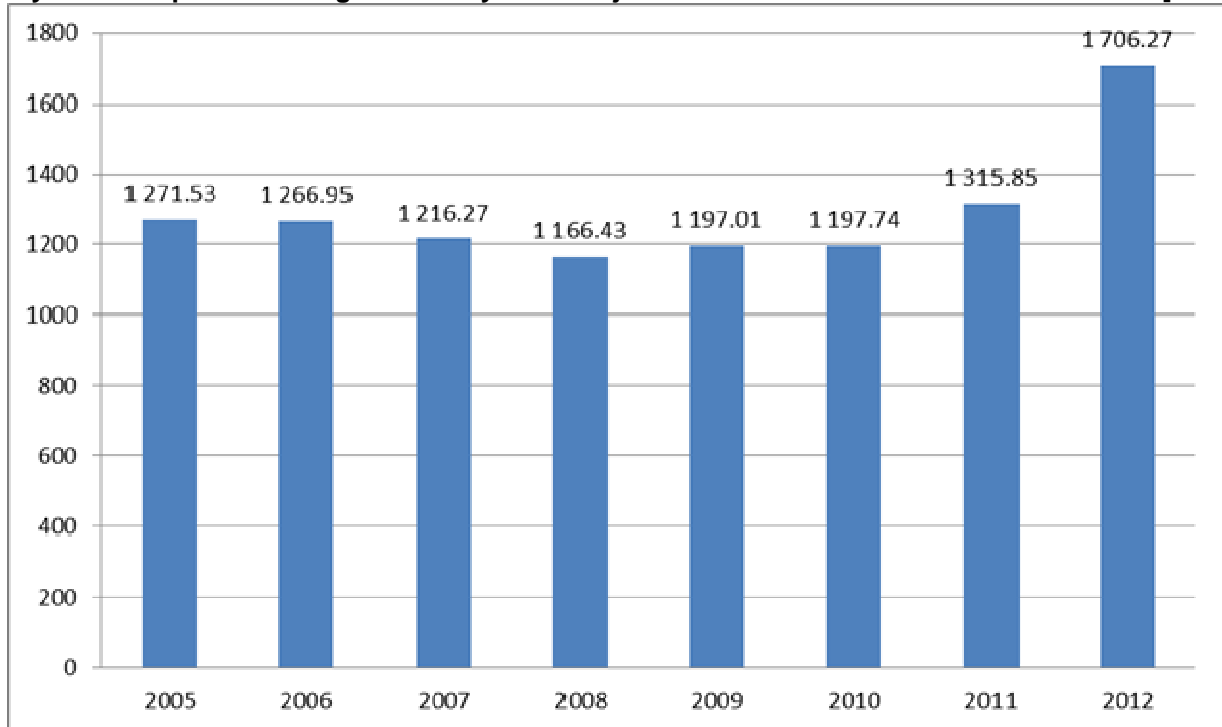
Natomiast umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej z PKP Energetyka S.A., umożliwiające tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców z terenu działania PKP Energetyka S.A., tj. na całym obszarze kraju z wyłączeniem zlokalizowanych na tym obszarze sieci dystrybucyjnych, za których ruch jest odpowiedzialny inny operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego lub inny operator systemu połączonego elektroenergetycznego, zawarto 43 sprzedawców energii elektrycznej, których aktualny wykaz jest dostępny na stronie internetowej www.pkpenergetyka.pl.

2.3.2 Źródła energii elektrycznej

Elektrociepłownia Zielona Góra stanowi centralne źródło ciepła dla miejskiego systemu ciepłowniczego w Zielonej Górze, w zakresie pokrycia potrzeb na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową, a także jest źródłem wytwórczym energii elektrycznej. Podstawowym obiektem wytwórczym zainstalowanym w Elektrociepłowni „Zielona Góra” S.A. jest blok energetyczny w układzie kombinowanym gazowo-parowym, o mocy zainstalowanej elektrycznej wynoszącej 198 MWe i mocy cieplnej w wymiennikach ciepłowniczych 135 MWt. Elek-

tryczna moc osiągalna wymienionego bloku wynosi 188 MWe, zaś osiągalna moc cieplna w skojarzeniu wynosi 135 MWt. Wymieniona jednostka wytwórcza spełnia określone obowiązującymi przepisami wymagania dla jednostek wytwórczych energii elektrycznej i ciepła w tzw. wysokosprawnej Kogeneracji.

Wykres 2-2 Sprzedaż energii elektr. wytworzonej w EC Zielona Góra SA w latach 2005-2012 [GWh]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z Elektrociepłowni Zielona Góra SA

Na powyższym wykresie przedstawiono możliwości wytwórcze EC Zielona Góra SA. Jak widać roczny wolumen wytwarzanej energii elektrycznej do 2010 r. wynosił około 1 200 GWh/rok, wykazując po roku 2010 silną tendencję wzrostową. Roczna produkcja energii elektrycznej w przedmiotowym źródle przekracza ponad dwukrotnie, a w 2012 r. nawet ponad trzykrotnie, wolumen łącznego zużycia energii elektrycznej na obszarze gmin: Miasto Zielona Góra, Gmina Zielona Góra, Miasto i Gmina Sulechów, Miasta i Gminy Czerwieńsk, Gminy Świdnica i Gminy Zabór, tworzących Zielonogórski Obszar Funkcjonalny. Można zatem stwierdzić, iż jest to podstawowe źródło zasilania wymienionego obszaru.

2.3.3 Zasilanie źródłowe obszaru

Na terenie gmin wchodzących w skład zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego zakresie najwyższych napięć zlokalizowane są następujące elementy Krajowej Sieci Przesyłowej (KSP):

- stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Leśniów, zlokalizowana w miejscowości Leśniów Wielki, na terenie gminy Czerwieńsk;
- linia 220 kV Gorzów – Leśniów;
- linia 220 kV Leśniów – Żukowice;
- linia 220 kV Mikułowa – Leśniów;

Obecnie stacja elektroenergetyczna Leśniów, poprzez linie 220 kV relacji Mikułowa - Leśniów i Gorzów - Leśniów, zapewnia przesyłanie energii elektrycznej z Elektrowni Turów i Elektrociepłowni Zielona Góra do stacji elektroenergetycznej 400/220/110 Gorzów.

Oś wymienionego układu zasilania stanowi wybudowana w 1969 r. linia 220 kV relacji Gorzów Wlkp.–Leśniów, o oznaczeniu kodowym: 2-0-23 i całkowitej długości 90,96 km, zrealizowana jako 2-torowa na odcinku od słupa nr 1 do słupa nr 2 i jednotorowa, na odcinku od nr 2 do słupa nr 231. Zastosowano słupy serii: Mc (od sł. nr 1 do sł. nr 2), Hc525 (od sł. nr 3 do sł. nr 230) i H52 (od sł. nr 231 do sł. nr 232). Słupy przelotowe wsparto na fundamentach grzybkowych drażonych SFGD lub FGD, zaś w przypadku słupów odporowych wykonano fundamenty terenowe TS. Jako przewody wykorzystano AFL-8 525 mm². Zastosowano izolatory typów: LPZ, LP, LF. Uziemienia wykonano jako powierzchniowo-głębiny. Temperatura graniczna dopuszczalna linii wynosi +40°C.

Planowane do wykonania w ramach modernizacji i przebudowy linii Gorzów-Leśniów prace budowlane obejmują:

- wymianę stalowo-aluminiowego przewodu odgromowego typu (w zależności od odcinka linii: AFL-1,2 35 mm², AFL-1,7 70 mm² lub AFL-6 120 mm²) na nowy stalowo-aluminiowy przewód odgromowy skojarzony z 48 włóknami światłowodowymi (typ OPGW);
- wymianę izolatorów typu LS i LF (na 45 słupach) będących w bardzo złym stanie technicznym, na nowe wraz z osprzętem, przy czym na 14 słupach linii przewiduje się zawieszenie łańcuchów izolatorowych typu LPA w miejsce łańcuchów LP;
- wzmocnienie i dostosowanie parametrów technicznych niektórych słupów przelotowych w związku z przewidywanym montażem przewodu z wiązką światłowodową (OPGW);
- naprawę niektórych fundamentów, uziemień i wykonanie pomiarów ich rezystancji na całej długości linii.

Układ elektroenergetyczny wyprowadzenia mocy z bloku parowo-gazowego EC Zielona Góra powiązany jest z siecią 220 kV PSE S.A. poprzez transformator blokowy trójzwojowy 3BAT01 oraz linię 220 kV relacji SE Leśniów–EC Zielona Góra. Linia napowietrzna 220 kV służąca do wyprowadzenia mocy z Elektrociepłowni Zielona Góra do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego ma 19,4 km długości i podzielona na odcinki:

- dwutorowy 220/220 kV na słupach Petitjean o dł. 5,4 km z torem prądowym 220 kV relacji EC Zielona Góra–SE Leśniów i przewodem OPGW z wyłączeniem 12 włókien 24-włóknowego światłowodu biegnącego w tym w przewodzie na odcinku linii 220/220 kV od słupa nr 2 do słupa nr 20, przy czym miejsce na tor prądowy jest dzierzawione od PSE SA, dwutorowy 220/110 kV na słupach Petitjean o dł. 10,5 km wraz z układami łączności światłowodowej - wspólny z ENEA Operator Sp. z o.o.,
- jednotorowy 220 kV na słupach Petitjean o dł. 3,5 km, wraz z układami łączności światłowodowej i oświetleniem przeszkodowym na 9-ciu stanowiskach, na który składają się odcinki linii 220 kV od bramki liniowej w polu nr 1 SE Leśniów do słupa nr 2, od słupa nr 20 do słupa nr 21, od słupa nr 50 do słupa nr 54 oraz od słupa nr 59 do bramki liniowej w polu 220 kV EC Zielona Góra z wyłączeniem 12 włókien 24-

włóknowego światłowodu biegnącego w przewodzie OPGW nie będących własnością ECZG oraz oznakowanie przeszkodowe dzienne i nocne na 9 słupach nr 60-68.

W EC Zielona Góra zlokalizowane jest pole wyżej opisanej linii 220 kV, wyposażone w: ograniczniki przepięć typ 3EQ192-2PJ32-4NA1, 245 kV, 10 kA, SIEMENS, przekładnik napięciowy typ SVS 245 TRENCH, odłącznik transformatora blokowego typ SGF 245n100+2E z 2 uziemnikami, wyłącznik typ SB6, przekładnik kombinowany typ SVAS 245 TRENCH, odłącznik liniowy typ SGF 245n100+2E z 2 uziemnikami oraz ograniczniki przepięć typ 3EQ192-2PJ32-4NA1.

Na wymienionym obszarze zmodernizowano w latach 2006-2013 stację 220/110 kV Leśniów oraz linię 220 kV Leśniów - Żukowice. Z uzgodnionego z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025 wynika, iż w latach 2010-2025 na przywołanych obiektach KSP planuje się prace związane z modernizacją i przebudową linii 220 kV relacji Gorzów-Leśniów, linii 220 kV Mikułowa-Leśniów wraz z modernizacją i rozbudową stacji 220/110 kV Leśniów.

2.3.4 Dystrybucja energii elektrycznej

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Zabór zasilani są ze stacji transformatorowej (WN/SN) 110/15 kV GPZ Zawada zlokalizowanej w miejscowości Zawada.

Tabela 2-5 GPZ zasilające gminę Zabór

Lp	Nazwa GPZ	Napięcie transformacji	Moc transformatorów	Obciążenie [MVA]		Rezerwa
		kV	MVA	lato	zima	MVA
1	2	3	4	5	6	7
1.	Zawada	115/16,5 115/16,5	10 10	8,4 7,3	8,4 8,7	-5,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Istniejące opomiarowanie w stacji transformatorowej 110/SN umożliwia kontrolę częstotliwości i napięć na liniach 110 kV. Zasilanie stacji elektroenergetycznych 110/15 kV realizowane jest za pomocą elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV, których charakterystykę zebrano w poniższej tabeli.

Tabela 2-6 Charakterystyka elektroenergetycznych linii napowietrznych 110 kV

Lp.	Relacja	Rok budowy	Długość [km]	Charakterystyka	Stan techniczny
1	2	3	4	5	6
1	Leśniów - Zawada	1985	24,516	AFL 6 - 240	Dobry
2	Zawada - Sulechów		11,576	AFL 6 - 240	Dobry

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Ze stacji transformatorowych WN/SN energia elektryczna rozprowadzana jest za pomocą linii dystrybucyjnych SN, zasilających transformatorowe stacje SN/nN, których szczegółowy wykaz zebrano w tabeli poniżej.



Tabela 2-7 Wykaz stacji SN/nN

L.p.	Numer stacji	Nazwa Stacji	Miejsco-wość	Rodzaj	Napięcie górne	Transformator
					kV	kVA
1	2126	Droszków Polna	Droszków	kompaktowa	15	160
2	2569	Droszków Szkoła	Droszków	kontenerowa	15	250
3	2865	Droszków oś. Wiśniowe	Droszków	kontenerowa	15	160
4	2905	Czarna Nad Stawami	Czarna	kontenerowa	15	63
5	2239	Łaz Radiostacja	Łaz	parterowa	15	100
6	2436	Zabór Szkoła	Zabór	parterowa	15	100
7	2472	Droszków Osiedle	Droszków	parterowa	15	250
8	2125	Łaz 51	Łaz	słupowa	15	100
9	2202	Droszków 31a	Droszków	słupowa	15	100
10	2241	Łaz Pompy	Łaz	słupowa	15	75
11	2243	Droszków Kurnik	Droszków	słupowa	15	400
12	2244	Droszków Kąpielisko	Droszków	słupowa	15	250
13	2245	Droszków Ferma	Droszków	słupowa	15	100
14	2247	Czarna 26	Czarna	słupowa	15	100
15	2415	Przytoczki PGR	Przytoczki	słupowa	15	40
16	2419	Rajewo	Rajewo	słupowa	15	40
17	2422	Zabór PGR	Zabór	słupowa	15	250
18	2424	Gęśliki	Zabór	słupowa	15	63
19	2426	Rybakówka	Zabór	słupowa	15	63
20	2429	Proczki	Proczki	słupowa	15	25
21	2434	Przytok Pałac	Przytok	słupowa	15	250
22	2468	Tarnawa 23	Tarnawa	słupowa	15	63
23	2478	Droszków Źródłana	Droszków	słupowa	15	250
24	2520	Przytok Oś.	Przytok	słupowa	15	250
25	2521	Przytok Staw	Przytok	słupowa	15	63
26	2522	Przytok 6	Przytok	słupowa	15	160
27	2523	Przytok 15	Przytok	słupowa	15	63
28	2568	Chłapowskiego 32	Zabór	słupowa	15	250
29	2751	Milsko 60	Milsko	słupowa	15	160
30	2765	Droszków Dębowa 1	Droszków	słupowa	15	160
31	2800	Droszków Ceglana	Droszków	słupowa	15	250
32	2806	Przytok Pole	Przytok	słupowa	15	160
33	2811	Czarna 2	Czarna	słupowa	15	160
34	2817	Zabór Osiedle LIDO	Zabór	słupowa	15	160
35	2835	Zabór Chłapowskiego Pole	Zabór	słupowa	15	100
36	2838	Przytok 34	Przytok	słupowa	15	160
37	2844	Droszków Osiedle Ceglana 1	Droszków	słupowa	15	160
38	2866	Łaz Osiedle Zdrojowe	Łaz	słupowa	15	160
39	2867	Droszków Wiśniowa	Droszków	słupowa	15	250
40	2881	Przytok Słoneczne Wzgórze	Przytok	słupowa	15	100
41	2240	Łaz	Łaz	wieżowa	15	100
42	2242	Droszków	Droszków	wieżowa	15	100
43	2246	Dąbrowa	Dąbrowa	wieżowa	15	100
44	2418	Przytok	Przytok	wieżowa	15	100
45	2420	Wieloblota	Wieloblota	wieżowa	15	40
46	2421	Zabór Restauracja	Zabór	wieżowa	15	400
47	2423	Zabór 1	Zabór	wieżowa	15	100
48	2425	Prewentorium	Zabór	wieżowa	15	250
49	2427	Mielno	Mielno	wieżowa	15	40
50	2428	Tarnawa	Tarnawa	wieżowa	15	63
51	2430	Milsko	Milsko	wieżowa	15	75
Razem:						7386

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Za pośrednictwem stacji wymienionych w tabeli powyżej oraz sieci nN zasilani są odbiorcy przyłączeni do sieci elektroenergetycznej na poziomie poniżej 1 kV.

Kontrolę parametrów technicznych w sieci niskiego napięcia wykonuje się poprzez przenośne rejestratory instalowane czasowo w wybranych punktach sieci w zależności od potrzeb.

Odbiorcy energii elektrycznej, przyłączeni do sieci niskiego napięcia (nN-0,4 kV), są zasilani z linii wyprowadzonych ze stacji transformatorowych (SN/nN) 15/0,4 kV, będących własnością operatora systemu dystrybucyjnego ENEA Operator Sp. z o.o. lub bezpośrednio z abonenckich stacji transformatorowych 15/0,4 kV, będących własnością odbiorców.

W uzgodnionym z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Planie Rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. na lata 2014-2019” zostały ujęte zadania inwestycyjne podzielone zostały ze względu na przyłączanie obiektów do sieci oraz modernizację istniejących urządzeń elektroenergetycznych. W części przyłączanie obiektów do sieci dokonano podziału ze względu na kwalifikację obiektów do grup przyłączeniowych:

- II (z miejscem przyłączenia w sieci WN - wysokiego napięcia),
- III (z miejscem przyłączenia w sieci SN - średniego napięcia).
- IV i V (z miejscem przyłączenia w sieci nN - niskiego napięcia).

Dodatkowo w planie dokonano podziału ze względu na charakter przyłączanych obiektów na odbiorców energii oraz źródła wytwórcze energii.

Zadania inwestycyjne ujęte w Planie Rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. na lata 2014-2019 obejmują:

- W zakresie związanym z przyłączeniem obiektów do sieci dla III grupy przyłączeniowej – przewidziano przyłączenie kompleksu rekreacyjnego w Przytoku oraz budowę stacji transformatorowych SN/nN, linii SN oraz złączy kablowych SN. Natomiast dla IV i V grupy przyłączeniowej - przewidziano w latach 2014-2019 budowę nowych linii SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz linii zasilających nN wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi na terenach miast i obszarów wiejskich, dla których gmina posiada opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub wydane decyzje o warunkach zabudowy, uzgodnione z operatorem sieci dystrybucyjnej OSD. Warunkiem realizacji inwestycji będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wydzielenie i niwelacja do rzędnych docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę urządzeń elektroenergetycznych;
- W zakresie związanym z modernizacją istniejącej sieci SN i nN przewidziano modernizacja uziemień linii 110 kV relacji GSZ Leśniów - GPZ Zawada oraz modernizacja zespołów kompensacyjnych wraz z automatyką w GPZ Zawada;
- W zakresie sieci SN i nN w planie rozwoju na lata 2014-2019 przewidziano wymianę wyeksploatowanych urządzeń: transformatorów SN/nN na energooszczędne, linii SN, linii nN oraz stacji transformatorowych SN/nN dla potrzeb zapewnienia prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej, zasilającej odbiorców na rozpatrywanym terenie.

Urządzenia i linie elektroenergetyczne PKP Energetyka rozmieszczone są głównie wzdłuż zelektryfikowanych linii kolejowych. Gmina Zabór w niewielkim stopniu przylega do linii kolejowej nr 273 Wrocław - Szczecin, przy której istnieje infrastruktura sieciowa PKP Energetyka SA. Na ograniczonym obszarze gminy istnieje zatem możliwość przyłączenia do sieci PKP Energetyka SA, zaś na całym obszarze gminy istnieje możliwość zakupu energii elektrycznej od PKP Energetyka SA.

2.3.5 Odnawialne źródła energii elektrycznej

Maksymalizacja wytwarzania energii w źródłach odnawialnych stanowi istotny element pakietu środków koniecznych zarówno do zwiększenia w skali regionalnej bezpieczeństwa dostaw samej energii i wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, a także dla tworzenia możliwości w zakresie zatrudnienia i rozwoju regionalnego, zwłaszcza na obszarach wiejskich i odizolowanych, jak również w skali globalnej redukcji emisji gazów cieplarnianych. W szczególności zwiększające się udoskonalenia technologiczne i zachęty do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych należą do jednych z najskuteczniejszych narzędzi, dzięki którym można zmniejszyć uzależnienie od importu gazu i innych paliw kopalnych, występujące zarówno na obszarze Polski, jak również większości krajów Wspólnoty Europejskiej. Dzięki wykorzystaniu innowacji i zrównoważonej konkurencyjnej polityki energetycznej możliwe jest stworzenie realnych szans dla osiągnięcia bardziej dynamicznego wzrostu gospodarczego. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych zależy często od lokalnych lub regionalnych małych i średnich przedsiębiorstw, co stwarza możliwości rozwoju i zatrudnienia dzięki regionalnym i lokalnym inwestycjom w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. W związku z tym należy bezwzględnie promować wszelki rozwój w dziedzinie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi inicjatywami rozwojowymi, a także propagować korzystanie z dostępnych form finansowania strukturalnego w tym obszarze. Podejmowanie decyzji o sprzyjaniu rozwojowi rynku odnawialnych źródeł energii wymaga jego pozytywnego wpływu zarówno na szanse rozwoju regionalnego i lokalnego, jak również na poszerzenie perspektyw wywozu, spójność społeczną i możliwości zatrudnienia, szczególnie przez rozwijające się małe i średnie przedsiębiorstwa, tworzące z czasem dynamicznie rozwijający się sektor niezależnych producentów energii. Działania takie wpływają również bezpośrednio na osiągnięcie krajowych celów strategicznych w dziedzinach redukcji emisji gazów cieplarnianych a także zmniejszenie zależności od importu energii i paliw, poprzez powiązanie rozwoju pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych z powszechnym wzrostem wydajności energetycznej. Konieczne jest ciągłe wspieranie fazy demonstracji i komercjalizacji zdecentralizowanych technologii w zakresie energii odnawialnej, co niesie ze sobą wiele korzyści, w tym wykorzystanie lokalnych źródeł energii, większe bezpieczeństwo dostaw energii w skali lokalnej, krótsze odległości transportu oraz mniejsze straty przesyłowe. Taka decentralizacja wspiera również rozwój i spójność społeczności poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym. Konieczne jest przy tym zagwarantowanie pewności dla inwestorów i zachęcanie do ciągłego rozwijania technologii, które wytwarzają energię ze wszystkich rodzajów źródeł odnawialnych. Aby umożliwić osiągnięcie korzyści z postępu technologicznego i ekonomii skali, orientacyjny kurs powinien uwzględniać możliwość szybszego wzrostu

wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Tym sposobem szczególną uwagę można poświęcić sektorom, które niewspółmiernie cierpią z powodu braku postępu technologicznego i ekonomii skali i pozostają słabo rozwinięte, ale które w przyszłości mogą w znaczący sposób przyczynić się do osiągnięcia wyznaczonych celów w horyzoncie planowanej polityki energetycznej do roku 2030. Dlatego też Wspólnota Europejska, jak również poszczególne państwa członkowskie zachęcają władze lokalne i regionalne do ustanawiania celów przekraczających cele krajowe. Zaangażowanie władz lokalnych i regionalnych w prace zmierzające do opracowania planów działania w zakresie energii odnawialnej jest możliwe dzięki pełnemu uświadomieniu całokształtu korzyści płynących z energii ze źródeł odnawialnych.

Do podstawowych technologii pozyskiwania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych możemy w chwili obecnej zaliczyć: wykorzystanie energii wiatru, wykorzystanie energii słonecznej, wykorzystanie energii geotermalnej i opalanie instalacji wytwórczych energii elektrycznej biomasą. Klasyczną, stosowaną od lat technologią jest wykorzystanie hydro-energii – obecnie największe zakłady wytwórcze bazują na technologii wykorzystania energii cieków wód powierzchniowych. Oprócz klasycznych turbin wodnych istnieje również szereg innych technologii, np. wykorzystanie pływów. Ostatnio próbuje się wytwarzać energię z wykorzystaniem różnic stężenia soli w dwóch roztworach wodnych. Doświadczalna elektrownia osmotyczna została wybudowana w Norwegii, w miejscowości Tofte niedaleko Oslo. Instalacja wykorzystuje różnicę stężeniem soli w wodzie morskiej i wodzie słodkiej, za pomocą półprzepuszczalnych membran rozdzielających różne roztwory wodne, co wywołuje różnicę ciśnień pozwalającą na napędzanie generatorów. Energetyczne wykorzystanie wiatru odbywa się za pomocą turbin wiatrowych, które w ogólności możemy podzielić na: najczęściej stosowane turbiny o poziomej osi obrotu, tzw. HAWT (ang.: Horizontal Axis Wind Turbines) oraz o pionowej osi obrotu VAWT (ang.: Vertical Axis Wind Turbines). Należą do nich najbardziej znane konstrukcje z śmigłami obracającymi się prostopadle do kierunku natarcia wiatru. Najczęściej 2 lub 3 łopate, ale są i z jedną jak i wieloma łopatami. Wykorzystanie energii słonecznej odbywa się za pomocą solarnych technologii termicznych oraz solarnych technologii fotowoltaicznych. W pierwszym przypadku przetwarzanie energii słonecznej odbywa się poprzez wykorzystanie energii termicznej do wytworzenia pary napędzającej np. klasyczny obieg wytwórczy z turbiną parową przetwarzającą energię termiczną na mechaniczną, napędzającą generatory elektryczne. Są to przeważnie stosunkowo duże instalacje, przy czym w zastosowaniach komercyjnych spotyka się przeważnie dwa rozwiązania konstrukcyjne: z lusterek parabolicznych i umieszczonych w ich ognisku rur w których następuje przekazywanie ciepła czynnikowi obiegowemu oraz elektrownie heliologiczne typu wieżowego, z lustrami skupiającymi energię w umieszczonym na wysokiej wieży zasobniku czynnika obiegowego. Technologie fotowoltaiczne bazują na wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego, z wykorzystaniem ogniw słonecznych, w których zachodzi bezpośrednia przemiana energii światła słonecznego w energię elektryczną. Największą barierą rozwoju ostatniej z wymienionych technologii są jej wysokie koszty, jednakże w ostatnich latach notuje się niezwykle dynamiczny postęp w dziedzinie badań naukowych nad nowymi, coraz tańszymi i coraz bardziej efektywnymi energetycznie bateriami słonecznymi. W warunkach polskich, technologie geotermalne są wykorzystywane głównie do ogrzewania pomieszczeń, bezpośrednio, względnie za pośrednictwem instalacji z pompami ciepła. Do wytwarzania

energii elektrycznej źródła geotermalne wykorzystuje się głównie w miejscach o wyjątkowej podaży wysokotemperaturowych wód geotermalnych, np. w Islandii. Jak z powyższego wynika istnieje niezliczona ilość technologii umożliwiających pozyskiwanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, tym bardziej, że działanie takie można przeprowadzić z wykorzystaniem wszelkich konwencjonalnych technologii wytwarzania energii elektrycznej, poprzez wykorzystanie ciepła napędowego uzyskanego ze spalania biomasy, względnie innych biopaliw, włącznie z wykorzystaniem biogazu.

Działania takie sprzyjają pożądanemu zróżnicowaniu koszyka energetycznego, z wykorzystaniem energii elektrycznej pochodzącej z elektrowni wodnych i wiatrowych. Wykorzystanie pomp ciepła zagospodarowujących ciepło aerotermalne, geotermalne lub hydrotermalne oraz systemów energii biernej wykorzystujących konstrukcję budynków do spożytkowania energii, jakkolwiek samo w sobie nie generuje energii elektrycznej umożliwia uzyskania znaczących oszczędności w zużyciu tej energii lub innej energii dodatkowej wymaganej do funkcjonowania. Aby w pełni wykorzystać potencjał biomasy należy wspierać większą mobilizację istniejących rezerw drewna oraz opracowanie nowych systemów gospodarki leśnej. Wykorzystanie surowców rolnych, takich jak nawóz pochodzenia zwierzęcego czy mokry obornik oraz innych odpadów zwierzęcych i organicznych do wytwarzania biogazu, dzięki wysokiemu potencjałowi oszczędności w emisji gazów cieplarnianych daje znaczne korzyści dla środowiska zarówno przy wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej, jak i stosowaniu jako biopaliwo. Instalacje na biogaz dzięki zdecentralizowanemu charakterowi i regionalnej strukturze inwestycyjnej mogą wnieść znaczący wkład w zrównoważony rozwój obszarów wiejskich i stwarzać nowe perspektywy zarobku dla rolników. Aby zatem osiągnąć model energetyczny stawiający na energię ze źródeł odnawialnych, konieczne jest wspieranie współpracy z udziałem regionów i jednostek lokalnych.

Na obszarze Gminy Zabór nie występują zarejestrowane instalacje, eksploatowane przez koncesjonowane przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

2.3.6 Użytkowanie energii elektrycznej

Na obszarze gminy Zabór nie ma odbiorców końcowych energii elektrycznej zasilanych z poziomu NN. Zasadnicze grupy odbiorów stanowią odbiorcy zasilani z poziomu SN i nN. Szczegółowe dane odnośnie liczby odbiorców na poszczególnych poziomach napięcia zestawiono w poniższej tabeli.

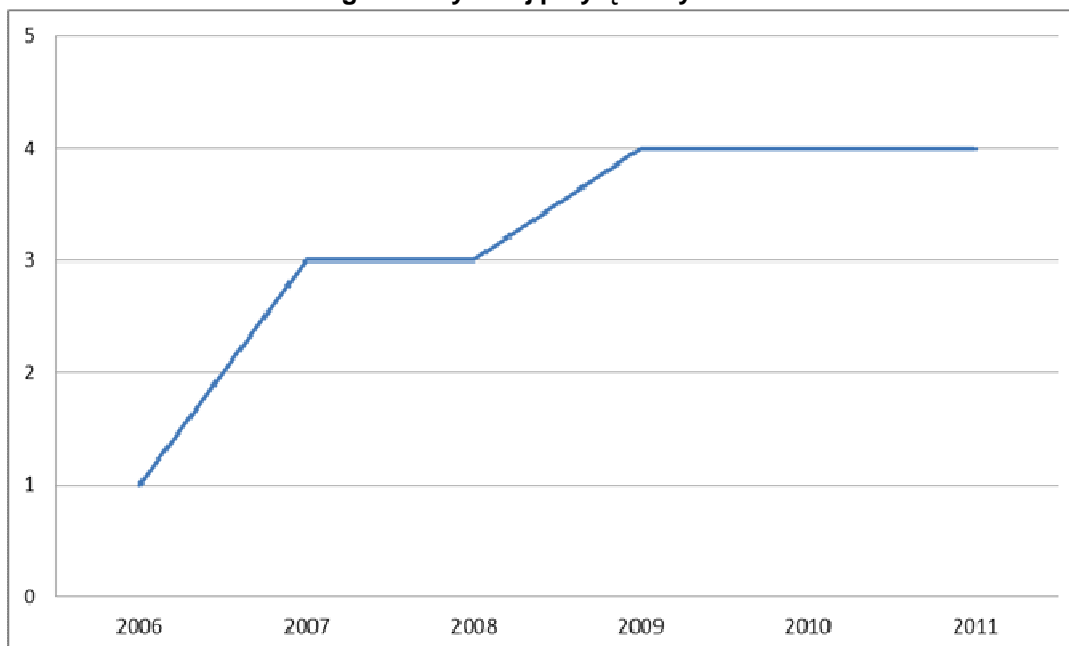
Tabela 2-8 Liczba i struktura odbiorców energii elektrycznej w latach 2006 - 2011

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011
SN	1	3	3	4	4	4
NN	1 270	1 302	1 350	1 390	1 423	1 472
Razem	1 271	1 305	1 353	1 394	1 427	1 476

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

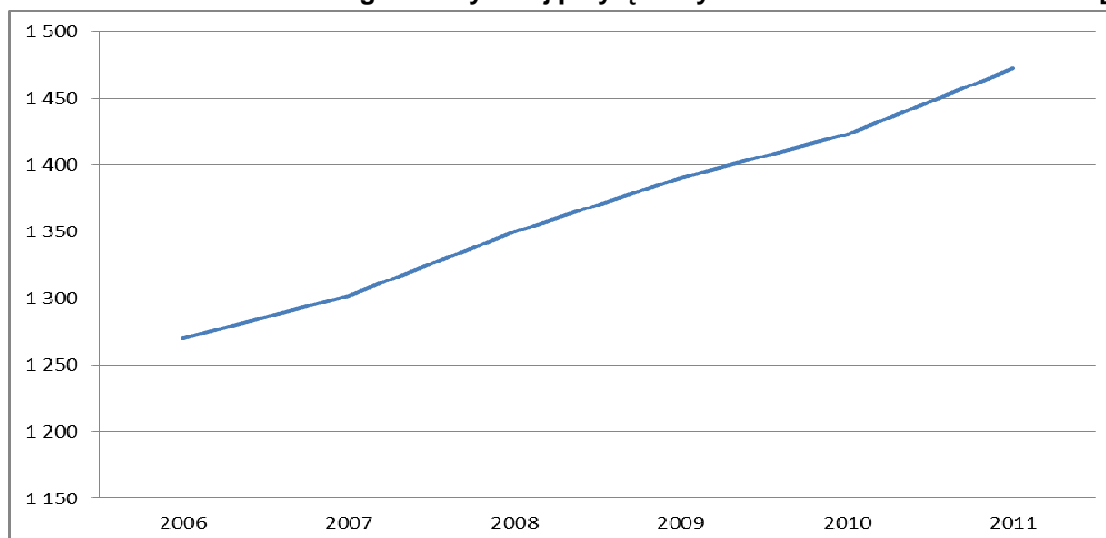
W ujęciu graficznym wymienione dane kształtują się jak następuje:

Wykres 2-3 Liczba odbiorców energii elektrycznej przyłączonych na SN w latach 2006 – 2011 [szt.]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Wykres 2-4 Liczba odbiorców energii elektrycznej przyłączonych na nN w latach 2006 – 2011 [szt.]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Zużycie energii elektrycznej na obszarze gminy Zabór kształtowało się w ostatnich latach następująco:

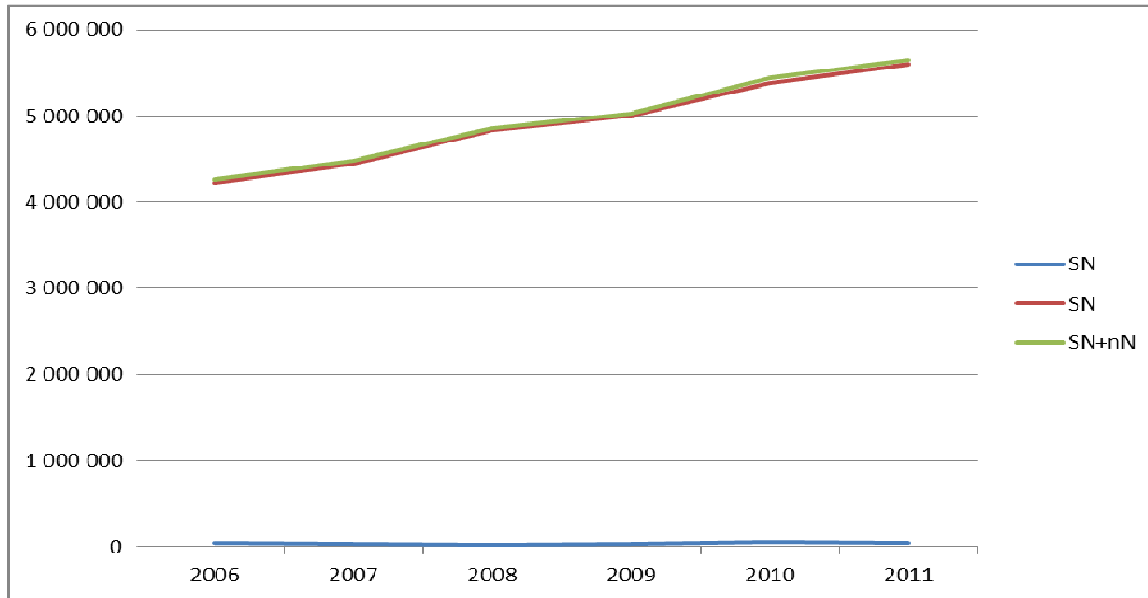
Tabela 2-9 Zużycie energii elektrycznej i jego struktura w latach 2006-2011 [kWh]

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011
SN	40 094	31 076	22 192	31 875	53 521	50 092
nN	4 227 644	4 448 317	4 832 946	4 999 960	5 387 766	5 595 505
Razem	4 267 738	4 479 393	4 855 138	5 031 835	5 441 287	5 645 597

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

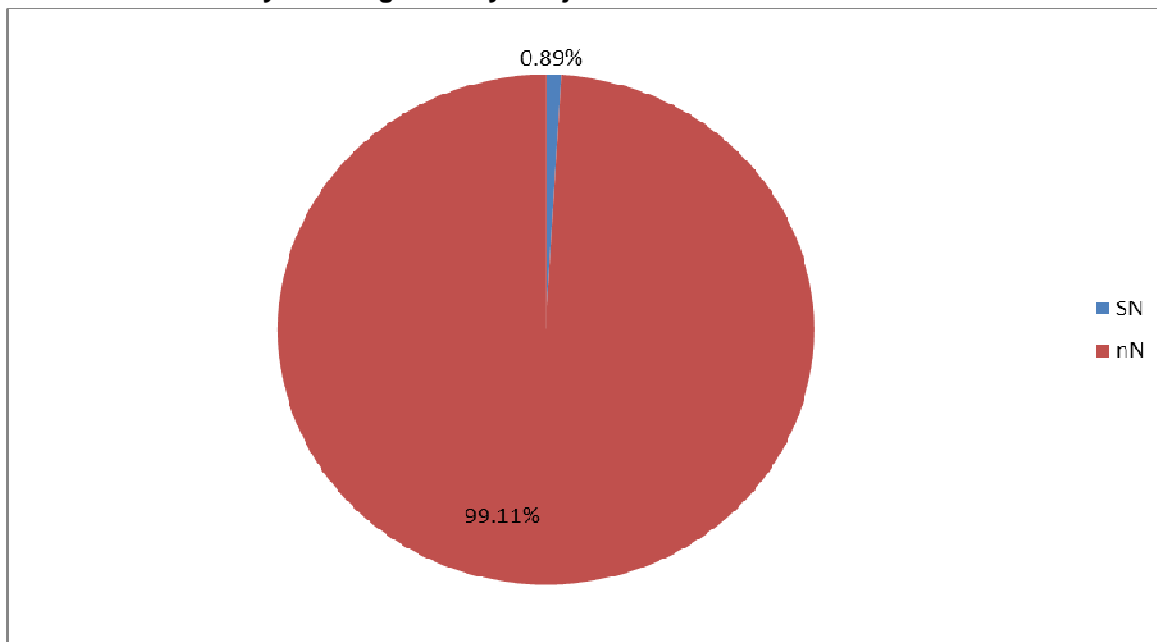
Na kolejnych wykresach przedstawiono w ujęciu graficznym zestawione w tabeli dane o zużyciu energii elektrycznej w latach 2006–2011 oraz strukturę zużycia tej energii w 2011 r. Jak wynika z wykresu struktury zużycia, 2,5‰ odbiorców przyłączonych na poziomie SN zużywa blisko 30,2% całkowitego wolumenu zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy.

Wykres 2-5 Zużycie energii elektrycznej i jego struktura w latach 2006-2011 [kWh]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

Wykres 2-6 Struktura zużycia energii elektrycznej w 2011 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o.

2.3.7 Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną obszaru

W odniesieniu do systemu elektroenergetycznego kwestie bezpieczeństwa energetycznego należy rozważać pod kątem co najmniej trzech generalnych aspektów:

- zapewnienie terminowych i wystarczających dostaw źródeł energii pierwotnej, umożliwiających wytwarzanie energii elektrycznej,
- zapewnienie mocy wytwórczych w elektrowniach, umożliwiających pokrycie zapotrzebowania odbiorców,
- zapewnienie funkcjonowania infrastruktury sieciowej umożliwiającej przesyłanie energii ze źródeł wytwórczych i jej sprawną dystrybucję wśród odbiorców.

Jak wspomniano w jednym z poprzednich podrozdziałów, w okolicy obszaru będącego przedmiotem niniejszego opracowania funkcjonuje duże źródło wytwórcze, teoretycznie umożliwiające całkowite zaspokojenie potrzeb w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, występujących na obszarze o promieniu kilkudziesięciu kilometrów od wymienionego zakładu. Teoretycznie zatem, z punktu widzenia aspektu infrastrukturalnego, zasilanie obszaru jest zapewnione, tym niemniej należy zauważyć, że potencjalnym źródłem tego zasilania jest jedna jednostka wytwórcza w postaci bloku gazowo-parowego w EC Zielona Góra SA. Blok ten opalany jest gazem ziemnym zaazotowanym pochodzącym ze źródeł lokalnych, co przesądza o stosunkowo wysokim stopniu pewności dostaw paliwa do wytwarzania energii elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych w granicach zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego. Pewne możliwości wytwórcze zapewnia też duża Elektrownia Wodna Dychów, przyłączona bezpośrednim ciągiem liniowym WN do stacji elektroenergetycznej w Leśniowie. Zważywszy jednak konieczność niezbędnych przerw eksploatacyjnych, jak również możliwość wystąpienia stanów awaryjnych, kluczowego znaczenia nabiera zabezpieczenie infrastrukturalne, umożliwiające zasilanie energią elektryczną wytwarzaną w bardziej odległych zakątkach kraju, tym bardziej, że źródła odnawialne zlokalizowane w okolicach Zielonej Góry nie mają szerszego znaczenia ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa zasilania szerszego obszaru. Zasadniczym elementem Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, umożliwiającym realizację wymienionej funkcji jest krajowa sieć przesyłowa eksploatowana przez operatora systemu przesyłowego. Sieć ta jest powiązana z siecią rozdzielczą lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego w stacji elektroenergetycznej Leśniów, zlokalizowanej w miejscowości Leśniów Wielki na terenie gminy Czerwieńsk. Stacja ta zasilana jest od południa ze stacji Mikułowa oraz od północy ze stacji Gorzów, umożliwiając wyprowadzenie energii w kierunku stacji Żukowice, zasilającej m.in. jednego z większych odbiorców energii elektrycznej w skali kraju. Jednym z kluczowych elementów systemu zasilania w energię elektryczną okolic Zielonej Góry jest zatem napowietrzna linia elektroenergetyczna o napięciu 220 kV relacji Gorzów - Leśniów, wybudowana pod koniec lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku. Linia ta jest w wyjątkowo złym stanie technicznym i pilna jej modernizacja jest dla operatora systemu przesyłowego zadaniem pierwszoplanowym. Zdarzające się coraz częściej awarie tej linii powodują poważne problemy z zapewnieniem ciągłości dostaw energii elektrycznej do wielu odbiorców zasilanych za pośrednictwem stacji elektroenergetycznej Leśniów. Brak zasilania tej stacji od strony elektrowni Turów może powodować ogromne straty materialne i finansowe dla wielu zakładów

przemysłowych znajdujących się w okolicy Leśniowa. Niezwłoczna modernizacja linii 220 kV relacji Gorzów - Leśniów w znaczący sposób zwiększy pewność i niezawodność zasilania wszystkich odbiorców zasilanych za pośrednictwem stacji Leśniów. Na obecnym etapie operator systemu przesyłowego rozpoczął działania w celu rehabilitacji wymienionej linii, jak również modernizacji stacji Mikułowa, co winno przyczynić się do rozwiązania notowanych problemów związanych z zasilaniem regionu lubuskiego. Należy podkreślić, że obecnie, w przypadku deficytu lokalnej generacji zasilanie obszaru odbywa się za pośrednictwem długich ciągów liniowych z elektrowni systemowych: Dolna Odra, Turów i Pątnów-Adamów-Konin, zaś rolę sieci przesyłowej przejmują w takich wypadkach również sieci 110 kV, głównie na odcinku Czarna-Polkowice. Również podczas wyłączeń remontowych sieć przesyłowa pracuje na granicy zdolności przesyłowych, co powoduje ryzyko utraty stabilności napięciowej. W tych warunkach awaryjne wyłączenia linii NN mogą łatwo prowadzić do przeciążenia ciągów 110 kV i ich kaskadowych wyłączeń, skutkujących poważnymi perturbacjami w zasilaniu m.in. rozpatrywanego obszaru. Realizacja budowy linii elektroenergetycznej 400 kV Czarna – Polkowice, połączona z rozbudową stacji elektroenergetycznej Polkowice o rozdzielnię 400 kV oraz wprowadzeniem transformacji z 400 kV na 220 kV i z 400 kV na 110 kV, będąca kolejną z zaplanowanych na najbliższe lata inwestycji PSE SA w południowo - zachodniej Polsce, spowoduje znaczne wzmocnienie zasilania zarówno sieci przesyłowej 220 kV, jak i dystrybucyjnej 110 kV, co zdecydowanie poprawi bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej dla rozpatrywanego regionu. Rozbudowa stacji Czarna stworzy możliwości przesyłu ze stacji Polkowice i stacji Żukowice, a w konsekwencji z odległych elektrowni systemowych, jak Bełchatów i Opole. Zakończenie budowy linii 400 kV od stacji 400/110 kV Czarna do stacji 220/110 kV Polkowice planowane jest na rok 2017. W dalszej kolejności zostaną rozpoczęte kolejne inwestycje, bardzo istotne z punktu widzenia zasilania Polski południowo-zachodniej, w tym modernizacja linii 400 kV Czarna - Mikułowa oraz modernizacja linii 400 kV Czarna - Pasikowice.

Osobnym zagadnieniem jest wydolność infrastruktury rozdzielczej, w tym przede wszystkim problem rezerwowania stacji transformatorowych WN/SN. Jak wykazały przeprowadzone obliczenia rezerw obciążalności stacji transformatorowych z uwzględnieniem kryterium n-1, w wypadkach wystąpienia awarii w okresach obciążenia szczytowego, powodujących utratę jednostki transformacji 110 kV/SN, mogą łatwo wystąpić utrudnienia a nawet przerwy w zasilaniu odbiorców, spowodowane koniecznością wykonania odpowiednich przełączeń w sieci SN, w celu zapewnienia rezerwowych tras dostawy. Należy przy tym również uwzględnić fakt ograniczonej przepustowości sieci SN, co w skrajnych przypadkach może powodować, że przywrócenie zasilania w przypadku awarii transformatora 110 kV/SN lub linii 110 kV będzie nie tylko wymagać dużej liczby przełączeń w sieci SN, lecz może wręcz okazać się technicznie nie do zrealizowania, ze względów napięciowych lub ze względu na ograniczoną dopuszczalną obciążalność w newralgicznych punktach sieci. Jakkolwiek eksploatacja jednostek transformacji z mocą zbliżoną do znamionowej jest uważana za optymalną ze względów ekonomicznych, z uwagi na możliwość osiągnięcia niskich poziomów strat transformacji, tym niemniej zapewnienie niezbędnych rezerw, umożliwiających zapewnienie racjonalnego poziomu bezpieczeństwa zasilania obszaru stanowi warunek konieczny rozsądnej eksploatacji systemu elektroenergetycznego. Należy przy tym pamiętać, że brak rezerw

zainstalowanych mocy transformacji może powodować również wzrost kosztów eksploatacji urządzeń, chociażby ze względu na konieczność wykonywania planowanych prac obsługowych, np. planowanych rewizji wewnętrznych, w okresach zmniejszonego zapotrzebowania, częstokroć w dni wolne od pracy. Generalną poprawę opisanej sytuacji można uzyskać zasadniczo jedynie poprzez wymianę transformatorów na jednostki o większej znamionowej mocy transformacji lub budowę nowych stacji GPZ. Generalnie można zatem skonstatować, że na rozpatrywanym obszarze zainstalowana moc transformatorów w stacjach GPZ może w warunkach notowanych szczytowo obciążeń utrudniać ruch i utrzymanie w eksploatacji tych obiektów ze względu na niespełnienie wymogów związanych z pewnością zasilania, w szczególności z brakiem możliwości przejęcia obciążenia przez jeden z transformatorów WN/SN z przyjmowanym dopuszczalnym przeciążeniem. Należy zauważyć, że rzetelna analiza obciążeń winna nie tylko uwzględniać aktualnie notowane szczytowe obciążenia, lecz również uwarunkowania wynikające z wydanych warunków przyłączenia, podpisanych umów o przyłączenie oraz wartości mocy umownych zamówionych przez odbiorców. W tych warunkach należy stwierdzić, że wyłączenia, w szczególności transformatorów o większej mocy znamionowej, mogą spowodować konieczność wprowadzenia ograniczeń w dostawie energii do odbiorców przyłączonych do sieci ENEA Operator Sp. z o.o., szczególnie w przypadku niemożności pokrycia zapotrzebowania mocy za pomocą sieci SN.

Sieć rozdzielcza SN zasilająca tereny nieurbanizowane jest rozległą siecią terenową z liniami napowietrznymi, przebiegającymi w znacznym stopniu przez tereny leśne. Główne ciągi linii napowietrznych tworzą układ pierścieniowy pomiędzy sąsiednimi stacjami WN/SN. Są to ciągi jednak niejednokrotnie bardzo długie, które w przypadku zasilania awaryjnego, dla niektórych obszarów nie zapewniają wymaganych warunków napięciowych. Istnieje również szereg linii zasilających oraz odgałęzień pracujących w układzie promieniowym. W zdecydowanej większości linie napowietrzne wykonane są w oparciu o linki aluminiowe lub stalowo-aluminiowe. Zdecydowanie rzadziej są stosowane linie SN izolowane. Tymczasem doświadczenia eksploatacyjne zdecydowanie potwierdzają korzyści ze stosowania linii napowietrznych izolowanych. Szczególne zalety uwidaczniają się w przypadku linii prowadzonych przez tereny zadrzewione i o trudnej lokalizacji. Zauważono znaczące zmniejszenie awaryjności linii z przewodami izolowanymi i w osłonie izolacyjnej w porównaniu z awaryjnością linii napowietrznych z przewodami gołymi. Linie średniego napięcia napowietrzne, z przewodami izolowanymi charakteryzują się małą awaryjnością w bezpośrednim zetknięciu z mokrymi gałęziami drzew, a nawet upadkiem na nie całych drzew. Idealnie sprawdzają się w terenach leśnych, jak również w terenach o gęstej zabudowie. Natomiast w przypadku linii kablowych dodatkowym zagrożeniem jest fakt występowania w sieci Enea Operator Sp. z o.o., kabli w izolacji z polietylenu nieusieciowanego, zagrożonych zjawiskiem tzw. drzewienia wodnego, znakomicie zwiększającym prawdopodobieństwo wystąpienia awarii. Generalnie na obszarach wiejskich występują lokalnie układy sieci dystrybucyjnej z długimi obwodami nN, niejednokrotnie przekraczającymi 1 km. Powoduje to występowanie lokalnych obszarów o zaniżonym napięciu.

Realizowane przez Enea Operator Sp. z o.o programy inwestycji sieciowych na średnim napięciu obejmują głównie: wymianę kabli niesieciowanych SN, poprawę wskaźników SAIDI i SAIFI poprzez modernizację linii SN, wymianę transformatorów SN/nN na energooszczędne, automatyzację sieci poprzez zabudowę łączników sterowanych zdalnie oraz likwidacja zagrożeń zwarciovych w sieci SN.

2.4 Bilans zapotrzebowania na ciepło – stan istniejący

Bilans zapotrzebowania na ciepło został przeprowadzony przez określenie potrzeb cieplnych u odbiorców gminy Zabór, w rozdziale na następujące kategorie odbiorców:

- budownictwo mieszkaniowe, obejmujące zabudowę jedno- i wielorodzinną,
- obiekty użyteczności publicznej, w tym urzędy, obiekty szkolnictwa każdego szczebla, kultury, służby zdrowia itp.,
- usługi komercyjne i wytwórczość, w tym zakłady przemysłowe, handel, składy, drobna wytwórczość itp.;

oraz ze wskazaniem sposobu pokrycia tego zapotrzebowania.

Bilans ten obejmuje określenie zapotrzebowania na ciepło na pokrycie potrzeb grzewczych (c.o.), wytwarzania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), potrzeby technologii obiektów usług i wytwórczości oraz wentylacji.

Przy opracowaniu bilansu cieplnego gminy Zabór, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną u jej odbiorców, wykorzystano następujące dane:

- zapotrzebowanie mocy i energii z kotłowni lokalnych, przedstawione przez Urząd Gminy Zabór;
- zużycie gazu sieciowego wg informacji przekazanych przez EWE Energia sp. z o.o.;
- dane o sposobie ogrzewania budynków mieszkalnych wielorodzinnych otrzymanych od administratorów (ankietyzacja);
- dla odbiorców indywidualnych wielkości zapotrzebowania mocy cieplnej oszacowano wskaźnikowo wg powierzchni użytkowej lub kubatury obiektu oraz stanu technicznego;
- wartości zapotrzebowania energii dla większych odbiorców określone są według rzeczywistej wielkości zużycia energii podanej przez odbiorcę, natomiast dla pozostałych odbiorców są wielkościami wyliczonymi w oparciu o zapotrzebowanie mocy szczytowej i przyjęty czas poboru mocy dla danego charakteru odbioru (ankietyzacja).

Sporządzony bilans potrzeb cieplnych jest bilansem szacunkowym, wynikowym w zakresie dotyczącym pokrycia tych potrzeb z wykorzystaniem źródeł pozasystemowych, tj. ogrzewania węglowego (lokalnych kotłowni węglowych i ogrzewania indywidualnego), wykorzystania innych paliw (np. olej opałowy lub tp.) oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) – m.in. w Kotłowni głównej.

Określone przy założeniach jw. zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Zabór wg stanu na koniec roku 2013 oszacowano na 15,7 MW, w tym:

- 12,96 MW dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 1,87 MW dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 0,86 MW dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

Roczne zużycie ciepła, wyrażone jako roczne zapotrzebowanie energii u odbiorców na terenie gminy, oszacowano na 90,36 TJ, w tym:

- 74,62 TJ dla potrzeb budownictwa mieszkaniowego,
- 10,79 TJ dla potrzeb użyteczności publicznej,
- 4,95 TJ dla potrzeb usług komercyjnych i wytwórczości.

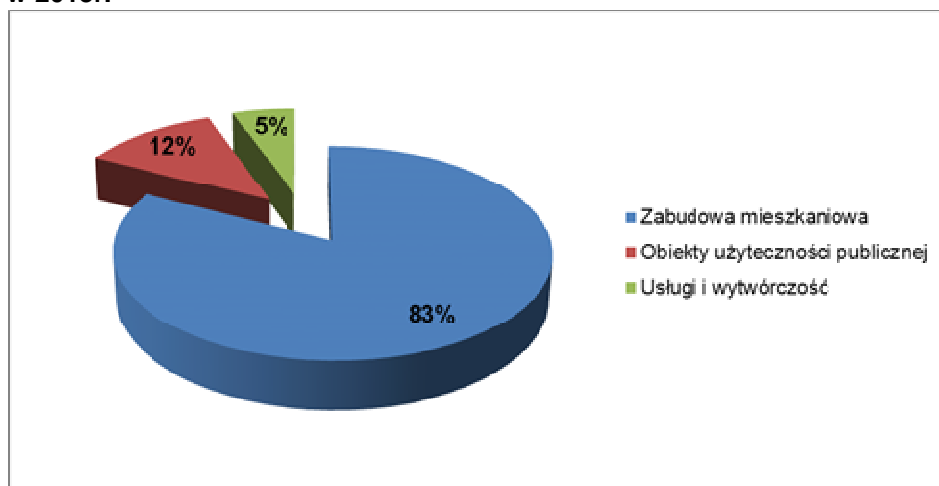
Zestawienie bilansowe zapotrzebowania ciepła dla odbiorców w gminie Zabór, z uwzględnieniem charakteru odbiorów i sposobu ich zaopatrzenia przedstawiono w tabeli poniżej. Wielkości zapotrzebowania poszczególnych grup odbiorców w układzie procentowym dla całej gminy oraz procentowy udział sposobu zaopatrzenia odbiorów, przedstawiono na wykresach poniżej.

Szczegółowe zestawienie bilansu zapotrzebowania mocy cieplnej ze wskazaniem zapotrzebowania na energię cieplną finalną, tj. zapotrzebowania u odbiorcy końcowego dla roku statystycznego oraz zapotrzebowania na energię pierwotną wyrażoną jako wielkość zapotrzebowania energii zawartej w paliwie, przedstawiono w Załączniku 1 do niniejszego opracowania. W załączniku tym ujęto również wskazanie podziału potrzeb cieplnych na poszczególne jednostki bilansowe (sołectwa).

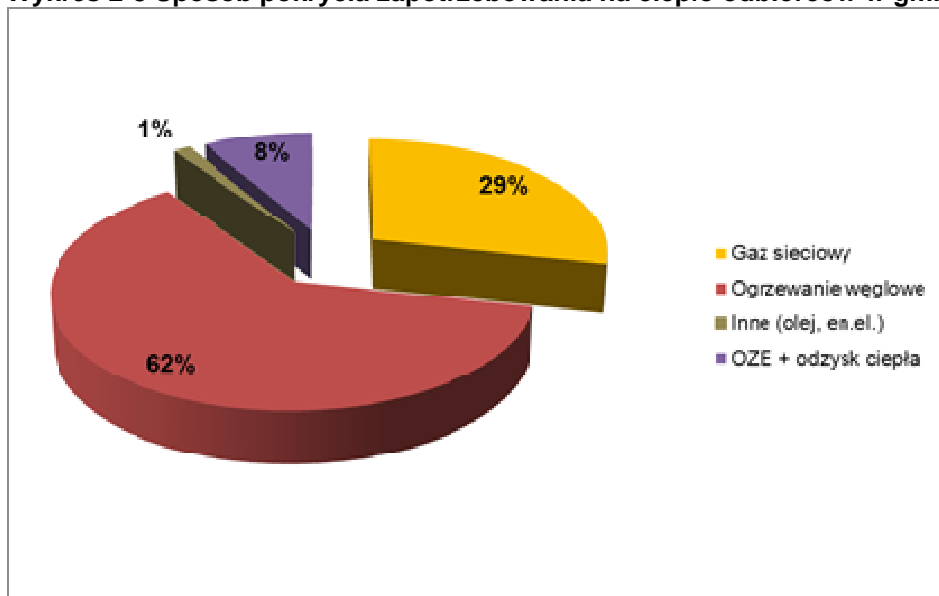
Tabela 2-10 Zapotrzebowanie mocy cieplnej u odbiorców w gminie Zabór wg stanu za 2013r. [MW]

Źródła pokrycia Grupy odbiorców	Zapotrzebowania ciepła {MW}				
	Gaz sieciowy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.el.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	2,69	8,95	0,19	1,13	12,96
Obiekty użyteczności publicznej	1,44	0,15	0,01	0,27	1,87
Usługi komercyjne i wytwórczość	0,26	0,59	0,01	0,00	0,86
Ogółem Gmina Zabór	4,39	9,69	0,21	1,40	15,69

Wykres 2-7 Procentowy udział zapotrzebowania mocy przez grupy odbiorców w gminie Zabór w 2013r.

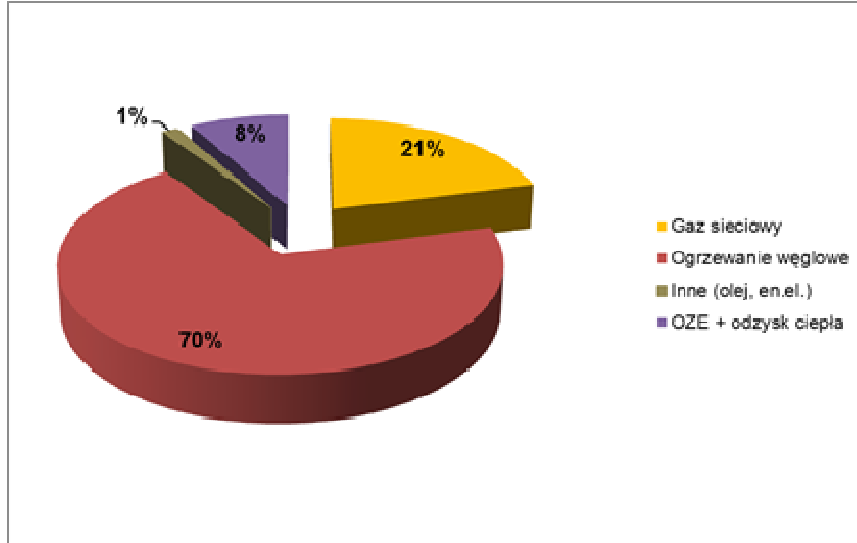


Wykres 2-8 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło odbiorców w gminie Zabór w 2013r.

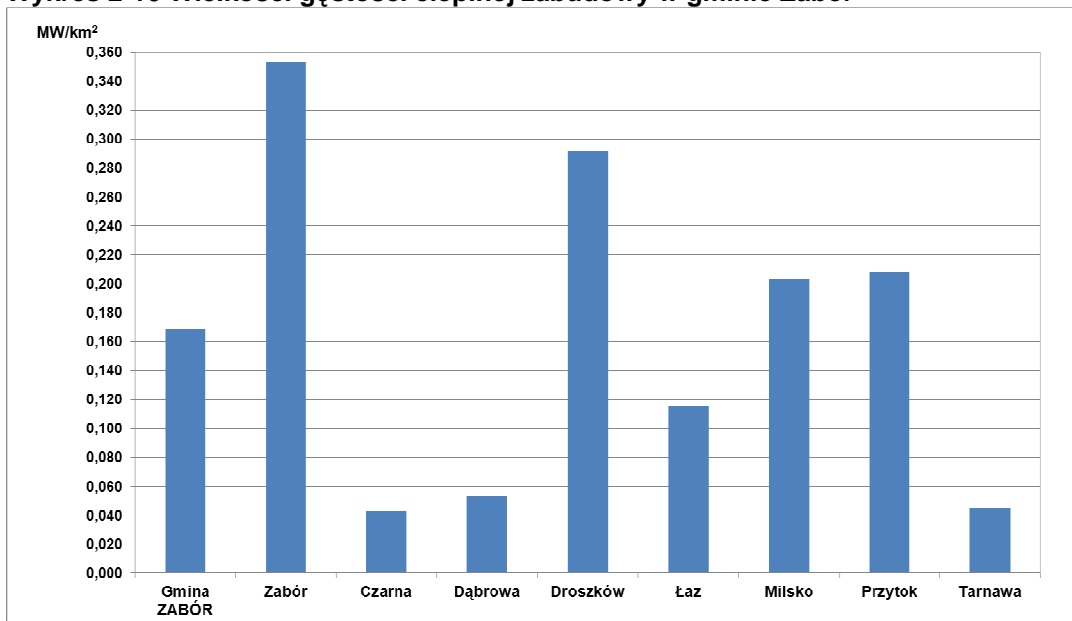


Głównym nośnikiem energii na cele grzewcze jest paliwo węglowe, pokrywając 62% potrzeb cieplnych całej gminy Zabór. W przypadku pokrycia potrzeb cieplnych zabudowy mieszkaniowej udział ten wzrasta do 70% (wykres 2-3).

Stosunkowo duży (w porównaniu do innych gmin o podobnym charakterze) udział OZE, tj. 8%, w pokryciu potrzeb grzewczych mieszkańców gminy związany jest z funkcjonowaniem w sołectwie Zabór kotłowni biomasowej, która w roku 2013 dostarczała ciepło do siedmiu obiektów (budynki mieszkalne oraz obiekty użyteczności publicznej).

Wykres 2-9 Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w gm. Zabór


Obrazem gęstości zabudowy i stopnia zagospodarowania poszczególnych jednostek bilansowych w gminie Zabór, jest określenie gęstości cieplnej wymienionych obszarów. Wielkość ta nie daje jednak jednoznacznej oceny z uwagi na nierównomierne rozmieszczenie terenów zielonych w obrębie wybranych sołectw.

Wykres 2-10 Wielkości gęstości cieplnej zabudowy w gminie Zabór


Średnia gęstość dla całej gminy wynosi 0,164 MW/km². Cztery spośród ośmiu sołectw charakteryzują się wyższą gęstością cieplną, tj. Przytok, Miłsko, Droszków i Zabór, który posiada najwyższą spośród wszystkich sołectw wartość tego wskaźnika tj. 0,353 MW/km². Najmniejszą gęstość cieplną posiada sołectwo Czarna: 0,043 MW/km².

2.4.1 Ocena stanu istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło

Ocenę stanu zaopatrzenia odbiorców gminy Zabór w ciepło przeprowadzono odnosząc bilans potrzeb cieplnych dla roku 2013 do sposobu pokrycia tych potrzeb oraz stanu technicznego infrastruktury obiektów umożliwiającą to pokrycie:

- Na terenie gminy brak jest scentralizowanego systemu ciepłowniczego, a potrzeby cieplne jej mieszkańców pokrywane są głównie za pomocą indywidualnych ogrzewań węglowych oraz lokalnych kotłowni węglowych. W związku z tym znaczący problem na terenie gminy stanowi „niska emisja”. W tym kontekście istotna jest modernizacja tych kotłowni (szczególnie lokalnej kotłowni węglowej w Przytoku o niezadowalającym stanie technicznym) oraz przejście na paliwo ekologiczne (biomasa, gaz), a w przypadku odbiorców indywidualnych – instalowanie pieców dwufunkcyjnych – na cele grzewcze oraz do przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- Funkcjonująca na terenie Zaboru kotłownia biomasowa charakteryzuje się złym stanem technicznym sieci ciepłowniczej – sieć kanałowa wymaga modernizacji w kierunku zastosowania rur preizolowanych. Również w węzłach cieplnych należy zamontować układy automatycznej regulacji pogodowej oraz regulatory różnicy ciśnień i przepływu, co w znaczący sposób poprawi jakość dostawy ciepła do odbiorców w zależności od występujących warunków atmosferycznych.

Jednocześnie w związku z odłączeniem się w roku 2014 jednego z głównych odbiorców ciepła z Kotłowni głównej (biomasowej), źródło to posiada znaczne rezerwy niewykorzystanej mocy, co w konsekwencji może wpływać na wzrost kosztów eksploatacji tego źródła i niekorzystnie wpływać na cenę ciepła dla pozostałych odbiorców.

2.5 Ustalenie rezerw przepustowości systemów oraz obszarów występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii

Na terenie gminy Zabór nie występują rozbudowane systemy ciepłownicze oferujące zdalaczną dostawę ciepła z nośnika wytwarzanego w źródle centralnym. W tym sensie wszyscy potencjalni odbiorcy na obszarze gminy pozbawieni są możliwości nowoczesnej dostawy ciepła systemowego.

Podsystem sieciowej dostawy energii elektrycznej funkcjonuje na całym obszarze gminy Zabór. Przyjmując typową wielkość czasu wykorzystania mocy maksymalnej na poziomie 2000 h/rok, dla wielkości zużycia zaprezentowanych szczegółowo w podrozdziale 2.3.6, otrzymujemy zapotrzebowanie mocy transformacji SN/nN na poziomie 2798 kVA, co w porównaniu z sumaryczną mocą odpowiednich jednostek transformacji zainstalowanych na rozpatrywanym obszarze wskazuje na występowanie rezerwy o wielkości ponad 160 % obecnie notowanego zapotrzebowania. Natomiast zaprezentowane w podrozdziale 2.3.4 dane w zakresie możliwości transformacji WN/SN wskazują na wyczerpanie rezerw w tym zakresie, szczególnie w przypadkach zaistnienia stanów awaryjnych, których ewentualne wystąpienie w okresach notowanych szczytowych obciążeń systemu elektroenergetycz-

nego, będzie wymagać dla utrzymania ciągłości zasilania wykorzystania ograniczonych zdolności przesyłowych infrastruktury sieciowej SN. Operator systemu dystrybucyjnego realizuje ujęte we właściwych planach rozwoju zadania inwestycyjne w zakresie przyłączenia do sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, wyrażając gotowość do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą, pod warunkiem spełnienia wyżej przywołanych technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia. W tym celu Operator Systemu Dystrybucyjnego elektroenergetycznego wnosi o zgłaszanie przez gminę i uzgadniania z nim planów rozwoju gminy, w zakresie niezbędnym do zaplanowania inwestycji infrastruktury elektroenergetycznej i umieszczenia ich w planach rozwoju ENEA Operator Sp. z o. o., co umożliwi spełnienie warunków technicznych, oraz uszczegóławianie zamierzeń w zakresie zapotrzebowania w energię elektryczną przez gminy w dokumentach planistycznych, w tym uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego konieczności alokacji infrastruktury elektroenergetycznej niezbędnej dla zasilania odbiorców ulokowanych na terenie Gminy, co umożliwi spełnienie warunków ekonomicznych, deklarując wolę pełnej współpracy przy realizacji powyższych celów.

System sieciowej dostawy paliwa gazowego umożliwi na terenie omawianej gminy dostawę do odbiorców zlokalizowanych na obszarze następujących miejscowości: Przytok, Droszków, Łaz i Zabór. Dostawy gazu sieciowego nie są możliwe w przypadku odbiorców zamieszkałych na obszarze następujących wsi sołeckich: Czarna, Dąbrowa, Milsko Tarnawa oraz miejscowości Gęsin, Mielno, Przytoczki, Rajewo i Wielobłota. Rezerwy przepustowości głównych magistrali gazowniczych oraz stacji redukcyjnych I st. pozostają aktualnie na poziomie ok. 100% obecnie notowanego zapotrzebowania odbiorców, zaś w chwili obecnej brak jest zagrożeń w zakresie zapewnienia bezpiecznej dostawy paliwa gazowego dla analizowanego obszaru. Przepustowość i stan techniczny eksploatowanej infrastruktury gazowniczej umożliwia pokrycie wszystkich bieżących i przyszłych planowanych potrzeb odbiorców na rozpatrywanym obszarze. Ewentualny rozwój systemu sieciowej dostawy paliwa gazowego możliwy jest na kierunkach gwarantujących wielkość poboru gazu na poziomie zapewniającym wymagany poziom rentowności kapitału koniecznego do zaangażowania w niezbędne inwestycje rozwojowe.

2.6 Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz

Analiza cen energii przyjęta w niniejszym rozdziale obejmuje taryfy obowiązujące na dzień 1 sierpnia 2014 roku.

2.6.1 Taryfa dla ciepła

Na obszarze Gminy Zabór nie jest prowadzona koncesjonowana działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania, dystrybucji i obrotu ciepłem.

Potrzeby ciepłne na omawianym terenie pokrywane są na bazie rozwiązań indywidualnych (kotłownie indywidualne, piece ceramiczne, ogrzewania etażowe itp.) oraz rozwiązań systemowych o charakterze lokalnym.

W Zaborze przy ul. Akacyjowej znajduje się kotłownia gminna opalana biomasą zasilająca lokalny system ciepłowniczy. Ciepło systemowe wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiorcami ciepła są obiekty użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne (patrz tabela poniżej).

Uśredniony koszt ciepła u odbiorcy w 2013 r. wynosił około 76,08 zł/GJ netto (około 94 zł/GJ brutto).

W tabeli poniżej przedstawiono stawki opłat za centralne ogrzewanie oraz ciepłą wodę użytkową dla poszczególnych obiektów podłączonych do lokalnego systemu ciepłowniczego.

Tabela 2-11 Stawki opłat za c.o. i c.w.u. dla poszczególnych obiektów podłączonych do lokalnego systemu ciepłowniczego Gminy Zabór

Nazwa obiektu	Opłata za c.o. [zł/m ²]		Opłata za c.w.u. [zł/m ³]	
	netto	brutto *	netto	brutto *
Publiczna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum wraz z salą gimnastyczną	1,14	1,40	47,77	58,76
Niepubliczne przedszkole	2,17	2,67		
Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Akacyjowej 2 ABCDEF (48 lokali)	2,60	3,20		
Budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne zlokalizowane przy ul. Sportowej (12 lokali)	2,60	3,20		
Budynek Urzędu Gminy i świetlica	2,28	2,80	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Zabór

Uwaga: Podane wartości zawierają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%

Największy odbiorca lokalnego systemu ciepłowniczego, a mianowicie budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Akacyjowej 2 z 48 mieszkaniami o powierzchni użytkowej około 2,8 tys. m², planuje w październiku 2014 r. odłączenie się od gminnego źródła ciepła i wybudowanie własnej kotłowni gazowej. W związku z powyższym, opłaty za ciepło znacząco wzrosną – szacunkowo do około 120 zł/GJ netto (148 zł/GJ brutto). Prawdopodobnym jest również, że z systemu ciepłowniczego odłączy się budynek Urzędu

Gminy. Ponieważ po odłączeniu się znaczącego odbiorcy stawka opłaty za c.w.u. może wzrosnąć aż do około 90 zł/m³, gmina w celu obniżenia kosztów ciepła planuje produkcję ciepła wyłącznie do celów ogrzewania bez c.w.u. i zatrudnienie pracownika do obsługi kotłowni tylko w okresie sezonu grzewczego.

Dla porównania z kosztami ciepła z lokalnego systemu ciepłowniczego, obliczono uśredniony koszt 1 GJ ciepła z kotłowni gazowej, zakładając poziom mocy zamówionej w wysokości 1 MW i zużyciu 6 000 GJ/rok (grupa taryfowa G-3 EWE Energia Sp. z o.o.). Sprawność urządzenia przetwarzającego przyjęto na poziomie 85%, zaś wartość opałową dla gazu ziemnego wysokometanowego na poziomie 35,5 MJ/Nm³. Przy tak sformułowanych założeniach jednostkowy koszt ciepła z kotłowni gazowej kształtuje się na poziomie 93 zł/GJ brutto i jest na chwilę obecną porównywalny z kosztami ciepła pochodzącymi z lokalnego systemu ciepłowniczego Zaboru.

Dla zobrazowania wysokości kosztów ponoszonych przez odbiorców ciepła w tabeli poniżej przedstawiono porównanie kosztów energii cieplnej pozyskiwanej z paliw dostępnych na rynku w układzie zł za jednostkę energii [zł/GJ] dla poniżej przyjętych założeń:

- koszty biomasy są wyliczone na podstawie średnich kosztów jej pozyskania i składowania;
- koszt gazu ziemnego wyliczono na podstawie aktualnej taryfy EWE energia Sp. z o.o. z siedzibą w Międzyzrzeczu z dnia 30 maja 2014 r.. Taryfa określa ceny gazu oraz stawki opłat za usługi przesyłowe przy założeniu, że obiekt zużywa rocznie około 100 GJ energii cieplnej (wg grupy taryfowej G-1);
- koszt ogrzewania energią elektryczną wyliczono dla domu jednorodzinnego o powierzchni 120 m² na podstawie aktualnych taryf ENEA S.A. oraz ENEA Operator Sp. z o.o. z dnia 17 grudnia 2013 r., przy założeniu korzystania z taryfy G-12, zużycia rocznego na poziomie 9 600 kWh oraz 70% wykorzystywania energii w nocy i 30% w dzień;
- koszty zostały podane w kwotach brutto.

Tabela 2-12 Porównanie kosztów brutto energii cieplnej z różnych paliw (z uwzględnieniem sprawności urządzeń przetwarzających)

Nośnik energii	Cena paliwa	Wartość opałowa	Sprawność	Koszt ciepła
	zł/Mg	GJ/Mg	%	zł/GJ
węgiel groszek I/II	648,00	27,0	80%	29,98
węgiel orzech I/II	703,00	28,0	75%	33,47
węgiel kostka I/II	767,00	29,0	75%	35,26
odpady drzewne	470,00	12,0	80%	48,96
brykiet opałowy drzewny	845,00	19,5	75%	57,78
olej opałowy ciężki C3	2 414,00	39,0	85%	72,82
gaz ziemny (G-1 EWE Energia)	2,8194* (0,2570**)	35,5***	85%	93,44
olej opałowy lekki	3 474,00	43,0	85%	95,05
energia elektryczna (G-12)	0,40**	-	-	110,98
gaz płynny	4 808,00	46,0	90%	116,13

Źródło: Opracowanie własne.

* - [zł/Nm³];

** - [zł/kWh];

*** - [MJ/Nm³]

Z powyższego zestawienie wynika, że istnieje duża rozbieżność pomiędzy jednostkowymi kosztami energii [w zł/GJ] uzyskanymi z poszczególnych nośników energii. Należy jednak pamiętać, że jednostkowy koszt ciepła przedstawiony w powyższej tabeli to tylko jeden ze składników całkowitej opłaty za zużycie energii. W jej skład wchodzi również m.in.: koszt urządzenia przetwarzającego energię powyższych nośników na ciepło wraz z kosztami obsługi i konserwacji, koszty dostawy itp.

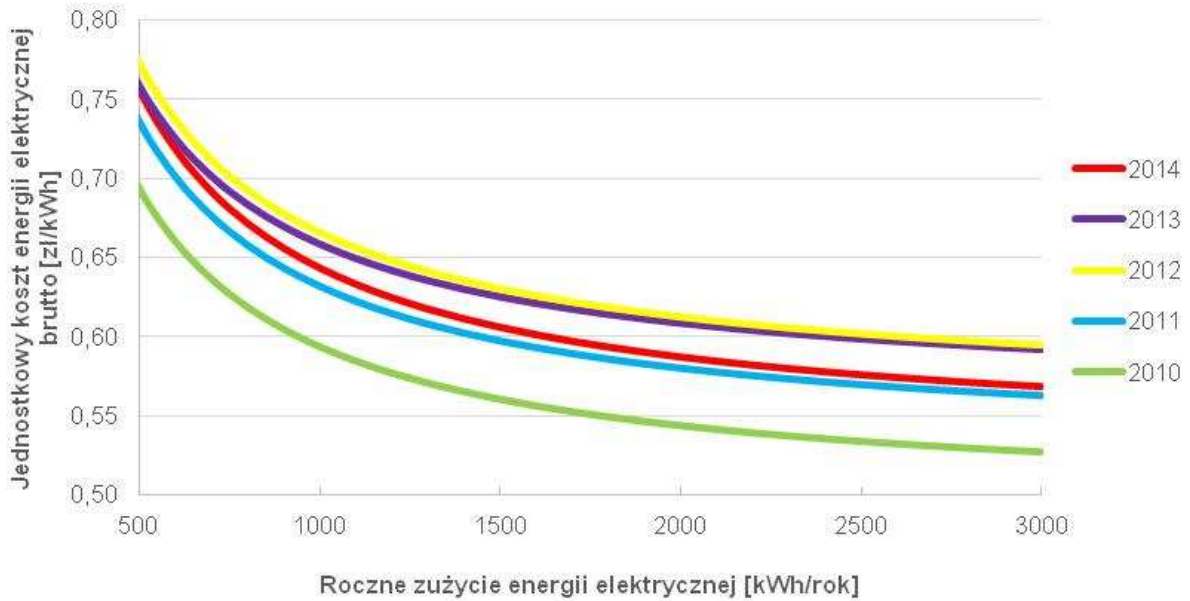
2.6.2 Taryfa dla energii elektrycznej

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak: poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii, wartość mocy umownej, system rozliczeń, zużycie roczne energii i liczba stref czasowych. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. (tekst jednolity: Dz.U. 2013, poz. 1200) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. W celu dokonania obliczeń uśrednionych kosztów energii elektrycznej, do cen za dystrybucję doliczono ceny energii pochodzące ze spółek obrotu, które zostały wydzielone ze spółek dystrybucyjnych i są z nimi powiązane kapitałowo.

Działalność polegającą na dystrybucji energii elektrycznej na terenie Gminy Zabór, w chwili obecnej, świadczy ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra. Spółka posiada aktualną taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej zatwierdzoną decyzją Prezesa URE z dnia 17 grudnia 2013 r. o nr DRE-4211-78(7)/2013/13854 /VII/DK/ BH. Taryfa obowiązuje do dnia 31 grudnia 2014 r.

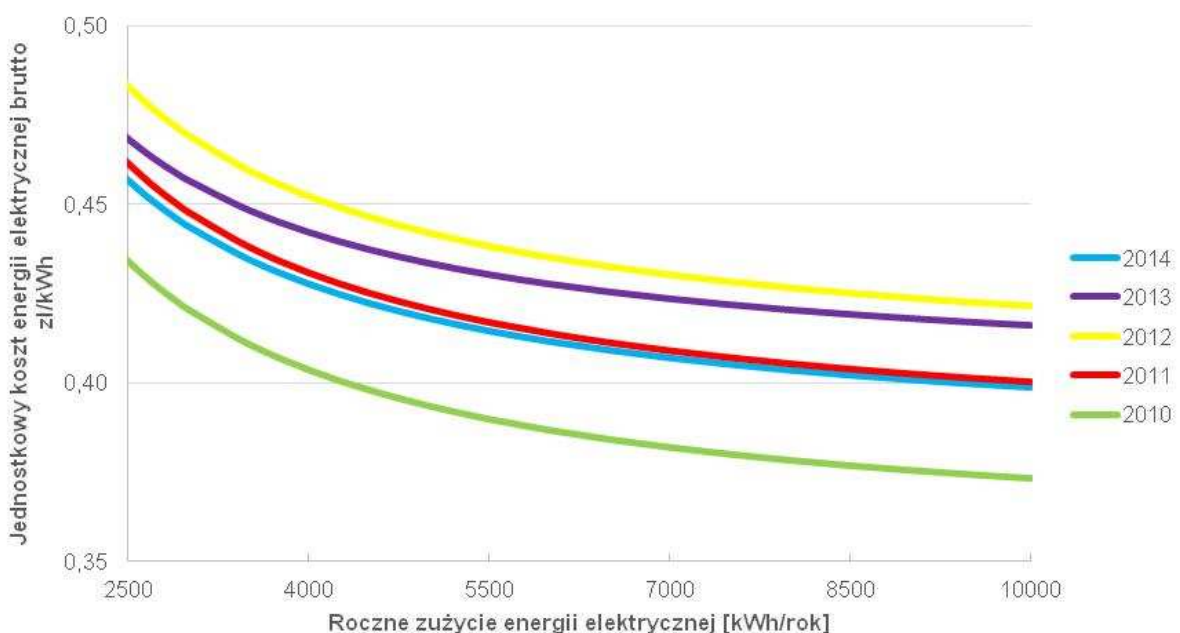
Sprzedazą energii elektrycznej na omawianym terenie zajmuje się ENEA S.A. Ostatnia taryfa dla energii elektrycznej dla zespołu grup taryfowych G w pakietach: domowy, przedpłatowy, obowiązująca od dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2014 r., została zatwierdzona Decyzją Prezesa URE o nr DRE-4211-50(10)/2013/2688/VII/DK/BH z dnia 17 grudnia 2013 r.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 (układ 1-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2010-2014 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra oraz kupujących energię elektryczną od ENEA S.A.

Wykres 2-11 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G11


Analizując wykres można zauważyć w latach 2010-2012, zdecydowany lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Obecnie obserwuje się spadek cen za energię elektryczną.

Poniżej przedstawiono zmiany jednostkowego kosztu energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G12 (układ 3-faz. bezpośredni) przy danym rocznym zużyciu w latach 2010-2014 dla klientów korzystających z usług dystrybucyjnych ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra oraz kupujących energię elektryczną od ENEA S.A. Założono wykorzystanie energii na poziomie 70% w nocy i 30% w dzień.

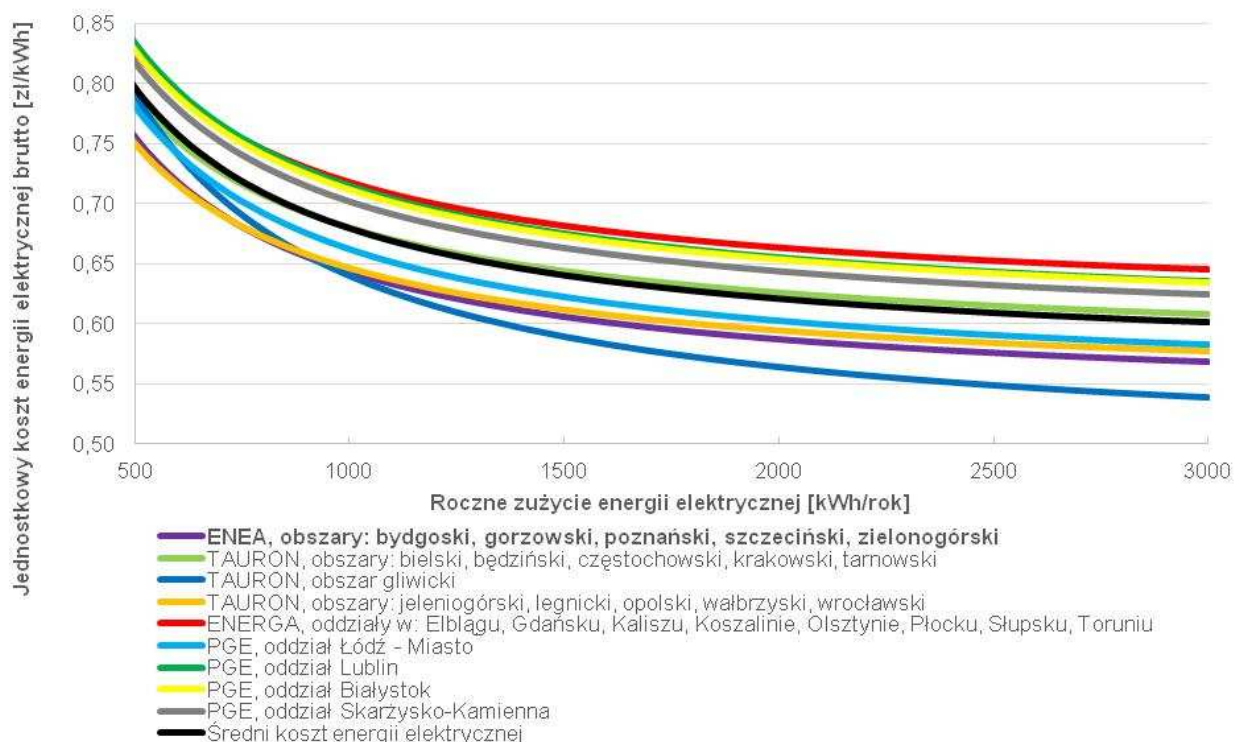
Wykres 2-12 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G12


Obserwując powyższy wykres można zauważyć, tak jak w przypadku poprzedniego wykresu, zdecydowany lecz systematyczny wzrost jednostkowego kosztu energii elektrycznej. Od roku 2013 nastąpiły spadki cen za energię elektryczną.

Obniżka cen energii dla klientów indywidualnych związana jest ze spadkiem cen na rynku hurtowym.

Poniżej przedstawiono porównanie jednostkowych kosztów energii elektrycznej brutto w grupie taryfowej G11 z wybranymi zakładami elektroenergetycznymi w kraju.

Wykres 2-13 Porównanie jednostkowych kosztów brutto energii elektrycznej w grupie G11 na tle innych przedsiębiorstw



Jednostkowy koszt zakupu energii elektrycznej oferowany przez ENEA operator Sp. z o.o. oraz ENEA S.A. w grupie taryfowej G11 jest na niskim poziomie w porównaniu z przedstawionymi przedsiębiorstwami energetycznymi w kraju (poniżej średniego kosztu energii elektrycznej dla ww. przedsiębiorstw) i w zależności od rocznego zapotrzebowania wynosi: na poziomie 500 kWh - 76 gr/kWh brutto, natomiast na poziomie 2 000 kWh – 59 gr/kWh brutto.

2.6.3 Taryfa dla paliw gazowych

Obecnie gaz ziemny dostarczany jest odbiorcom na terenie Gminy Zabór przez EWE energia sp. z o.o. z siedzibą w Międzyrzeczu.

Aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w „Taryfie dla paliw gazowych” zatwierdzonej decyzją Prezesa URE o nr DRG-4212-24(27)/2013/2014/9878/XI/IRŚ z dnia 30 maja 2014 r.

Odbiorcy za dostarczone paliwo gazowe i świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Kwalifikacja odbiorców do grup

taryfowych dokonywana jest odrębnie dla każdego miejsca odbioru w oparciu o następujące kryteria: rodzaj paliwa gazowego, moc umowną, roczną ilość pobieranego paliwa gazowego oraz system rozliczeń. Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013, poz. 820) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi.

Opłata za dostarczony gaz stanowi sumę:

- opłaty za pobrane paliwo, będącej iloczynem ilości energii zawartej w odebranych paliwie gazowym [kWh] i ceny za paliwo gazowe [zł/kWh],
- opłaty stałej za usługę przesyłową:
 - dla odbiorców z grup G-0 do G-1.12 jest ona stała i określona w zł/m-c,
 - dla odbiorców z grup G-2 do G-4 jest ona iloczynem zamówionej mocy umownej, liczby godzin w okresie rozliczeniowym i stawki za usługę przesyłową,
- opłaty zmiennej za usługę przesyłową, będącej iloczynem ilości energii zawartej w odebranych paliwie gazowym [kWh] i stawki zmiennej za usługę przesyłową [zł/kWh],
- miesięcznej stałej opłaty abonamentowej [zł/m-c].

Zgodnie z postanowieniami Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 roku o podatku akcyzowym (tekst jednolity: Dz.U. 2014, poz. 752) począwszy od dnia 1 listopada 2013 r. sprzedaż paliwa gazowego podlega opodatkowaniu akcyzą. Stawki akcyzy dla paliwa gazowego są zróżnicowane ze względu na jego przeznaczenie.

Istotne z punktu widzenia konsumenta jest zwolnienie sprzedaży paliwa gazowego przeznaczonego do celów opałowych przez gospodarstwa domowe. Celem opałowym jest np. wykorzystanie paliwa gazowego do ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody użytkowej lub podgrzewania posiłków.

W tabeli poniżej przedstawiono aktualną wysokość opłat za gaz ziemny wysokometanowy dla grup taryfowych G-0 do G-4 przedsiębiorstwa EWE Energia Sp. z o.o. (cenny brutto).

Tabela 2-13 Wyciąg z taryfy EWE energia sp. z o.o. dla odbiorców gazu ziemnego wysokometanowego

Grupa taryfowa	Moc godzinowa [b] [kWh/h]	Ilość rocznego poboru paliwa gazowego [a] [kWh/rok]	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]	Stawki opłat za usługi dystrybucji		
			bez akcyzy *	do silników spalin. **	do celów opał. ***		stała		zmienna
			[zł/kWh]				[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/(kWh/h) za h]
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie									
G-0	b ≤ 110	a ≤ 8 800	0,1663	0,2047	0,1708	7,13	5,22	-	0,0878
G-1	b ≤ 110	a > 8 800	0,1614	0,1998	0,1659	9,98	27,87	-	0,0809
G-1.12	b ≤ 110	a > 8 800	0,1614	0,1998	0,1659	11,84	27,87	-	0,0809
G-2	110 < b ≤ 715	-	0,1594	0,1977	0,1638	21,32	-	0,0058	0,0648
G-3	715 < b ≤ 6 600	-	0,1583	0,1967	0,1627	142,07	-	0,0062	0,0647
G-4	b > 6 600	-	0,1583	0,1966	0,1627	369,00	-	0,0061	0,0598

* cena za paliwo gazowe z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy

** cena za paliwo gazowe przeznaczone do napędu silników spalinowych

*** cena za paliwo gazowe przeznaczone do celów opałowych

Ponadto od dnia 1 sierpnia 2014 r. zmianie uległa jednostka rozliczenia zużycia gazu ziemnego, w związku z czym, przedsiębiorstwa obrotu paliwami gazowymi oraz wykonujące usługę przesyłu i dystrybucji dokonują rozliczenia z odbiorcami w jednostkach energii – kilowatogodzinach [kWh].

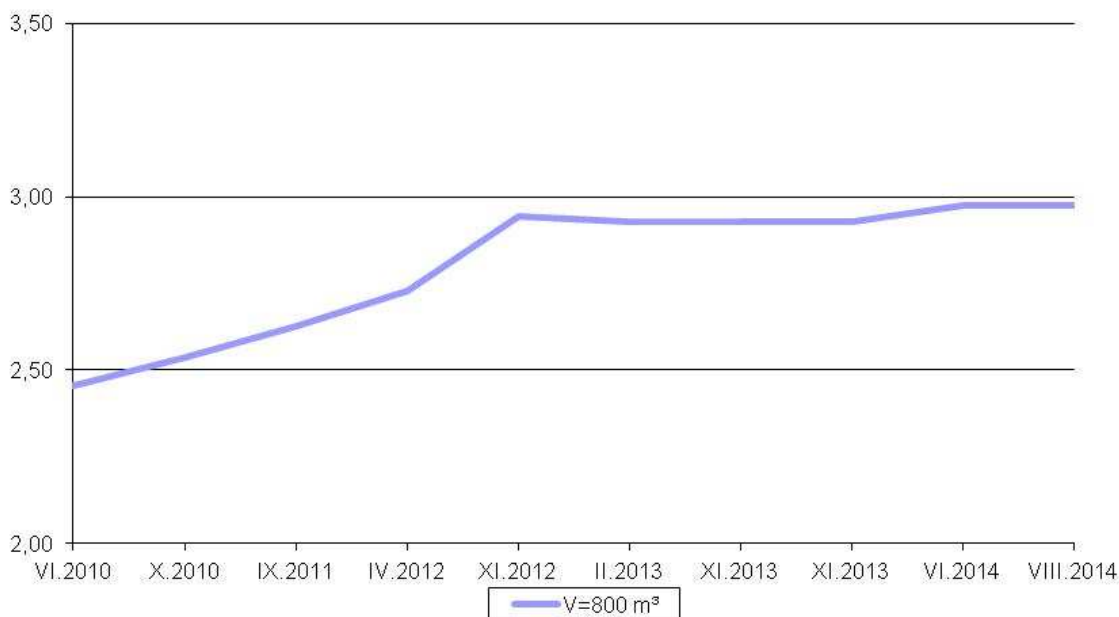
Ilość energii zawartej w paliwie gazowym stanowi iloczyn ilości paliwa gazowego [m³] i współczynnika konwersji [kWh/m³], który dla gazu ziemnego wysokometnowego wynosi 10,972 kWh/m³.

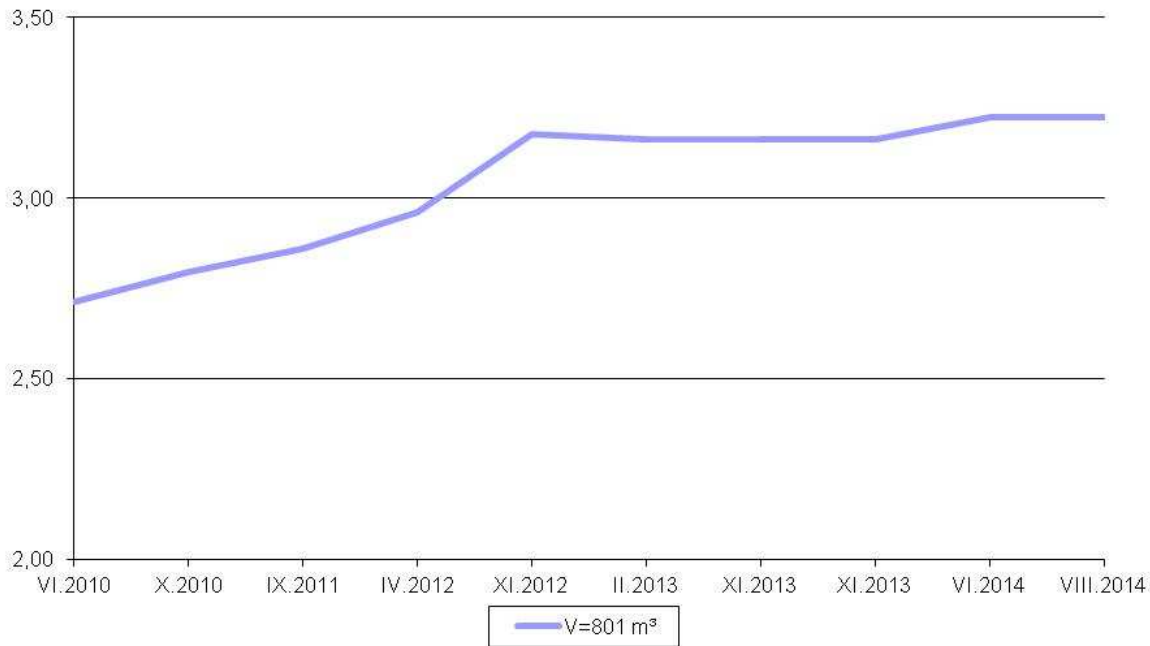
Pomimo zmian jakie nastąpiły w ostatnim czasie, na wykresach poniżej (w celu porównania z wcześniejszymi latami) przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu w latach 2010-2014 w jednostkach objętości [zł/Nm³].

Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowy koszt zakupu gazu [w zł/Nm³] od roku 2010 dla grup taryfowych G-0 oraz G-1 (dla gospodarstw domowych zwolnionych z akcyzy) dla wartości granicznych rocznego zużycia gazu w poszczególnych grupach. Na osi „X” zaznaczono miesiące, od których obowiązywały kolejne zmiany taryfy.

Wartości na wykresach uwzględniają podatek od towarów i usług VAT w wysokości 23%.

Wykres 2-14 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie G-0 [zł/Nm³]



Wykres 2-15 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie G-1 [zł/Nm³]

Powyższe wykresy odzwierciedlają obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe. Wynika z nich, że jednostkowy koszt gazu w rozpatrywanym okresie wzrósł średnio o około 21% dla najwyższego zużycia w grupie G-0 oraz o około 19% dla najniższego zużycia w grupie G-1. Należy zwrócić uwagę na fakt, że średnioroczny 4% wzrost utrzymywał się do listopada 2012 r. Następnie ceny gazu utrzymują się na stałym poziomie.

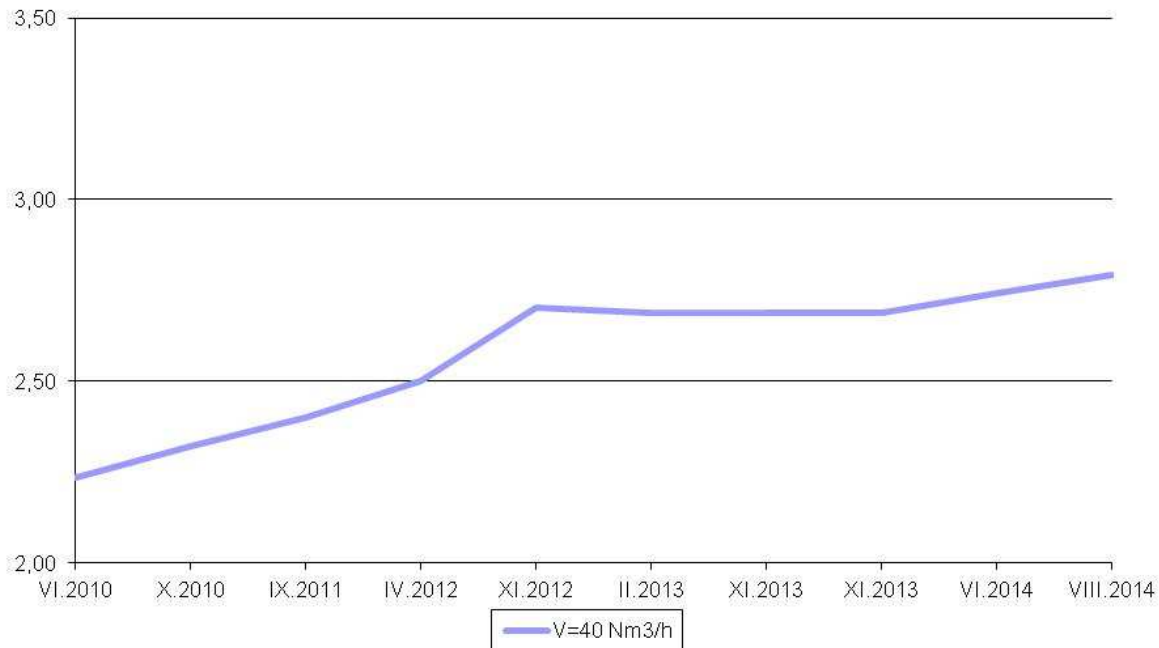
Kolejnym wnioskiem nasuwającym się po analizie powyżej przedstawionych wykresów jest zauważalna różnica w opłatach za gaz przez odbiorców, którzy znajdują się „na granicy” grup taryfowych – np. odbiorca będący w grupie taryfowej G-0 i zużywający rocznie 800 Nm³ gazu zapłaci rocznie ok. 200 zł mniej (brutto) niż odbiorca z grupy G-1 zużywający 801 Nm³ gazu. Zasadnym jest więc, aby odbiorcy gazu, którzy rocznie zużywają taką ilość gazu, że znajdują się „na granicy” grup taryfowych, dokładnie przeanalizowali swoje zużycie i jeżeli jest taka możliwość, tak je ograniczyli, by znaleźć się w niższej grupie taryfowej.

Na następnych wykresach pokazano zmiany jednostkowego kosztu gazu brutto dla kolumny gazowych tj.:

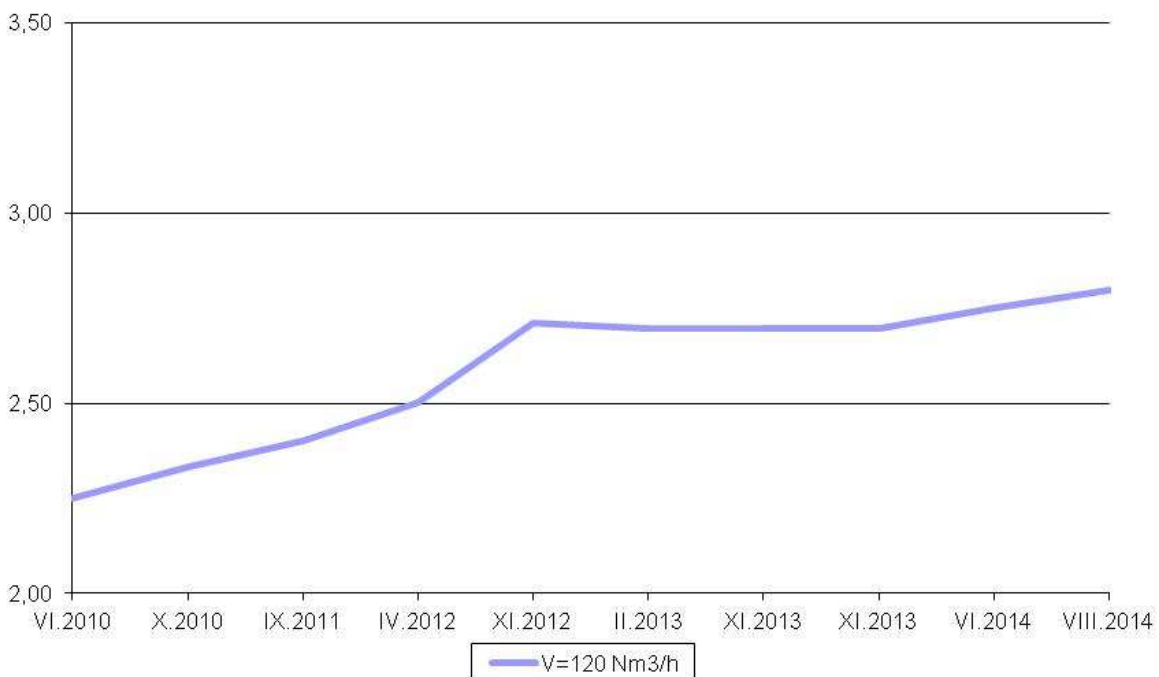
- dla mocy umownej ok. 40 Nm³/h – grupa taryfowa G-2,
- dla mocy umownej ok. 120 Nm³/h – grupa taryfowa G-3,
- dla mocy umownej ok. 601 Nm³/h – grupa taryfowa G-4

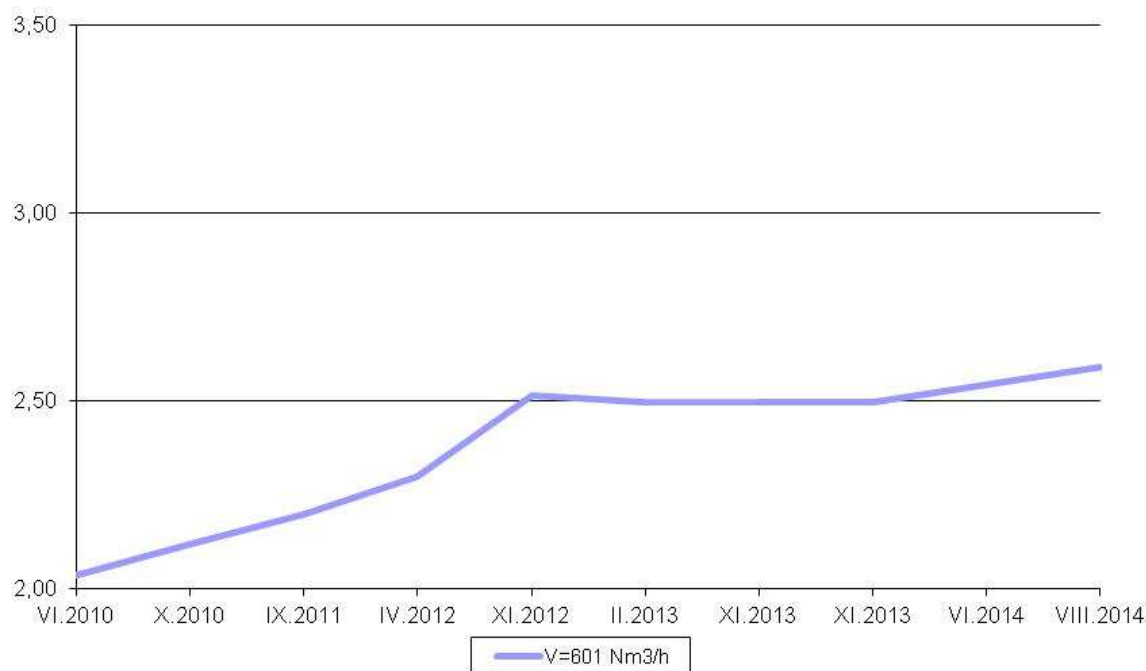
Wg ww. ustawy o podatku akcyzowym do obliczeń przyjęto cenę za paliwo gazowe przeznaczone na cele opałowe (stawka akcyzy wynosi 1,28 zł/GJ).

Wykres 2-16 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie G-2 [zł/Nm³]



Wykres 2-17 Jednostkowa cena zakupu gazu w taryfie G-3 [zł/Nm³]



Wykres 2-18 Jednostkowa cena zakupu gazu w grupie G-4 [zł/Nm³]


Również te wykresy obrazuje obserwowany w ostatnich latach wzrost kosztów za paliwa gazowe. Jednostkowy koszt gazu [w zł/Nm³] dla tych przypadków wzrósł w rozpatrywanym czasie o około 25% dla grupy G-2, o około 24% dla grupy G-3 i o około 27% dla grupy G-4.

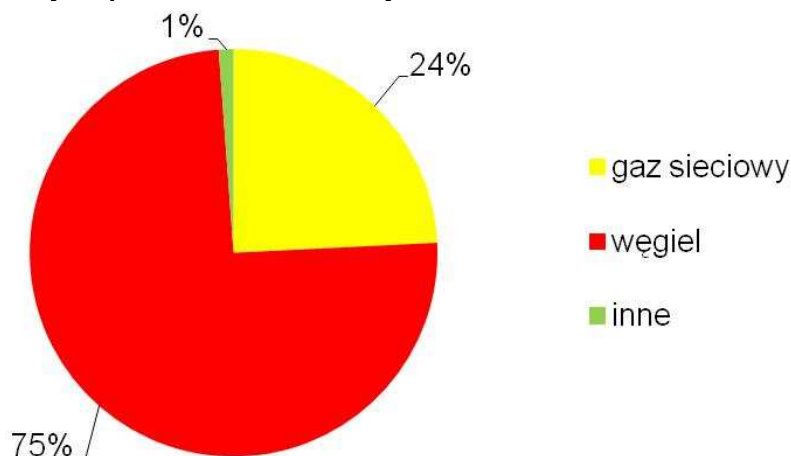
2.7 Ocena stanu zakresu wykorzystywanych nośników energii

Podstawową formą oceny stanu wykorzystywanych nośników energii jest opracowany, we wcześniejszych rozdziałach, bilans zapotrzebowania mocy cieplnej. W celu sporządzenia bilansu zużywanych paliw wykorzystano dane statystyczne GUS, raporty wojewódzkie oraz informacje uzyskane w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji w terenie. Na podstawie otrzymanych danych obliczono potencjalne roczne zapotrzebowanie energii z paliwa [TJ/a], którego syntetyczne wyniki przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 2-14 Roczne zapotrzebowanie energii z paliwa [TJ/a] na terenie Gminy Zabór

Wyszczególnienie	Ogrzewanie gazowe z sieci	Ogrzewanie węglowe	Inne	Razem
Zabudowa mieszkaniowa	17,58	80,95	1,21	99,73
Obiekty użyteczności publicznej	9,19	1,36	0,10	10,64
Usługi i wytwórczość	1,66	5,34	0,07	7,06
Ogółem	28,43	87,64	1,37	117,44

Wykres 2-19 Udział zużycia paliw na terenie Gminy Zabór



Szacuje się, że roczne zapotrzebowanie energii z paliwa w Gminie Zabór wynosi około 117 TJ/a. Wg analiz, do ogrzewania pomieszczeń, przygotowania posiłków oraz c.w.u. w około 75% wykorzystywany jest węgiel. Kolejnym wykorzystywanym nośnikiem jest gaz sieciowy stosowany przez około 24% obiektów, co wynika głównie z braku infrastruktury gazowej w poszczególnych jednostkach bilansowych gminy: Czarna, Dąbrowa i Miłsko. Na podstawie powyższych analiz stwierdzono, że na terenie gminy istnieje ogromny potencjał do modernizacji w celu redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W tym kontekście, na omawianym terenie, należy przeprowadzić działania zmierzające do rozbudowy, w uzasadnionych przypadkach ekonomicznych, lokalnej sieci gazowej, szczególnie w kierunku nowych terenów rozwojowych gminy.

2.8 Ocena wpływu nośników energii na środowisko naturalne

Podstawowymi nośnikami energii wykorzystywanymi do celów energetycznych jest:

- węgiel, koks,
- olej opałowy,
- gaz ziemny i ciekły,
- drewno i odpady drzewne.

Wykorzystywanie ww. nośników niesie za sobą konsekwencje w postaci wprowadzania do środowiska naturalnego szeregu zanieczyszczeń. Zanieczyszczenie środowiska dotyczy zarówno powietrza, gleby i wody. Jakość powietrza ma jednak decydujące znaczenie, ponieważ wprowadzone do atmosfery zanieczyszczenia oddziałują na pozostałe elementy środowiska. Do najważniejszych zanieczyszczeń zaliczyć należy:

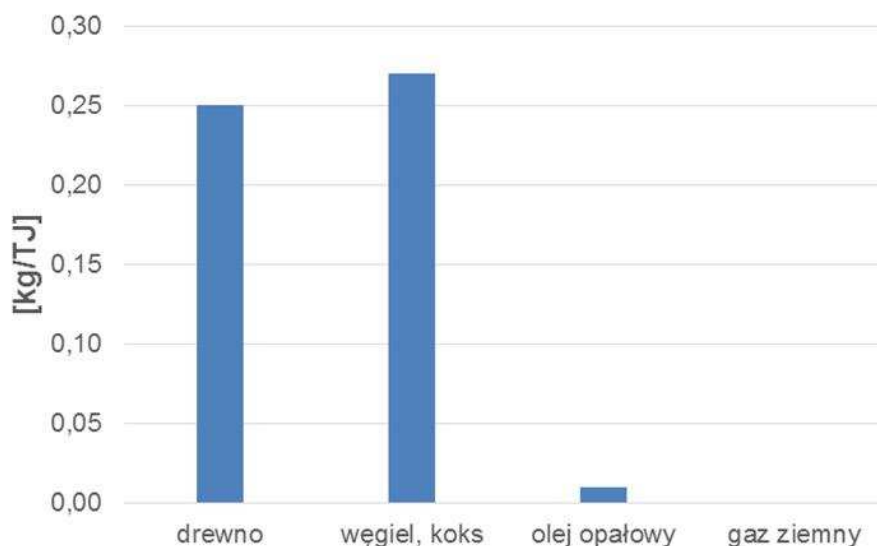
- węglowodory aromatyczne (przede wszystkim benzo(a)piren) – związek o właściwościach silnie rakotwórczych i mutagennych,
- dwutlenek siarki – toksyna asymilacyjna, silnie trujący dla zwierząt i szkodliwy dla roślin,
- tlenki azotu – związki silnie trujące, prawie dziesięciokrotnie bardziej szkodliwe od tlenu węgla,

- tlenek węgla – powstający w wyniku niepełnego spalania paliw, silnie toksyczny, powoduje niedotlenienie tkanek,
- pyły.

Emisja zanieczyszczeń do środowiska naturalnego jest ściśle powiązana z technologią i techniką spalania. Wielkość wprowadzania szkodliwych związków zależy również od własności fizykochemicznych nośnika energii i jego stabilności oraz technik i technologii oczyszczania emitowanych spalin. W przypadku paliw gazowych bieżący stan technologii, jak i obserwowane w tym zakresie zmiany nie mają większego wpływu na zmiany wielkości wytwarzania pyłów. Największe zanieczyszczenia powstają przy spalaniu paliw w warstwie w złożu stałym, które znajduje zastosowanie głównie w kominkach, piecach i kotłach małej mocy wykorzystywanych w indywidualnych gospodarstwach domowych.

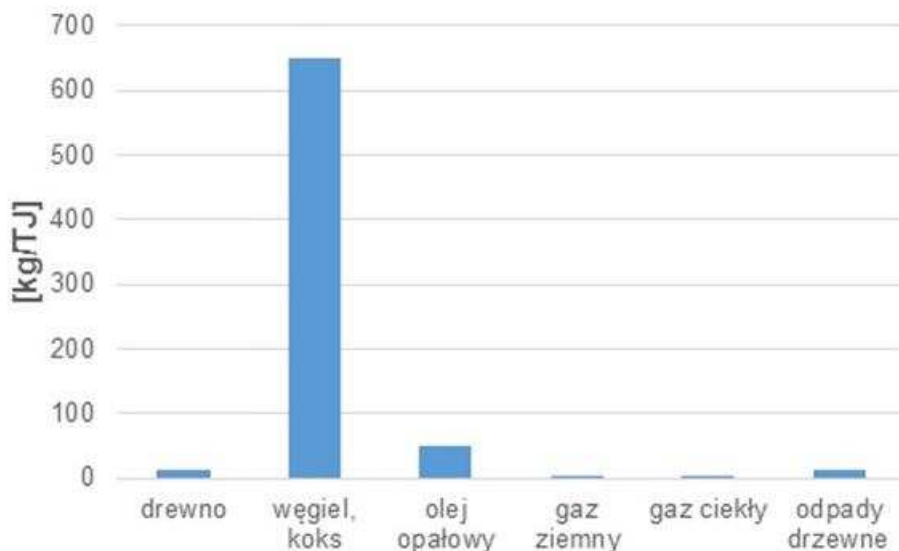
Poniżej w formie wykresów przedstawione zostały wskaźniki emisji wybranych zanieczyszczeń dla podstawowych, najczęściej wykorzystywanych nośników energii.

Wykres 2-20 Wykres emisji benzo(a)pirenu w podziale na nośniki energii



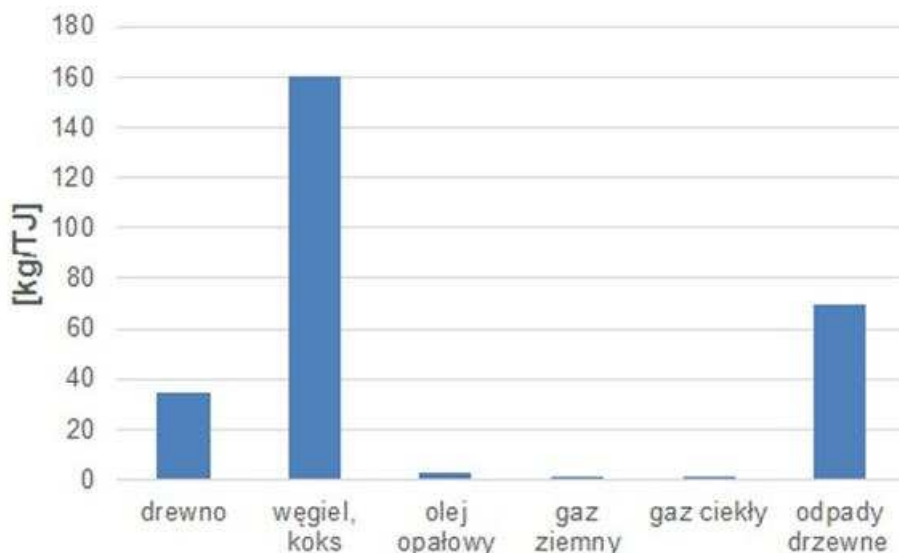
Źródło: opracowanie własne na podstawie załącznika nr 6 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczania efektu ekologicznego - do Regulaminu Dofinansowanie przedsięwzięć związanych z "Likwidacją niskiej emisji wspierającej wzrost efektywności energetycznej i rozwoju rozproszonych odnawialnych źródeł energii - KAWKA"

Dominującym źródłem benzo(a)pirenu jest węgiel i koks. Wysoka emisja Benzo(a)pirenu naturalnie występuje również w drewnie. Obecność benzo(a)pirenu w powietrzu powodowana jest przez niepełne spalanie ww. paliw stałych, zaś największym źródłem emisji są instalacje domowe. Na emisję w przypadku benzo(a)pirenu największy wpływ ma przede wszystkim technika spalania, a nie jakość wykorzystywanego paliwa. Najbardziej ekologicznymi wykorzystywanymi nośnikami energii jest olej opałowy zawierający jedynie niewielkie ilości tego związku, a przede wszystkim gaz ziemny niezawierający go.

Wykres 2-21 Wykres emisji SO₂ w podziale na nośniki energii


Źródło: opracowanie własne na podstawie „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

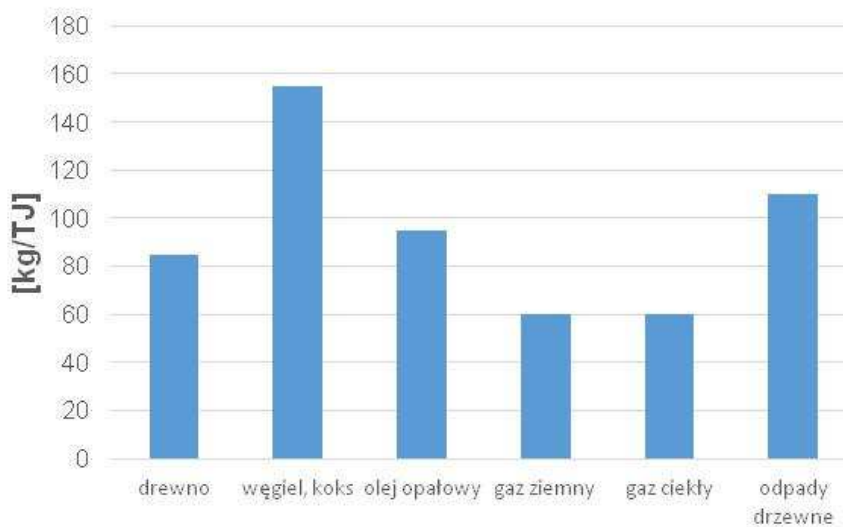
Emisja dwutlenku siarki zależy przede wszystkim od zawartości siarki w paliwie. Głównym źródłem dwutlenku siarki pochodzenia antropogenicznego są paliwa kopalne. Najkorzystniejsze pod względem oddziaływania na środowisko jest wykorzystywanie paliw niskosiarkowych, do których należą paliwa gazowe oraz odpady drzewne i drewno. Biorąc pod uwagę powyższy wykres zauważyć można, że zdecydowanie największa emisja dwutlenku siarki powstaje przy wykorzystaniu węgla i koksu.

Wykres 2-22 Wykres emisji pyłu w podziale na nośniki energii


Źródło: opracowanie własne na podstawie „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

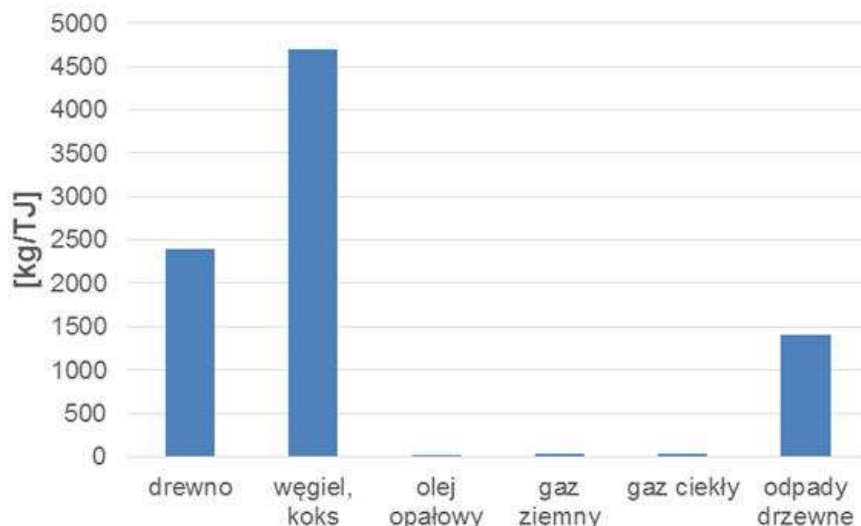
Wprowadzanie pyłów do środowiska naturalnego w największym stopniu spowodowana jest spalaniem paliw stałych oraz w dużym stopniu zależy od technologii spalania. Do ograniczenia emisji pyłu stosuje się różnego rodzaju oczyszczanie spalin poprzez urządzenia odpylające, m.in. filtry, odpylacze odśrodkowe, odpylacze inercyjne z których najskuteczniejsze są elektrofiltry. Wysoko emisyjnymi nośnikami energii, szczególnie negatywnie oddziałującymi na środowisko naturalne, biorąc pod uwagę emisję pyłów, są węgiel oraz koks. Wysoka emisja obecna jest również podczas wykorzystania drewna i odpadów drzewnych. Do najbardziej ekologicznych paliw zaliczyć za to można gaz, zarówno ziemny i ciekły, które praktycznie nie emitują żadnych zanieczyszczeń pyłowych oraz olej opałowy, w przypadku którego emisja jest na bardzo niskim poziomie w porównaniu do paliw stałych.

Wykres 2-23 Wykres emisji NO_x w podziale na nośniki energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

Tlenki azotu powstają zarówno z azotu zawartego w paliwie, jak i z azotu zawartego w powietrzu niezbędnym dla procesu spalania. Tlenki azotu są grupą związków, która jest niezwykle trudna do wyeliminowania ze spalin za kotłem. To też ważne jest, aby przez odpowiednią konstrukcję urządzenia w którym zachodzi spalanie, jak i przez utrzymanie optymalnych warunków prowadzenia tego procesu, w znacznym stopniu zmniejszyć ilość powstających tlenków azotu. W przeciwieństwie do pyłu, dwutlenku siarki czy benzo(a)pirenu przedstawionych na wykresach wcześniejszych, w przypadku tlenków azotu nie występuje nośnik energii, przy wykorzystaniu którego emisja byłaby bliska zero bądź zdecydowanie niższa od pozostałych. Jednak podobnie jak we wcześniejszych przypadkach, zauważalne są pewne własności wybranych paliw. Również w przypadku tlenków azotu najmniej ekologiczne jest wykorzystanie węgla i koksu, a najbardziej przyjazny środowisku naturalnemu jest gaz ziemny i ciekły.

Wykres 2-24 Wykres emisji CO w podziale na nośniki energii


Źródło: opracowanie własne na podstawie „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”

Naturalnymi źródłami tlenku węgla są erupcje wulkanów i pożary lasów. Antropogeniczny CO powodowany jest przez spaliny samochodowe, spalanie odpadów, przez przemysł, m.in. energetyczny oraz powstaje z niepełnego spalania paliw, w indywidualnych instalacjach. Wielkość emisji tlenku węgla zależy także od jakości wykorzystywanego paliwa. Najbardziej znaczącym źródłem CO w Polsce jest sektor bytowo-komunalny, z którego pochodzi ok. 50% ogólnokrajowej emisji tlenku węgla, przede wszystkim ze spalania paliw w paleniskach domowych i kotłowniach o małej sprawności nośników w postaci węgla, koksu oraz drewna i odpadów drzewnych.

Reasumując, zdecydowanie największe wskaźniki emisji występują przy wykorzystaniu węgla i koksu. Są to najbardziej nieekologiczne i wysokoemisyjne nośniki energii, które jednak stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia sektora zawodowego, jak i indywidualnego. Wykorzystanie węgla i koksu niesie za sobą emisję wielu szkodliwych dla środowiska naturalnego zanieczyszczeń. Spowodowane jest to przede wszystkim przez pracę niskosprawnych kotłów węglowych starej generacji, w których nie jest możliwe przeprowadzenie pełnego procesu spalania (dopalania paliw) a także z pracy pieców ceramicznych i innych węglowych palenisk domowych. Powoduje to, że sektor komunalno-bytowy jest znaczącym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza, co ze względu na nieznaną wysokość emitora określane jest mianem tzw. „niskiej emisji”. Najmniej szkodliwymi nośnikami energii stosowanymi do celów energetycznych jest gaz, zarówno ziemny jak i ciekły, do tego porównywalnie niewysokie emisje widoczne są również w przypadku oleju opałowego. Dlatego dla nowych instalacji a także w instalacjach, w których dokonywane są modernizacje, wydaje się, że wykorzystanie gazu ziemnego i ciekłego jako paliwa referencyjnego daje możliwość bez stosowania złożonych technologicznie urządzeń oczyszczających, gwarancję zgodności zarówno z obecnymi jak i przyszłymi wymaganiami dotyczącymi ochrony środowiska. Takie podejście zakłada również, konieczność systematycznej rozbudowy na terenie gminy systemu gazowniczego, szczególnie dla terenów rozwojowych.

3. Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2030 roku

3.1 Wprowadzenie, metodyka prognozowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Celem niniejszej analizy jest określenie wielkości i lokalizacji nowej zabudowy, z uwzględnieniem jej charakteru oraz istotnych zmian w zabudowie istniejącej, które skutkują przyrostami i zmianami zapotrzebowania na nośniki energii na terenie gminy.

W analizie uwzględniono:

- dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy Zabór,
- konsultacje z Urzędem Gminy,
- publikacje Głównego Urzędu Statystycznego,
- materiały z innych źródeł (Internet, prasa itp.).

Aktualnie obowiązującymi dokumentami planistycznymi dla Gminy Zabór są:

- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zabór przyjęta uchwałą Nr XXXI.218.2014 Rady Gminy Zabór z dnia 14 lutego 2014 r. do Studium uchwalonego uchwałą Nr VII/49/03 z dnia 9 lipca 2003 r. i zmienionego uchwałami Rady Gminy Zabór: Nr VII/42/07 z dnia 15 czerwca 2007 r., Nr XXXVII/218/10 z dnia 28 września 2010 r. i Nr XXVI.175.2013 z dnia 27 września 2013 r.;
- obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Spośród dokumentów o charakterze strategicznym wymienić należy:

- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór na kadencję Rady w latach 2010 - 2014 – przyjęty uchwałą Rady Gminy Zabór Nr VI/30/2011 z dnia 20 czerwca 2011 r.

Głównym czynnikiem warunkującym zaistnienie zmian w zapotrzebowaniu na wszelkiego typu nośniki energii jest dynamika rozwoju Gminy ukierunkowana w wielu płaszczyznach.

Elementami wpływającymi bezpośrednio na rozwój Gminy Zabór są:

- zmiany demograficzne uwzględniające zmiany w ilości oraz strukturze wiekowej i zawodowej ludności, migracja ludności;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej;
- rozwój szeroko rozumianego sektora usług obejmującego między innymi:
 - ✓ działalność handlową, usług komercyjnych i usług komunikacyjnych,
 - ✓ działalność kulturalną i sportowo-rekreacyjną,
 - ✓ działalność w sferze nauki i edukacji,
 - ✓ działalność w sferze ochrony zdrowia;
- konieczność likwidowania zagrożeń ekologicznych.

Według Studium uwarunkowań... główne kierunki rozwoju gminy Zabór, bazujące na wykorzystaniu zróżnicowanej struktury funkcjonalno-przestrzennej gminy o charakterze rolno-leśnym z lokalnym ośrodkiem produkcyjno-usługowym, zdefiniowane zostały jako:

- poprawa funkcjonalno-przestrzennej struktury, w tym podniesienia ładu przestrzennego, zwiększenie walorów wizerunku i sprawności funkcjonowania oraz wzmocnienie powiązań z regionem, krajem i zagranicą,
- ochrona wartości zasobów dziedzictwa kulturowego i środowiska przyrodniczego oraz jego racjonalnego kształtowania,
- stworzenie atrakcyjnych i zróżnicowanych możliwości dla rozwoju gospodarczego i życia na wysokim poziomie, w tym poprawę standardów zamieszkania, pracy i wypoczynku,
- racjonalne wykorzystanie terenów i intensyfikacja ich zagospodarowania,
- wypracowanie docelowej wizji przestrzennej,
- wdrożenie polityki przestrzennej poprzez koordynację planowania miejscowego, ustalania narzędzi pozwalających na wdrożenie tej polityki.

Działania Gminy zmierzające do realizacji ww. zadań obejmować powinny następujące dziedziny:

- wzrost aktywności działalności rolniczej i rybackiej w ramach działań związanych z przetwórstwem rolniczym, zwierzęcym i rybnym,
- wzrost aktywności działalności leśnej w ramach działań związanych z przetwórstwem naturalnych zasobów,
- rozwinięcie turystycznych walorów terenów, uwzględniając duży procent zalesienia i atrakcyjność miejsc,
- stworzenie miejsc wymiany towarów i ewentualnie usług w powiązaniu ze szlakami komunikacji kołowej,
- wykorzystanie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, jako terenów sypialnianych dla miasta Zielonej Góry.

Sporządzanie długoterminowych prognoz zapotrzebowania energii odgrywa ważną rolę w planowaniu budowy przyszłych jednostek wytwórczych oraz rozwoju sieci dystrybucyjnej i przesyłowej. Określenie przypadków maksymalnego zapotrzebowania stanowi ważny element zarządzania energetycznego. Zapotrzebowanie energii w danym czasie jest funkcją wielu czynników, takich jak: temperatura zewnętrzna, stan pogody, pora dnia, dzień tygodnia, sezony wakacyjne, warunki ekonomiczne itd. W znaczeniu długoterminowym należy ująć oszacowanie poziomów zapotrzebowania szczytowego, na podstawie prognoz przyrostu gęstości zabudowy, dokonując pełnej oceny możliwych rozkładów przyszłych wartości zapotrzebowania, ważnych tak z punktu widzenia prognozy, jak również niezbędnych dla oceny i zabezpieczenia ryzyka finansowego związanego ze zmiennością zapotrzebowania i niepewnością prognozy. Określone szczytowe zapotrzebowanie mocy w danym czasie jest związane z zakresem niepewności, powodowanym błędami prognoz rozwoju czynników takich jak: wielkość populacji, przemiany technologiczne, warunki ekonomiczne, przeważające warunki pogodowe (oraz rozkład tych warunków), jak również z ogólną przypadkowością właściwą dla określonego zjawiska.

Prognozy krótkoterminowe sporządzane są na okres jednego roku lub krótszy. Ten typ prognoz nie jest nadmiernie obciążony ryzykiem regulacyjnym lub technologicznym, jednakże pojawienie się, lub tym bardziej nagła upadłość dużego odbiorcy przemysłowego, może mieć znaczny wpływ na ten typ prognozy. W dodatku nadzwyczajne uwarunkowania mogą skutkować ryzykiem dla trafności przewidywań krótkoterminowych.

Prognozy średnioterminowe sporządzane są na okres od roku do pięciu lat. Mogą być wykorzystywane do określenia niezbędnych aktywów cechujących się krótkim czasem niezbędnym do ich zaprojektowania i budowy, takich jak źródła lokalne.

Prognozy długoterminowe dotyczą okresów dłuższych niż pięć lat. Ważnym polem zastosowania tego typu prognoz jest planowanie zasobów.

Istotnymi elementami niepewności, które należy uwzględnić w trakcie prognozowania, jest między innymi określenie wielkości zapotrzebowania, ocena wpływu rozwoju technik energooszczędnych, programów wzrostu sprawności energetycznej. Wynikają z tego dwie kwestie: kiedy dany program wpłynie na wartość zapotrzebowania i w jakim stopniu wpłynie na zachowanie odbiorców. Okresowo elementem decydującym jest cena energii (nośników energii). Jeśli ceny energii wykazują ciągły wzrost w znaczącym stopniu, odbiorcy mogą być motywowani do odpowiedzialności za efektywność wykorzystania energii i chętniej przyłączą się do udziału w realizacji programów oszczędnościowych. Jeżeli konsekwentnie wprowadzi się opłaty zależne od pory dnia, większość odbiorców podejmie starania, aby zużyć jak najwięcej energii, w okresach o niższych cenach. Uwzględnienie modyfikacji zachowań odbiorców oddziaływać będzie również na trafność prognozy.

Zastrzec należy, że prognozy długoterminowe zawsze obarczone są wyższym poziomem ryzyka niż prognozy średnioterminowe. Tak więc trudność oceny wpływu przedsięwzięć oszczędnościowych wzrasta z wydłużeniem horyzontu czasowego prognozy.

W praktyce dla potrzeb opracowywanych gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wysoce przydatna okazała się kompilacja metody scenariuszowej z metodą modelowania odbiorcy końcowego.

Bilansowanie potrzeb energetycznych Gminy Zabór wynikających z rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz zagospodarowania nowych terenów pod rozwój strefy usług i aktywizacji gospodarczej przeprowadzono dla dwóch okresów: perspektywicznego (długoterminowego) do roku 2030 – (horyzont czasowy ≥ 15 lat, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo energetyczne) i średnioterminowego – pięcioletniego do roku 2019.

3.2 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

3.2.1 Prognoza demograficzna

Liczba ludności w gminie Zabór od szeregu lat systematycznie wzrasta w tempie średnio 1,7% rocznie (ok. 62 osoby rocznie) osiągając w 2013 roku wielkość 3 995 mieszkańców.

W poniższej tabeli przedstawiono trend wynikający z rzeczywistych zmian liczby ludności zamieszkałej w gminie Zabór.

Tabela 3-1 Prognoza liczby ludności w gminie Zabór – stan na lata 2019 i 2030

Okres	Wg aktualnego tempa rzeczywistych zmian liczby ludności Gminy
Stan - Rok 2013	3 995
Rok 2019	4 370
Rok 2030	5 050

Należy nadmienić, że zmiany liczby ludności nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego – mają na to również wpływ takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych i związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych.

3.2.2 Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Parametrami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są potrzeby nowych rodzin oraz zapewnienie mieszkań zastępczych w miejsce ewentualnych wyburzeń i wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania, co wyraża się zarówno wielkością wskaźników związanych z oceną zapotrzebowania na mieszkania, określających np.:

- ilość osób przypadających na mieszkanie;
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę;

jak również stopniem wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Dla budownictwa mieszkaniowego w Zaborze przewiduje się:

- porządkowanie i uzupełnianie istniejącej zabudowy, wskazanie terenów możliwych do pełnienia funkcji mieszkaniowej, uzupełnionych w niezbędne urządzenia w zakresie infrastruktury technicznej;
- tworzenie komunalnych zasobów gruntów, przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- intensyfikacja rozwoju gminy poprzez wyznaczenie terenów pod strefę mieszkalnictwa.

Zapotrzebowanie na energię występujące przy realizacji uzupełnienia ulic zabudową „plombową” redukowane będzie przez działania renowacyjne i modernizacyjne, w trakcie których dąży się między innymi do zminimalizowania potrzeb energetycznych. Wystąpią również zmiany co do charakteru odbioru i nośnika energii, uwzględniające poprawę standardu warunków mieszkaniowych.

Wielkości te są trudne do określenia pod kątem sprecyzowania odpowiedzi na pytania w jakiej skali miejscowej i czasowej, gdzie i kiedy, realizowane będą te zamierzenia. Związane jest to bowiem głównie z możliwościami finansowymi właścicieli budynków, a także Gminy - w przypadku własności komunalnej.

Lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój zabudowy mieszkaniowej wytypowano jako obszary wynikające z ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania, wolne lub przewidywane do zmiany sposobu zagospodarowania, obszary według obowiązującego Studium uwarunkowań oraz obowiązujących mpzp.

W poniższej tabeli zestawiono tereny przeznaczone pod rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej określone według przedstawionych powyżej materiałów oraz przewidywany przyrost liczby mieszkań w dwóch perspektywach czasowych.

Tabela 3-2 Obszary rozwoju budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

L.p.	Jednostka bilansowa	Oznaczenie obszaru	Przewidywany przyrost zabudowy w latach	
			do 2019 r.	2020-2030
1	Czarna	MN21÷MN26	10	20
2	Dąbrowa	MN27÷MN29	3	5
3	Droszków	MN1÷MN13	60	132
4	Łaz	MN14÷MN16, MN41, MN42, MN48, MN50	10	20
5	Milsko	MN32÷MN34	5	10
6	Przytok	MN17÷MN20, MN43÷MN47	40	95
7	Tarnawa	MN53÷MN56	2	4
8	Zabór	MN30, MN31, MN35÷MN40, MN51, MN52	20	44
SUMARYCZNIE			150	330

Tereny nowej zabudowy mieszkaniowej rozmieszczone są w miarę równomiernie na obszarze całej gminy, przy czym sołectwa Przytok, Droszków i Zabór charakteryzują się największą dynamiką rozwoju.

Podstawą wyznaczenia przewidywanego przyrostu zabudowy w analizowanych perspektywach czasowych były dane Głównego Urzędu Statystycznego (z lat 2005-2013), z których wynika, że na terenie Gminy Zabór średniorocznie przybywa ok. 30 mieszkań w budynkach jednorodzinnych. Na podstawie danych GUS oraz ustaleń z Urzędem Gminy Zabór przyjęto, że na analizowanym terenie nie wystąpi rozwój zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Dla dalszych analiz przyjęto, że w wariancie zrównoważonym rozwój zabudowy mieszkaniowej odbywać się będzie z zachowaniem średniego tempa z przedstawionego powyżej okresu.

Możliwy łączny przyrost zasobów mieszkaniowych (do roku 2030) wynikający z trendu zmian oraz ustaleń przeprowadzonych z Urzędem Gminy Zabór może wynieść około: 480 mieszkań w budynkach jednorodzinnych.

Obserwując dynamikę zmian ilości mieszkań oddawanych do użytku w ostatnich latach przyjęto w wariancie optymistycznym, że możliwe przyspieszenie rozwoju zabudowy mieszkaniowej nie przekroczy 30% wzrostu w stosunku do wariantu zrównoważonego osiągając wielkość ok. 620 mieszkań w okresie docelowym.

Znaczącym dla tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie zasobność mieszkańców decydujących się na podjęcie budowy domu. Należy liczyć się więc również z możliwością wystąpienia spowolnienia tempa realizacji zabudowy mieszkaniowej, który oceniono, w wariancie stagnacyjnym, na poziomie 70% mieszkań oddanych do użytku w perspektywie długoterminowej w stosunku do wariantu zrównoważonego.

Znacząca rezerwa terenowa przewidywana pod budownictwo mieszkaniowe, stanowi o trudności w jednoznacznym wskazaniu, które obszary i w jakim stopniu będą zagospodarowywane w analizowanym przedziale czasowym.

Z uwagi na fakt, że z terenami zabudowy mieszkaniowej ściśle związana jest sfera tzw. usług bezpośrednich, takich jak: usługi handlu detalicznego, zakwaterowania, gastronomii, związane z obsługą nieruchomości lub tp., przy prowadzeniu analiz związanych z zapotrzebowaniem na nośniki energii potrzeby tej grupy usług uwzględniono przy bilansowaniu potrzeb budownictwa mieszkaniowego.

3.2.3 Rozwój zabudowy strefy usług i aktywizacji gospodarczej

Szeroko rozumiana zabudowa usługowa obejmuje obiekty: handlowe, użyteczności publicznej, sportu i rekreacji, rozwoju bazy turystycznej itp.

Rozwój sektora usług i aktywizacji gospodarczej realizowany będzie wielokierunkowo i obejmować będzie między innymi:

- tworzenie komunalnych zasobów gruntów, przeznaczonych pod zabudowę, usługi publiczne,
- intensyfikację rozwoju gminy poprzez wyznaczenie terenów pod strefy wytwórczości,
- utrzymanie dotychczasowej bazy kulturalnej i rozbudowy jej w dalszej przyszłości,
- rozwój prywatnych inwestycji kulturalnych,
- wzmocnienie, wzbogacenie i uatrakcyjnienie istniejących terenów i obiektów związanych z lokalnym sportem i rekreacją,
- prowadzenie polityki zagospodarowania rekreacyjnego lasów i terenów rekreacyjnych wokół zbiorników wodnych z uwzględnieniem rozwoju ruchu turystycznego nie zagrażającego wrażliwości siedlisk tego obszaru.

Obszar posiada dostęp do infrastruktury energetycznej obejmującej dostęp do sieci gazowniczej (na terenie 4 sołectw) i elektroenergetycznej.

Analogicznie jak dla zabudowy mieszkaniowej, lokalizację obszarów przewidywanych pod rozwój strefy usług i aktywizacji gospodarczej, wytypowano jako obszary wynikające z ustaleń obowiązujących mpzp, wolne lub przewidywane do zmiany sposobu zagospodarowania, obszary według obowiązującego Studium uwarunkowań.

Tabela 3-3 Tereny rozwoju strefy usług i aktywizacji gospodarczej

L.p.	Jednostka bilansowa	Oznaczenie obszaru	Powierzchnia obszaru ha	Przewidywany stopień zagospodarowania w latach [%]	
				do 2019	2020 – 2030
1	Czarna	P10, P16	1,30	40%	50%
2	Droszków	U3	1,00	50%	50%
3	Droszków	P3÷P9	21,90	10%	20%
4	Łaz	U1, U2	18,80	5%	10%
5	Łaz	P1, P2, P13	27,84	5%	10%
6	Milsko	U7, U8, P11	30,50	5%	10%
7	Przytok	P14	7,00	10%	15%
8	Tarnawa	U11, U12	0,76	0%	100%
9	Tarnawa	P15	3,50	20%	25%
10	Zabór	U4÷U6, U9, U10	20,60	10%	15%
Sumarycznie			133,20		

Lokalizacja obszarów nowej zabudowy mieszkaniowej oraz strefy usług i aktywizacji gospodarczej zaznaczona jest na mapie systemów energetycznych ujętych w części graficznej opracowania.

Z uwagi na trudność w chwili obecnej w jednoznacznym określaniu gdzie i kiedy zagospodarowywane będą obszary strefy aktywności gospodarczej, w powyższym zestawieniu przedstawiono maksymalny możliwy stopień zagospodarowania dla wytypowanych obszarów w analizowanych okresach. Przyjęto, że w skali całej gminy zagospodarowanych zostanie około 40% wytypowanych obszarów.

3.3 Potrzeby energetyczne dla nowych obszarów rozwoju

Dla zbilansowania potrzeb energetycznych gminy wynikłych z zagospodarowania nowych terenów przyjęto następujące założenia:

- określenie potrzeb energetycznych w rozbiciu na okresy realizacji (średnio- i długoterminowy):
- do 2019,
- na lata 2020 do 2030 – okres docelowy.

Do analizy bilansu przyrostu zapotrzebowania na ciepło przyjęto następujące szacunkowe założenia:

- Średnia powierzchnia użytkowa (ogrzewana) mieszkania:
 - ✓ 150 m² - dla budynku jednorodzinnego;
- Nowe budownictwo będzie realizowane jako energooszczędne - wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania mocy cieplnej na ogrzewaną powierzchnię użytkową mieszkania – wariant standardowy:
 - ✓ 70 W/m² – do roku 2019,
 - ✓ 50 W/m² - od roku 2020 – wynikający z przewidywanego dążenia do podwyższenia klasy energetycznej budynku;
- Zapotrzebowanie mocy cieplnej i roczne zużycie energii dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wyliczono w oparciu o PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- Dla zabudowy strefy usług i wytwórczości, przy założeniu, że charakter nowej zabudowy będzie ukierunkowany na rozwój zaplecza rekreacyjno-turystycznego przyjęto wskaźnik zapotrzebowania mocy cieplnej:
 - ✓ 100 kW/ha.

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczono:

- Dla budownictwa mieszkaniowego z uwzględnieniem wykorzystania gazu dla pokrycia potrzeb grzewczych oraz dodatkowo na potrzeby gotowania i c.w.u.,
- Dla strefy usług i wytwórczości – wyłącznie na pokrycie potrzeb grzewczych.

Wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną wyznaczono przy następujących założeniach:

- Przyjęto, że 50% odbiorców wykorzystuje energię elektryczną na potrzeby oświetlenia oraz zasilania sprzętu gospodarstwa domowego, a pozostałe 50% dodatkowo wykorzystuje energię elektryczną do wytwarzania c.w.u.,
- Wskaźniki zapotrzebowania na energię elektryczną dla zabudowy mieszkaniowej przyjęto, zgodnie z normą N SEP-E-002, na 1 mieszkanie na poziomie:
 - ✓ 12,5 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego,
 - ✓ 30,0 kW dla pokrycia potrzeb na oświetlenie i sprzęt gospodarstwa domowego oraz wytworzenie ciepłej wody użytkowej.
- Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla strefy usług i wytwórczości wyznaczono wskaźnikowo wg przewidywanej powierzchni zagospodarowywanego obszaru i potencjalnego charakteru odbioru na poziomie 200 kW/ha.

Prognozowane wielkości są wielkościami szczytowego zapotrzebowania na wszystkie nośniki energii liczone u odbiorcy, bez uwzględniania współczynników jednoczesności.

Szczegółowy bilans potrzeb energetycznych nowych odbiorców, tj. maksymalny przewidywany przyrost potrzeb energetycznych dla wytypowanych obszarów rozwoju będących przedmiotem analiz przedstawiono załączniku 2, odpowiednio:

Tabela 1. – Tereny rozwoju - zabudowa mieszkaniowa,

Tabela 2. – Tereny rozwoju – strefa usług i aktywizacji gospodarczej.

Sumaryczne wielkości potrzeb energetycznych nowych odbiorców w skali całej gminy, z wyszczególnieniem głównych grup odbiorców przedstawiono w poniższej tabeli - tabela 3-4 – dla prognozy średnio- i długoterminowej, tj. dla przedziału czasowego do 2019 r. i do 2030 r.

Tabela 3-4 Zestawienie zbiorcze potrzeb energetycznych nowych odbiorców dla perspektywy średnio- i długoterminowej tj. do roku 2030 dla wariantu zrównoważonego

Okres rozwoju	Zapotrzebowanie ciepła [MW]	Zapotrzebowanie na gaz ziemny [m ³ /h]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [kW]
dla nowych zasobów budownictwa mieszkaniowego			
Do 2019	1,58	199	3 190
2020 - 2030	2,48	340	7 010
Sumarycznie do 2030	4,06	539	10 200
dla obszarów rozwoju strefy usług i aktywizacji gospodarczej*			
Do 2019	0,42	20	842
2020 - 2030	0,76	31	1 522
Sumarycznie do 2030	1,18	51	2 364

* Liczone dla całej gminy z uwzględnieniem stopnia wykorzystania 40% obszarów wytypowanych do zagospodarowania

3.3.1 Zapotrzebowanie na nośniki energii na poziomie źródłowym

Przedstawione powyżej wielkości potrzeb energetycznych określają potrzeby u odbiorcy, w wariacie zrównoważonym, przewidywanym do pojawienia się na terenie gminy w analizowanym okresie.

Na potrzeby określenia przyszłościowego bilansu zapotrzebowania na nośniki energii dla Gminy Zabór na poziomie źródłowym przyjęto, na podstawie zaobserwowanych tendencji rozwoju gminy i uwarunkowań zewnętrznych mogących mieć wpływ na ten rozwój, zdefiniowane poniżej warianty rozwoju, uwzględniające między innymi wcześniej przyjęte założenia dotyczące tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej i zróżnicowane tempo rozwoju strefy aktywności gospodarczej.

Przyjęte warianty obejmują:

- **wariant zrównoważony** – utrzymanie średniego tempa rozwoju zabudowy mieszkaniowej na poziomie 30 mieszkań (budynków jednorodzinnych) oddawanych rocznie do użytku, tj. 480 mieszkań w okresie docelowym oraz przyjęcie tempa przyrostu zabudowy strefy usług i wytwórczości średnio w skali gminy na poziomie 40% sumy przewidywanego maksymalnego rozwoju w wytypowanych obszarach.:
- **wariant optymistyczny** – oddanie w okresie docelowym około 620 mieszkań oraz przyspieszenie tempa rozwoju strefy usług i przemysłu o 30% w stosunku do przyjętego jak dla wariantu zrównoważonego;
- **wariant stagnacyjny** - przyjęto, że w stosunku do wariantu zrównoważonego rozwój zarówno zabudowy mieszkaniowej, jak i usługowej i wytwórczej będzie na poziomie 70%.

3.4 Zakres przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

3.4.1 Bilans przyszłościowy zapotrzebowania na ciepło

Przyszłościowy bilans zapotrzebowania gminy na ciepło przeprowadzono przy uwzględnieniu przyjętych w powyższych podrozdziałach:

- potrzeb ciepłych nowych odbiorców z terenu Gminy Zabór dla zdefiniowanych wcześniej wariantów rozwoju,
 - przewidywanego tempa przyrostu zabudowy w wytypowanych okresach,
- oraz
- pozostawieniu bez zmian charakteru istniejącej zabudowy,
 - przyjęciu, że działania termomodernizacyjne będą prowadzone w sposób ciągły, a ich skala oszacowana została wg trendu z lat ubiegłych, dla wszystkich analizowanych wariantów na poziomie 0,005% średniorocznie do roku 2019 i 0,004% w skali roku w okresie 2020–2030;
 - uwzględnieniu planowanych zmian potrzeb energetycznych wskazanych przez ankietowane podmioty gospodarcze.

Poniżej przedstawiono zestawienia bilansowe dla założonych wariantów rozwoju – zrównoważonego, optymistycznego i stagnacyjnego, uwzględniając zarówno przyjętą dynamikę rozbudowy nowych obszarów rozwoju, jak również zróżnicowane tempo zmian dla obiektów istniejących (np. tempo działań termomodernizacyjnych czy realizacji planów rozwoju podmiotów gospodarczych).

W poniższych zestawieniach przedstawiono wielkość zapotrzebowania ciepła dla głównych grup odbiorców w przyjętych okresach rozwoju gminy.

Wariant zrównoważony

Tabela 3-5 Przyszłościowy bilans cieplny Gminy [MW] – wariant zrównoważony

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2019	2020-2030
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	13,0	14,3
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,3	0,6
	przyrost związany z nowym budownictwem	1,6	2,5
	stan na koniec okresu	14,3	16,2
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	2,7	3,1
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,1	0,1
	przyrost związany z rozwojem	0,4	0,8
	stan na koniec okresu	3,1	3,7
Gmina Zabór	stan na początku okresu	15,7	17,3
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,4	0,7
	przyrost związany z rozwojem gminy	2,0	3,2
	stan na koniec okresu	17,3	19,9
	zmiana w stosunku do stanu z 2013 r.	10,21%	26,53%

Sumarycznie w wariancie zrównoważonym szacuje się, że do roku 2030 może nastąpić wzrost zapotrzebowania mocy cieplnej o około 26% w stosunku do stanu obecnego i docelowo osiągnie ono wielkość około 20 MW. Szacuje się, że w perspektywie średnio-okresowej, tj. do roku 2019, nastąpi przyrost zapotrzebowania w stosunku do stanu obecnego o około 10% i przyjmie wartość ponad 17 MW.

Wariant optymistyczny

Tabela 3-6 Przyszłościowy bilans cieplny Gminy [MW] – wariant optymistyczny

Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2019	2020-2030
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	13,0	14,7
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,3	0,6
	przyrost związany z nowym budownictwem	2,0	3,2
	stan na koniec okresu	14,7	17,4
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	2,7	3,2
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,1	0,1
	przyrost związany z rozwojem	0,5	1,0
	stan na koniec okresu	3,2	4,1
Gmina Zabór	stan na początku okresu	15,7	17,9
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,4	0,7
	przyrost związany z rozwojem gminy	2,6	4,2
	stan na koniec okresu	17,9	21,4
	zmiana w stosunku do stanu z 2013 r.	14,03%	36,53%

W wariancie optymistycznym założono, że zwiększać się będzie intensywność realizacji inwestycji w zakresie budowy nowych obiektów, zarówno w sferze zabudowy mieszkaniowej, jak i szeroko rozumianej sferze usług i wytwórczości, natomiast tempo działań zmierzających do obniżenia potrzeb energetycznych obiektów założono na tym samym poziomie jak w wariancie zrównoważonym.

Efektom ww. skomasowanych działań będzie, w perspektywie do 2019 roku wzrost zapotrzebowania o około 14% w stosunku do stanu wyjściowego i o około 36% wzrost zapotrzebowania w okresie docelowym (2030 r.), tj. do wartości ok. 21 MW.

Wariant stagnacyjny

Tabela 3-7 Przyszłościowy bilans cieplny Gminy [MW] – wariant stagnacyjny

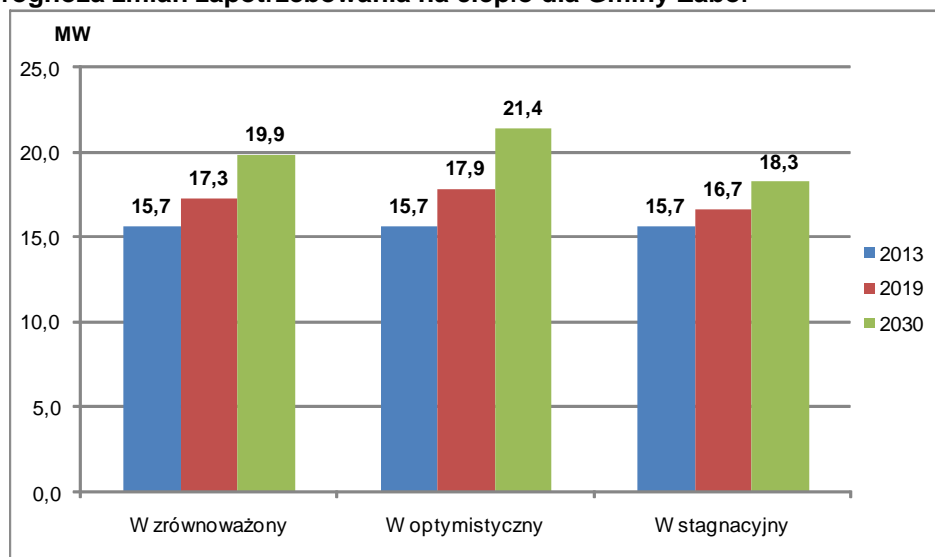
Charakter zabudowy	Wyszczególnienie	do 2019	2020-2030
Budownictwo mieszkaniowe	stan na początku okresu	13,0	13,8
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,3	0,6
	przyrost związany z nowym budownictwem	1,1	1,7
	stan na koniec okresu	13,8	15,0
Strefa usług i wytwórczości	stan na początku okresu	2,7	2,9
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,1	0,1
	przyrost związany z rozwojem	0,3	0,5
	stan na koniec okresu	2,9	3,3
Gmina Zabór	stan na początku okresu	15,7	16,7
	spadek w wyniku działań termomodernizacyjnych	0,4	0,7
	przyrost związany z rozwojem gminy	1,4	2,3
	stan na koniec okresu	16,7	18,3
	zmiana w stosunku do stanu z 2013 r.	6,40%	16,54%

Sumarycznie w wariantcie stagnacyjnym szacuje się, że przez cały analizowany okres (do 2030 r.) wielkość zapotrzebowania na ciepło wzrośnie o około 16% w stosunku do stanu obecnego (2013 r.) i osiągnie wartość 18,3 MW. Natomiast w perspektywie do 2019 r. łączne zapotrzebowanie na ciepło nowej zabudowy wzrośnie o ponad 6%, do wartości 16,7 MW.

W przypadku zabudowy należącej do strefy usług i wytwórczości wyniki bilansu wskazują, że w pierwszej perspektywie czasowej wartość zapotrzebowania na ciepło pozostanie na praktycznie niezmiennym poziomie, natomiast w perspektywie do 2030 r. nastąpi niewielki wzrost - rzędu 0,5 MW.

Obrazowo skalę zmian zapotrzebowania na ciepło jakie potencjalnie mogą wystąpić w analizowanym okresie dla Gminy Zabór przedstawiono zbiorczo na poniższym wykresie.

Wykres 3-1 Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło dla Gminy Zabór



3.4.2 Prognoza zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło

Oprócz przyrostu zapotrzebowania ciepła wynikającego z rozwoju gminy i pojawiania się nowych odbiorców, w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącej zabudowie. Gmina winna dążyć do likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu węgla kamiennego (szczególnie ogrzewań piecowych) i zamianie ich na rzecz:

- paliw niskoemisyjnych (gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny, węgiel wysokiej jakości);
- źródeł energii odnawialnej (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa);
- energii elektrycznej.

Obecne, wg wykonanych szacunków, zapotrzebowanie mocy cieplnej pokrywane przez ogrzewanie z wykorzystaniem węgla jako paliwa, w poszczególnych grupach odbiorców, kształtuje się następująco:

- budownictwo mieszkaniowe - 8,95 MW;
- usługi komercyjne i wytwórczość - 0,74 MW.

Realnie, biorąc pod uwagę fakt, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne, można przyjąć, że potencjalna wielkość mocy cieplnej, która podlegać będzie zastąpieniu przez podane powyżej sposoby zaopatrzenia w ciepło w związku z likwidacją przestarzałych ogrzewań węglowych, będzie nie większa niż 70% powyżej podanej wartości, to jest około 6,8 MW.

3.5 Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny – poziom źródłowy

Przedstawione w załączniku 2 wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyrażają potencjalne maksymalne potrzeby nowych odbiorców w przyjętych horyzontach czasowych dla wariantu zrównoważonego tempa rozwoju.

Dla oszacowania rzeczywistego tempa przyrostu zapotrzebowania i jego zakresu na poziomie źródłowym przyjęto dodatkowo następujące założenia dla oceny skali rozwoju systemu gazowniczego:

Rozwój minimalny – minimalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:

- pokryciu 50% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, c.w.u. i kuchnie) dla nowych odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- przyrost ilości odbiorów w tempie trzech odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej.

Rozwój maksymalny – maksymalny przyrost zapotrzebowania gazu wystąpi przy:

- pokryciu 100% potrzeb energetycznych (w tym ogrzewanie, c.w.u. i kuchnie) dla odbiorców zlokalizowanych w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego,
- przyrost ilości odbiorów w tempie dziesięciu odbiorców na rok w grupie zabudowy istniejącej.

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie szczytowe gazu sieciowego przyjmując przedstawione powyżej założenia, a także oszacowanie poziomów zapotrzebowania rocznego na gaz ziemny.

Tabela 3-8 Przyrost zapotrzebowania gazu sieciowego EWE energia dla nowych odbiorców

Wzrost zapotrzebowania	Rozwój minimalny			Rozwój maksymalny		
	do 2019	2020-2030	łącznie do 2030	do 2019	2020-2030	łącznie do 2030
Szczytowego [m³/h]	90	151	241	197	330	527
Rocznego [tys. m³]	144	241	385	316	527	843

Łącznie do 2030 r.:

- Dla wariantu rozwoju minimalnego przyrost zapotrzebowania szczytowego osiągnie łącznie wartość rzędu 240 m³/h przy wzroście rocznego zapotrzebowania szacowanym na poziomie około 385 tys. m³.
- Dla wariantu rozwoju maksymalnego wzrost szczytowego zapotrzebowania gazu szacuje się na ok. 527 m³/h, przy wzroście zapotrzebowania rocznego o około 843 tys. m³.

Nie uwzględniono mogących wystąpić spadków zużycia przez odbiorców istniejących. Analizy powyższe nie obejmują określenia zapotrzebowania na gaz sieciowy na cele technologiczne, gdyż nie jest to możliwe bez znajomości rodzaju zabudowy i charakteru produkcji. Informacja o takich potencjalnych odbiorcach będzie pojawiać się w momencie występowania o decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz do przedsiębiorstwa gazowniczego o warunki przyłączenia.

3.6 Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Instalacje elektryczne powinny zapewniać w długotrwałym horyzoncie czasowym ich użytkownika dostawę mocy na poziomie zabezpieczającym potrzeby mieszkańców zasilanego obszaru. Z tego założenia wynika, że należy zapewnić co najmniej:

- dostawę energii elektrycznej o właściwych parametrach technicznych i jakościowych,
- ochronę przed porażeniem elektrycznym, przetężeniami, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi, umożliwiającą bezpieczne użytkowanie instalacji,
- ochronę środowiska przed emisją hałasu, temperatury i pól elektromagnetycznych o wartościach i natężeniach większych od dopuszczalnych wielkości granicznych,
- właściwy stopień ochrony przeciwpożarowej.

Podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny i ewentualnie wytwarzanie c.w.u. Składniki infrastruktury elektroenergetycznej zapewniającej dostawę energii elektrycznej do zabudowy mieszkaniowej winny zatem cechować się takim poziomem dopuszczalnej obciążal-

ności, aby ich użytkownicy mogli korzystać z posiadanych urządzeń gospodarstwa domowego, sprzętu RTV oraz ewentualnie instalacji klimatyzacyjnych i grzewczych, zarówno w chwili obecnej, jak i w okresie co najmniej 30 najbliższych lat, tzn. winny być tak zwymiarowane i wykonane, aby sprostać przewidywalnym wymaganiom stawianym przez przyrastający stan wyposażenia mieszkań w urządzenia elektryczne, jak również ulegający ciągłej poprawie komfort życia użytkowników mieszkań. W warunkach przeprowadzanej na skalę ogólnoeuropejską transformacji do warunków rynkowych zasad dostawy dóbr energetycznych, opracowano normę N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”. Celem ustaleń wymienionej normy jest zapewnienie technicznej poprawności wykonania instalacji oraz jej pożądaných walorów użytkowych w dłuższym horyzoncie czasowym równym przewidywanemu okresowi jej eksploatacji. Określenia przyrostu szczytowego zapotrzebowania mocy dla zabudowy mieszkaniowej dokonano przyjmując wskaźniki zapotrzebowania mocy stosownie do ustaleń wymienionej normy.

Z punktu widzenia obciążeń sieci rozdzielczej i stacji transformatorowej dla wyznaczenia szczytowych obciążeń ww. elementów sieci należy dobierać współczynnik jednoczesności stosownie do liczby mieszkań zasilanych z danej stacji lub danego odcinka sieci. Nie ulega bowiem wątpliwości, że wraz ze zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz mieszkań, zmniejszają się wartości współczynnika jednoczesności. W przypadku bardzo dużej liczby zasilanych mieszkań (tzn. większej od 100) przyjmuje się wartości współczynnika jednoczesności jak dla 100 mieszkań, tj.: 0,086 dla mieszkań z centralnym zaopatrzeniem w ciepłą wodę oraz 0,068 dla mieszkań z elektrycznymi podgrzewaczami ciepłej wody.

W przypadku odbiorców strefy usług i wytwórczości określenie wpływu na pracę elementów sieci elektroenergetycznej winno być rozpatrywane indywidualnie z uwagi na występującą zasadniczo równoczesność poboru energii elektrycznej w okresach szczytu dziennego poboru.

Tak obliczone zapotrzebowanie mocy może stanowić podstawę dla wyznaczenia wymaganej mocy transformatorów oraz sposobu ustalania przekrojów żył kabli sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

Uwzględniając powyższe założenia oraz fakt, że nowa zabudowa wpisywać się będzie jako element dodatkowy zabudowy istniejącej ocenia się, że przyrost zapotrzebowania mocy szczytowej wynikający z potrzeb nowych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Zabór wyniesie dla zabudowy mieszkaniowej do roku 2019 na poziomie około 0,25 MW oraz kolejne 0,54 MW do roku 2030, natomiast dla pokrycia zapotrzebowania strefy usług i wytwórczości szacowany będzie na poziomie 0,2 MW do roku 2019 i 0,4 MW w latach 2020 – 2030.

3.7 Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Planowanie zaopatrzenia w energię rozwijającego się na terenie gminy nowego budownictwa stanowi, zgodnie z Prawem energetycznym, zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się winny za przyzwoleniem gminy odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Głównym założeniem scenariuszy zaopatrzenia w energię powinno być wskazanie optymalnych sposobów pokrycia potencjalnego zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa.

Rozwój systemów energetycznych ukierunkowany na pokrycie zapotrzebowania na energię na nowych terenach rozwoju powinien charakteryzować się cechami takimi jak: zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych i minimalizacja przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Zasadność ekonomiczna działań inwestycyjnych to zgodność działań z zasadą samofinansowania się przedsięwzięcia. Jej przejawem będzie realizacja takich inwestycji, które dadzą możliwość spłaty nakładów inwestycyjnych w cenie nośnika energii, który będzie można sprzedać dodatkowo.

Zasadność eksploatacyjna, która w perspektywie stworzy przyszłemu odbiorcy energii warunki do zakupu energii za cenę atrakcyjną rynkowo.

Dostępne na terenie gminy Zabór rozwiązania techniczne to rozbudowa systemu gazowniczego oraz wykorzystanie rozwiązań indywidualnych opartych w głównej mierze o spalanie węgla, oleju opałowego ewentualnie biomasy, jak również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła lub inne). W niektórych przypadkach na cele grzewcze wykorzystana będzie energia elektryczna.

Przez ww. rozwiązania techniczne zaopatrzenia w ciepło rozumieć należy zakres działań inwestycyjnych jak poniżej:

- gaz sieciowy:
 - ✓ budowa sieci dystrybucyjnej dla obszarów niezgazyfikowanych;
 - ✓ budowa sieci gazowej rozdzielczej z przyłączami do budynków;
 - ✓ budowa kotłowni gazowych lub instalowanie dwufunkcyjnych kotłów gazowych (c.o.+c.w.u.);
- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie oleju opałowego jako paliwa:
 - ✓ instalacja dwufunkcyjnego kotła (c.o.+ c.w.u.);
 - ✓ zabudowa zbiornika na paliwo;
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie węgla kamiennego w nowoczesnych kotłach dla indywidualnego odbiorcy:
 - ✓ budowa kotłowni węglowej z zasobnikiem c.w.u.;
- rozwiązania indywidualne oparte o spalanie biomasy (głównie produktów drzewnych):
 - ✓ budowa kotłowni wraz z zasobnikiem c.w.u.;

- rozwiązania indywidualne oparte o wykorzystanie energii odnawialnej jako element dodatkowy:
 - ✓ kolektory słoneczne,
 - ✓ pompy ciepła.

3.8 Analiza optymalnego modelu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Sposób pokrycia potrzeb cieplnych na terenie gminy

W przyszłości zaopatrzenie terenu gminy Zabór w ciepło oparte będzie w głównej mierze o rozwiązania indywidualne bazujące na wykorzystaniu paliw pozwalających na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, tj. takich jak: gaz ziemny – na terenach zgazyfikowanych, olej opałowy, gaz płynny i inne ekologiczne oraz o węgiel kamienny spalany w źródłach z wykorzystaniem nowoczesnej niskoemisyjnej technologii.

Wskazuje się na celowość promowania indywidualnego zastosowania w budownictwie mieszkaniowym i obiektach o charakterze usługowym, nowoczesnych rozwiązań takich jak:

- zastosowanie pomp ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W takim przypadku niezbędnym będzie uzyskanie przez odbiorcę wyższego poziomu mocy zamówionej w systemie elektroenergetycznym;
- zastosowanie kolektorów słonecznych jako źródła uzupełniającego dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej przy równoległym zastosowaniu innego źródła ciepła na potrzeby ogrzewania (np. kocioł gazowy, węglowy lub tp.);
- zastosowanie kominków z płaszczem grzewczym również jako rozwiązania wspomagającego wytwarzanie ciepła dla pokrycia potrzeb grzewczych i wytwarzania cwu.

W przypadku tych ostatnich należy zwrócić uwagę na uwarunkowania eksploatacyjne związane z występującą przy wykorzystaniu tego rodzaju rozwiązania emisją pyłów drobnymi, których emisja może być szczególnie uciążliwa w okresach bezwietrznych, nie zapewniających możliwości przewietrzania terenów zabudowanych.

W mniejszym stopniu na cele grzewcze może być wykorzystana również energia elektryczna dostarczana z systemu elektroenergetycznego.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło należy stwierdzić, że Gmina powinna przede wszystkim:

- w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. wykorzystanie gazu sieciowego, gazu płynnego, oleju opałowego, dobrej jakości węgla spalanego w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, wykorzystanie OZE (w tym jako wspomaganie rozwiązań tradycyjnych) oraz ogrzewanie elektryczne;

- zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego ogrzewania z wykorzystaniem węgla spalanego w sposób „tradycyjny” (a czasami nawet odpadów), na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska;
- w niektórych sytuacjach należy korzystać z uprawnień zapisanych w art. 363 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, wymuszając na właścicielu obiektu zmianę sposobu ogrzewania.

Lokalizacja potencjalnych obszarów rozwoju gminy Zabór, jak również przewidywane tempo zagospodarowywania wytypowanych obszarów i preferencje potencjalnych inwestorów wskazują na to, że wiodącą rolę w rozwoju gminy wiodą sołectwa Droszków, Przytok i Zabór, szczególnie w sferze budownictwa mieszkaniowego.

W związku z tym, że posiadają one rozbudowany system gazowniczy zaleca się w nich oraz w sołectwie Łaz wykorzystanie gazu ziemnego jako podstawowego nośnika energii dla pokrycia potrzeb cieplnych odbiorców z wymienionego obszaru.

W sołectwach bez dostępu do sieci systemu gazowniczego, z uwagi na odległość od głównych ciągów sieci gazowniczej, rzadką zabudowę oraz prognozowane niskie tempo rozwoju nowej zabudowy dla pokrycia potrzeb cieplnych wykorzystywane winny być wcześniej wymienione rozwiązania indywidualne.

3.9 Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii

3.9.1 Wymagane działania w systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb odbiorców na terenie gminy Zabór winna obejmować rozbudowę istniejącej sieci systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez EWE Energia planami rozwoju, z ukierunkowaniem na przyłączanie odbiorców indywidualnych wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (co + cwu) oraz odbiorców strefy aktywizacji gospodarczej w obrębie sołectw: Droszków, Przytok, Łaz i Zabór.

W przyszłości sołectwem predestynowanym w pierwszej kolejności do wprowadzenia sieci gazowniczej jest Miłsko.

3.9.2 Wymagane działania w systemie elektroenergetycznym

Scenariusze pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną dla poszczególnych sołectw (jednostek bilansowych), wynikają z przyrostu zapotrzebowania, wstępnie określonego w prognozie rozwoju gminy.

Ze względu na prognozowany rozwój zabudowy, głównie mieszkaniowej oraz przemysłowej i usługowej, rozbudowy będą wymagać sieci SN 15 kV, jak również stacje transfor-

torowe SN/nN oraz sieć nN. Założenia do określenia koniecznego zakresu inwestycji będą stanowić: wielkość zapotrzebowania na poziomie średnich napięć, oszacowana we wspomnianej prognozie wg poboru mocy dla warunków maksymalnego jej wykorzystania u odbiorców z zastosowaniem współczynników jednoczesności określonych postanowieniami normy N SEP E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania”, oraz tempo postępu technicznego w zakresie wysokosprawnych źródeł światła, zgodnie z którym przyjęto, że w miarę postępującej modernizacji istniejących systemów oświetleniowych przyrost potrzeb w zakresie oświetlenia ulic zostanie zaspokojony przy niezmiennym zapotrzebowaniu energetycznym.

Terminy realizacji niezbędnych inwestycji winny być dostosowane do zmieniających się potrzeb odbiorców. Lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego przewiduje w planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, dla nowych odbiorców, budowę nowych linii SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz linii zasilających nN wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi na gminy Zabór, dla których gmina posiada opracowane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub wydane decyzje o warunkach zabudowy, pod warunkiem uzgodnienia ich z operatorem systemu dystrybucyjnego. Natomiast warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wydzielenie i niwelacja do rzędnych docelowych terenów przeznaczonych pod zabudowę niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych.

3.10 Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii

Ocena skutków ekologicznych i ekonomicznych została opisana w Załączniku nr 7 do opracowania

3.11 Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii.

Niniejszy rozdział został opisany w Załączniku nr 7 do opracowania.

4. Analiza możliwości ograniczenia niskiej emisji w obszarze Gminy Zabór

4.1 Ustalenie źródeł emisji

Jakość powietrza ma ogromne znaczenie dla stanu zdrowia i komfortu życia mieszkańców. Wraz z postępowaniem cywilizacji stan czystości powietrza atmosferycznego pogarszał się. Poprawa jakości powietrza od szeregu lat stanowi jeden z głównych obszarów aktywności samorządów w szeroko rozumianej energetyce komunalnej.

Zasadniczo można wyróżnić 4 podstawowe źródła zanieczyszczenia powietrza na poziomie lokalnym:

- zanieczyszczenia przemysłowe – potencjalne źródła emisji tych zanieczyszczeń pochodzą z obiektów energetycznego spalania. Są łatwe do wyegzekwowania, gdyż podlegają uwarunkowaniom prawnym regulowanym przez normy, prowadzące do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji wprowadzanych do atmosfery (np. poprzez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych tzw. Dyrektywa IED oraz ponoszenie opłat za emisję związaną z CO₂);
- emisja z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych tzw. „niska emisja” – emisja pochodząca z przestarzałych pieców węglowych i spalania złej jakości paliw, w wyniku czego powstają duże ilości zanieczyszczeń. Obecnie jest największym problemem zanieczyszczenia powietrza, co wynika prawdopodobnie z braku świadomości ekologicznej i zamożności w społeczeństwie, oraz ma ogromne znaczenie na jakość wdychanego przez ludzi powietrza;
- emisja komunikacyjna – źródłem jej powstawania jest tworzenie się produktów spalania w silnikach samochodowych. W celu redukcji emisji komunikacyjnej wprowadza się: ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast, rozwój i promocję komunikacji publicznej, budowę autostrad, obwodnic itp. Ostatnio również pojawiły się modele samochodów spalające znacznie mniejsze ilości paliwa oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym;
- zanieczyszczenia napływowe z sąsiednich obszarów – to źródło zanieczyszczeń od nas niezależne, w związku z czym na jakość powietrza duży wpływ ma współpraca międzynarodowa oraz podejmowanie wspólnych działań w tym zakresie.

Na terenie Gminy Zabór występują emisje z kotłowni lokalnych i palenisk indywidualnych tzw. „niska emisja” oraz emisja komunikacyjna.

Ogrzewanie budynków mieszkalnych, których emitory znajdują się na niewielkich wysokościach, bazujące na spalaniu paliw węglowych w przestarzałych paleniskach domowych oraz przypadki spalania w nich różnego rodzaju odpadów jest podstawowym źródłem powstawania tzw. „niskiej emisji”. Emisja z tego typu ogrzewań powoduje duże okresowe zanieczyszczenie powietrza, wyrządzając szkody lokalnie. Ogrzewania te, z uwagi na niską

temperaturę procesu spalania i brak dopalania paliwa, są głównym źródłem emisji wielu szkodliwych substancji do powietrza, m.in.:

- pyłu zawieszonego (PM10, PM2,5) z drobkami sadzy,
- dwutlenku siarki (SO₂),
- tlenków azotu (NO_x), w tym dwutlenek azotu,
- metali ciężkich (Hg - rtęć, Cd - kadm, Pb - ołów, Mn - mangan, Cr – chrom),
- wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA - m. in. benzo(a)piren),
- dioksyne.

4.2 Strefy z występującym przekroczeniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza

Pojęcie stref z występującymi przekroczeniami opiera się o polskie ustawodawstwo związane z ochroną środowiska i stanowi składową krajowego systemu ochrony powietrza. Zgodnie z definicją stref zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 914) w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Obecnie w Polsce na potrzeby oceny i zarządzania jakością powietrza funkcjonuje 46 stref, w tym 12 aglomeracji.

Na terenie województwa lubuskiego funkcjonują 3 strefy: miasto Gorzów Wielkopolski, miasto Zielona Góra oraz strefa lubuska.

Ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim wykonano w oparciu o wyniki badań emisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzone na 7 stacjach monitoringu powietrza w 2013 r. na terenie województwa przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze. Podobnie jak w latach ubiegłych, pomiary emisji wykazały, że głównym problemem zanieczyszczenia powietrza w województwie są wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu i arsenu w nim zawartych. W wyniku wykonanej oceny wymagane jest opracowanie programów ochrony powietrza dla:

- strefy m. Gorzów Wielkopolski,
- strefy m. Zielona Góra,
- strefy lubuskiej.

Przekroczony został również poziom celu długoterminowego zawartości ozonu w powietrzu określony ze względu na ochronę roślin, wykonany na stacji monitoringu powietrza w Smolarach Bytnickich, którego termin osiągnięcia wyznaczono na 2020 r. Stacja ta ze względu na centralne położenie reprezentatywna jest dla całego obszaru strefy lubuskiej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U.2012, poz. 914) powiat zielonogórski, w tym Gmina Zabór należy do strefy lubuskiej o kodzie PL0803.

W poniższej tabeli zestawiono przekroczenia poziomów substancji w powietrzu, dla strefy lubuskiej w 2013 r., określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, zgod-

nie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

Tabela 4-1 Zestawienie przekroczeń poziomów substancji w powietrzu dla strefy lubuskiej

Nazwa strefy	Lokalizacja stacji pomiarowej	Nazwa substancji	Dopuszcz. częstość przekroczenia poziomu dopuszcz. średniodob. w roku kalendarz. / liczba-przekroczeń	Poziom docel. subst. w powietrzu / wielkość pomierzona	Poziom celu długoterminowego subst. w powietrzu / wielkość pomierzona	
ze względu na ochronę zdrowia ludzi						
strefa lubuska	Wschowa, ul. Kazimierza Wielkiego	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m ³] 1,0 / 3,63	-	
		arsen	-	stężenie średnioroczne [ng/m ³] 6,0 / 8,86	-	
	Żary, ul. Szymanowskiego	pył zawieszony PM10	35 / 36	-	-	-
		benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m ³] 1,0 / 4,19	-	
		arsen	-	stężenie średnioroczne [ng/m ³] 6,0 / 9,51	-	
		ozon	-	-	Ilość przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m ³] 0 / 6	
	Sulęcín, ul. Dudka	benzo(a)piren	-	stężenie średnioroczne [ng/m ³] 1,0 / 3,62	-	
Smolary Bytnickie	ozon	-	-	Ilość przekroczeń stężenia S8max dobowego -120 [µg/m ³] 0 / 6		
ze względu na ochronę roślin						
strefa lubuska	Smolary Bytnickie	ozon	-	-	AOT40 (dla okresu V-VII) [(µg/m ³)h] 6000 / 6840	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim”

Na podstawie wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref określonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze Zarząd Województwa Lubuskiego opracował „Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” (załącznik do uchwały nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r.), z którego wynika konieczność redukcji emisji zanieczyszczeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń należy przeprowadzić w omawianej strefie następujące działania:

- zmianę sposobu ogrzewania w zabudowie jednorodzinnej i wielorodzinnej ze spalania paliw stałych (węгля kamiennoego) na paliwa gazowe oraz sieć ciepłowniczą (tam gdzie jest to technologicznie i organizacyjnie uzasadnione);
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło poprzez prowadzenie inwestycji termomodernizacyjnych w budynkach charakteryzujących się najwyższą energochłonnością;
- monitorowanie wielkości stężenia arsenu w pyłe na obszarach jego występowania oraz podjęcie współpracy z Zarządem Województwa Dolnośląskiego w zakresie ograniczenia emisji ze źródeł punktowych zlokalizowanych poza strefą lubuską.

Ponadto został opracowany „Plan działań krótkoterminowych” (załącznik nr XLVI/553/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r.), wskazujący sposób monitorowania stanu jakości powietrza oraz określający procedurę informowania społeczeństwa o prognozowanym lub występującym ponadnormatywnym stężeniu pyłu PM10 lub/i występującym w pyłe stężeniu benzo(a)pirenu i arsenu wraz ze wskazaniem sytuacji, w których należy wprowadzić określone działania obniżające zagrożenia.

4.3 Sporządzenie inwentaryzacji źródeł „niskiej emisji w układzie ilościowym i geograficznym

W ramach prac związanych z opracowaniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór” w celu ustalenia źródeł emisji zanieczyszczeń na omawianym terenie przeprowadzono ankietyzację obejmującą m.in.:

- charakterystykę ilościową i jakościową źródeł ciepła,
- określenie potencjalnych możliwości modernizacji,
- charakterystykę przedsięwzięć.

Na podstawie zebranych materiałów i inwentaryzacji przeprowadzono analizy, określono potencjalne źródła zanieczyszczeń oraz zidentyfikowano obszary interwencji na terenie gminy.

Prezentowane wyniki analiz emisji zanieczyszczeń powietrza dotyczą informacji za 2013 r.

Duży wpływ na jakość powietrza na terenie Gminy Zabór ma tzw. „niska emisja”. Wielkość tej emisji jest trudna do oszacowania. Jej oddziaływanie odzwierciedla się wzrostem stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego szczególnie w sezonie grzewczym. Potencjalne źródła „niskiej emisji” zanieczyszczeń dotyczą głównie wytwarzania ciepła na potrzeby ogrzewania budynków mieszkalnych. Podstawowym paliwem wykorzystywanym do celów ogrzewania, na omawianym terenie, jest węgiel kamienny spalany w paleniskach domowych, piecach kaflowych, małych kotłowniach, warsztatach rzemieślniczych itp. Obecnie częstą praktyką jest wykorzystywanie w węglowych ogrzewaniach budynków jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a jednocześnie tańszego paliwa oraz spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze. Mniejszą grupę stanowią mieszkańcy zużywający jako paliwo gaz ziemny sieciowy, olej opałowy, gaz płynny lub energię elektryczną. Są to paliwa droższe od węgla i drewna, ale o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność.

Na podstawie uzyskanych materiałów określono liczbę obiektów/mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy w podziale na jednostki bilansowe oraz sposób ich ogrzewania ze względu na rodzaj wykorzystywanego paliwa:

- węgiel z rozwiązań indywidualnych,
- gaz z sieci,
- inne.

Wyliczono również wielkość gęstości cieplnej w podziale na jednostki bilansowe gminy, w celu obrazowego przedstawienia stopnia intensywności potrzeb na analizowanym terenie. Jest to wielkość wynikająca z ilorazu zapotrzebowania mocy cieplnej wykorzystywanej przez ogrzewane budowle i powierzchni całkowitej analizowanego terenu, na którym zlokalizowane są te budowle. Celem porównywania jest pokazanie w jakim stopniu dany teren jest zabudowany i z jakimi wymaganiami cieplnymi.

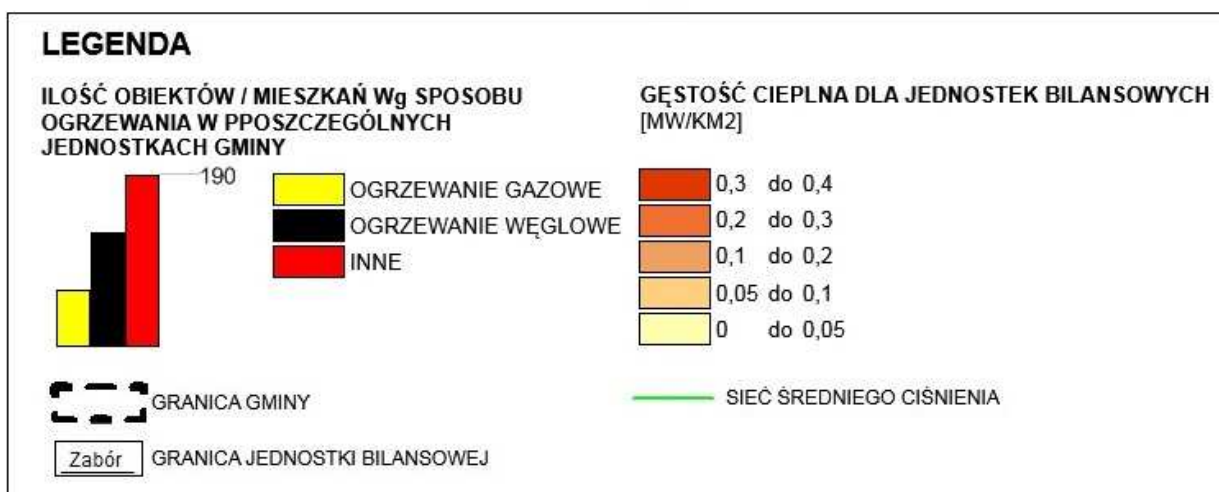
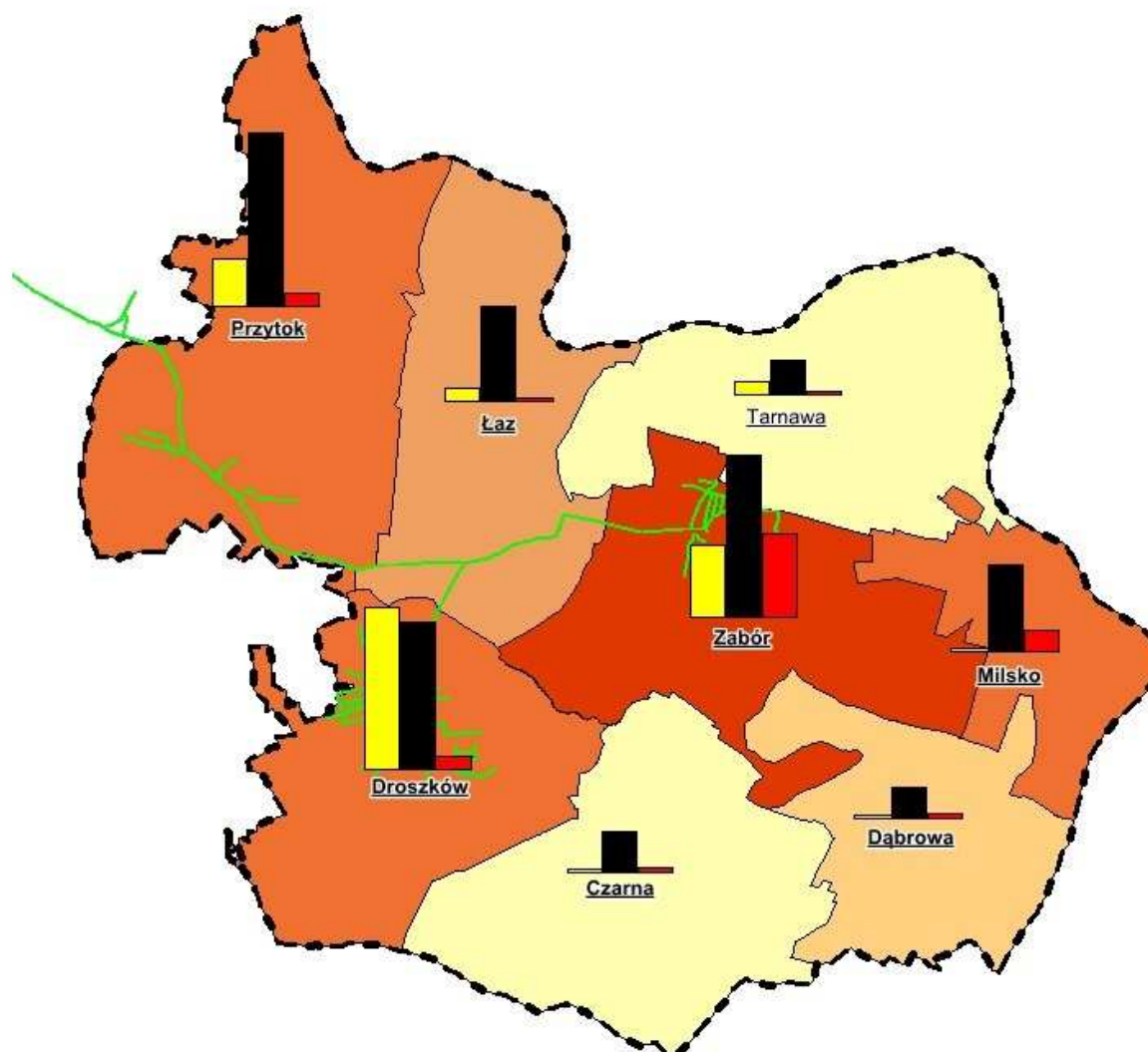
Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że na terenie gminy dostępność do sieci gazowej mają wyłącznie odbiorcy zamieszkujący 5 sołectw. Najwięcej obiektów/mieszkań ogrzewanych gazem z sieci w 2013 r. zlokalizowanych było w jednostkach bilansowych: Droszków (około 50% odbiorców), co wynika przede wszystkim z faktu dużej gęstości sieci na tym terenie oraz Zabór (23%) i Przytok (21%).

Biorąc pod uwagę liczby bezwzględne najwięcej obiektów/mieszkań ogrzewanych za pomocą indywidualnych pieców/kotłów węglowych zlokalizowanych jest w jednostkach bilansowych: Przytok, Zabór i Droszków, natomiast biorąc pod uwagę wartość względną (liczby obiektów/mieszkań ogrzewanych z wykorzystaniem węgla do liczby łącznej obiektów) zdecydowanie najwyższy wskaźnik mają: Tarnowo, Łaz, Czarne i Dąbrowa (ponad 80% użytkowników do ogrzewania wykorzystuje węgiel). Analizując inne paliwa ich udział procentowy kształtował się w przedziale od 3-26%.

Z wyników analizy wynika również, że największą liczbę zabudowy, a co za tym idzie największe zapotrzebowanie ciepła ma Zabór (około 0,35 MW/km²) oraz Droszków, Przytok i Miłsko. Pozostałe jednostki znajdują się poniżej wartości 0,20 MW/km², przy czym najniższą gęstość cieplną ma jednostka bilansowa Czarna (0,04 MW/km²).

Na poniższym rysunku przedstawiono omówione wcześniej wyniki analiz.

Rysunek 4-1 Ilość obiektów/mieszkań wg sposobu ogrzewania w poszczególnych jednostkach bilansowych Gminy Zabór w 2013 r.



Źródło: Wykonana inwentaryzacja oraz informacje otrzymane od przedsiębiorstw

4.4 Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z terenu gminy

Analiza wielkości i geografii emisji zanieczyszczeń związanych z zaopatrzeniem mieszkańców w ciepło na terenie Gminy Zabór została przeprowadzona w celu identyfikacji działań służących jej ograniczeniu.

Emisja zanieczyszczeń została określona z wykorzystaniem podejścia metodycznego (metodyka A) zaproponowanego w opublikowanym przez Ministerstwo Ochrony Środowiska opracowaniu pt.: „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”. W metodyce określona wielkość zużycia energii (zależna od rodzaju urządzenia grzewczego i rodzaju paliwa) w połączeniu z odpowiednim wskaźnikiem emisji pozwala wyliczyć wielkość emisji zanieczyszczeń.

W metodyce określania emisji wykorzystano również dane statystyczne GUS, raporty wojewódzkie oraz informacje uzyskane w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji.

Wskaźniki emisji dobrane zostały w oparciu o:

- publikowane materiały branżowe Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013;
- materiały informacyjno-instruktażowe Ministra Środowiska - Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza;
- materiały informacyjno-instruktażowe do Regulaminu dofinansowania przedsięwzięć związanych z likwidacją niskiej emisji wspierającej wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (KAWKA) WFOŚiGW - Załącznik Nr 6 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczania efektu ekologicznego.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analiz odnośnie rocznej emisji zanieczyszczeń w 2013 r. na omawianym terenie w rozbiciu na źródła emisji oraz rodzaje najczęściej występujących zanieczyszczeń.

Do grupy źródeł objętych inwentaryzacją zaliczono:

- obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej,
- obiekty użyteczności publicznej,
- małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe,

w których do ogrzewania wykorzystuje się następujące paliwa:

- gaz ziemny z sieci,
- węgiel kamienny z ogrzewań indywidualnych,
- inne paliwa.

Do oceny jakości powietrza odnoszą się różnego rodzaju zanieczyszczenia. W niniejszym opracowaniu inwentaryzacją objęto następujące substancje: SO₂, NO₂, CO, Pył PM₁₀, CO₂, B(a)P.

Tabela 4-2 Roczne zanieczyszczenia na terenie gminy Zabór w 2013 r.

Wyszczególnienie		Ogrzewanie gazowe z sieci	Ogrzewanie węglowe	Inne	Razem
SO₂ [Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	0,02	52,61	0,12	52,75
	obiekty użyteczności publicznej	0,01	0,88	0,01	0,90
	usługi i wytwórczość	0,00	3,47	0,01	3,48
	Suma	0,03	56,96	0,14	57,13
NO₂ [Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	1,05	12,55	0,08	13,69
	obiekty użyteczności publicznej	0,55	0,21	0,01	0,77
	usługi i wytwórczość	0,10	0,83	0,00	0,93
	Suma	1,71	13,58	0,10	15,39
CO [Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	0,70	165,57	4,23	170,50
	obiekty użyteczności publicznej	0,37	2,77	0,34	3,48
	usługi i wytwórczość	0,07	10,91	0,23	11,21
	Suma	1,14	179,26	4,80	185,19
Pył PM10 [Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	0,01	12,95	0,06	13,02
	obiekty użyteczności publicznej	0,00	0,22	0,00	0,23
	usługi i wytwórczość	0,00	0,85	0,00	0,86
	Suma	0,01	14,02	0,07	14,10
CO₂ [tys. Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	0,97	7,69	0,09	8,75
	obiekty użyteczności publicznej	0,51	0,13	0,01	0,64
	usługi i wytwórczość	0,09	0,51	0,00	0,60
	Suma	1,56	8,33	0,10	9,99
B(a)P [Mg/a]	zabudowa mieszkaniowa	0,00	0,02	0,00	0,02
	obiekty użyteczności publicznej	0,00	0,00	0,00	0,00
	usługi i wytwórczość	0,00	0,00	0,00	0,00
	Suma	0,00	0,02	0,00	0,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z ww. materiałów

Z przedstawionej tabeli wynika, że do największych źródeł na omawianym terenie należą indywidualne ogrzewania węglowe obiektów mieszkalnych stanowiące źródło „niskiej emisji”.

4.5 Graficzne przedstawienie wyników analiz

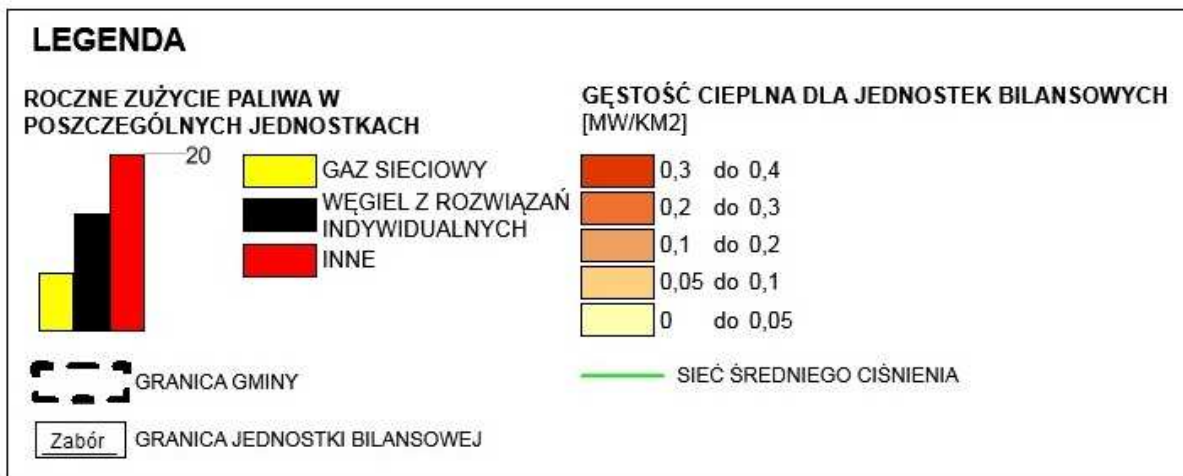
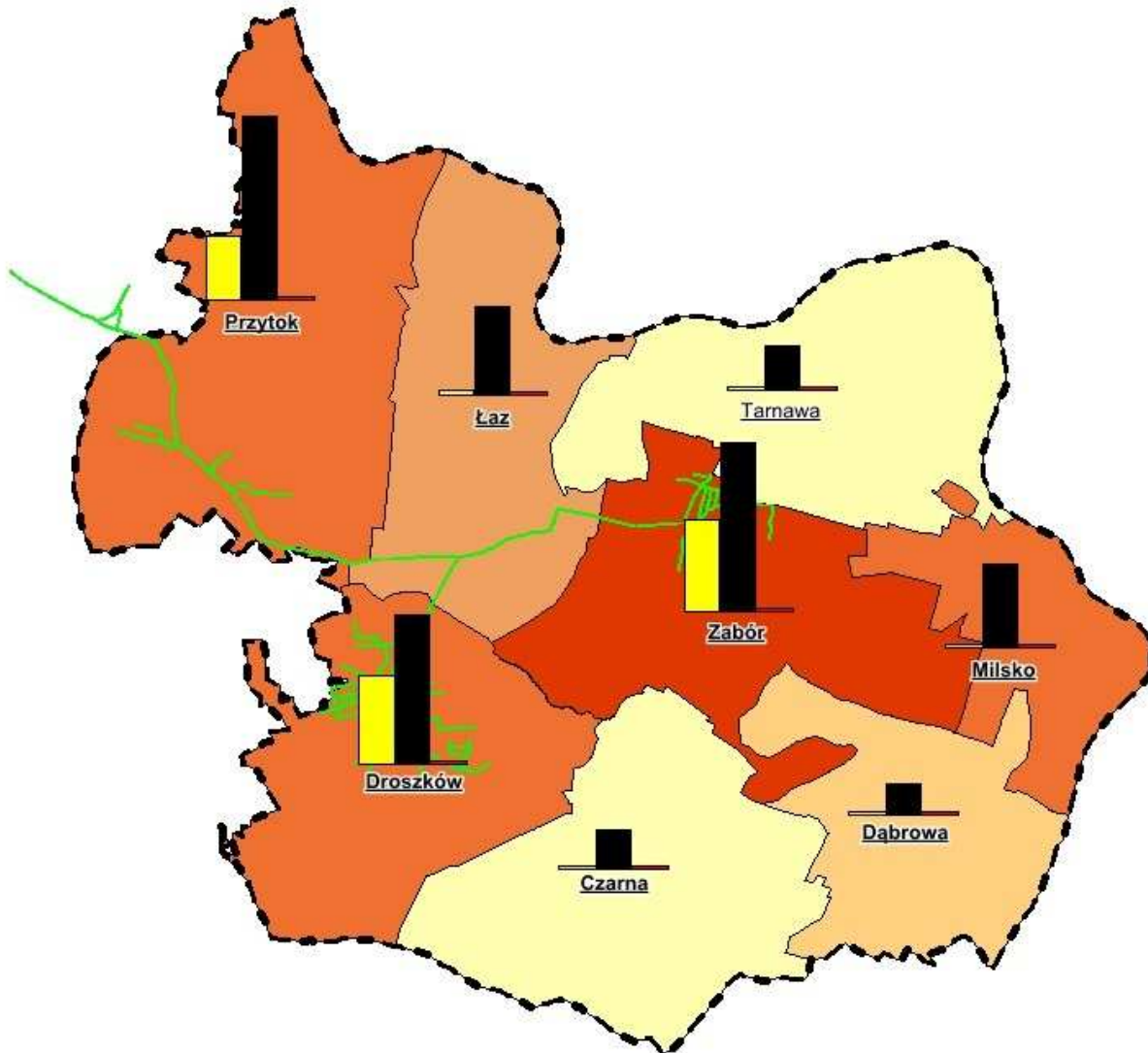
W niniejszym rozdziale w sposób graficzny przedstawiono omawiane wcześniej zagadnienia związane z zanieczyszczeniem powietrza występującym na terenie gminy.

Na poniższym rysunku przedstawiono roczne zużycie paliw w poszczególnych jednostkach bilansowych gminy. Z przeprowadzonych analiz wynika, że do ogrzewania pomieszczeń na omawianym terenie najczęściej wykorzystuje się węgiel, głównie w jednostkach bilansowych o największej gęstości cieplnej. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z indywidualnych ogrzewań węglowych w ww. jednostkach należy dokonać zmiany dotychczasowych niskosprawnych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne rozwiązania np.: z wykorzystaniem gazu sieciowego (tam gdzie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione), paliw stałych użytkowanych ekologicznie (nowoczesne wysokosprawne urządzenia) lub OZE.

Na kolejnym rysunku przedstawiono rozkład rocznej emisji zanieczyszczeń: SO₂, pyłu PM10 oraz B(a)P w poszczególnych jednostkach bilansowych gminy. Największa szaco-

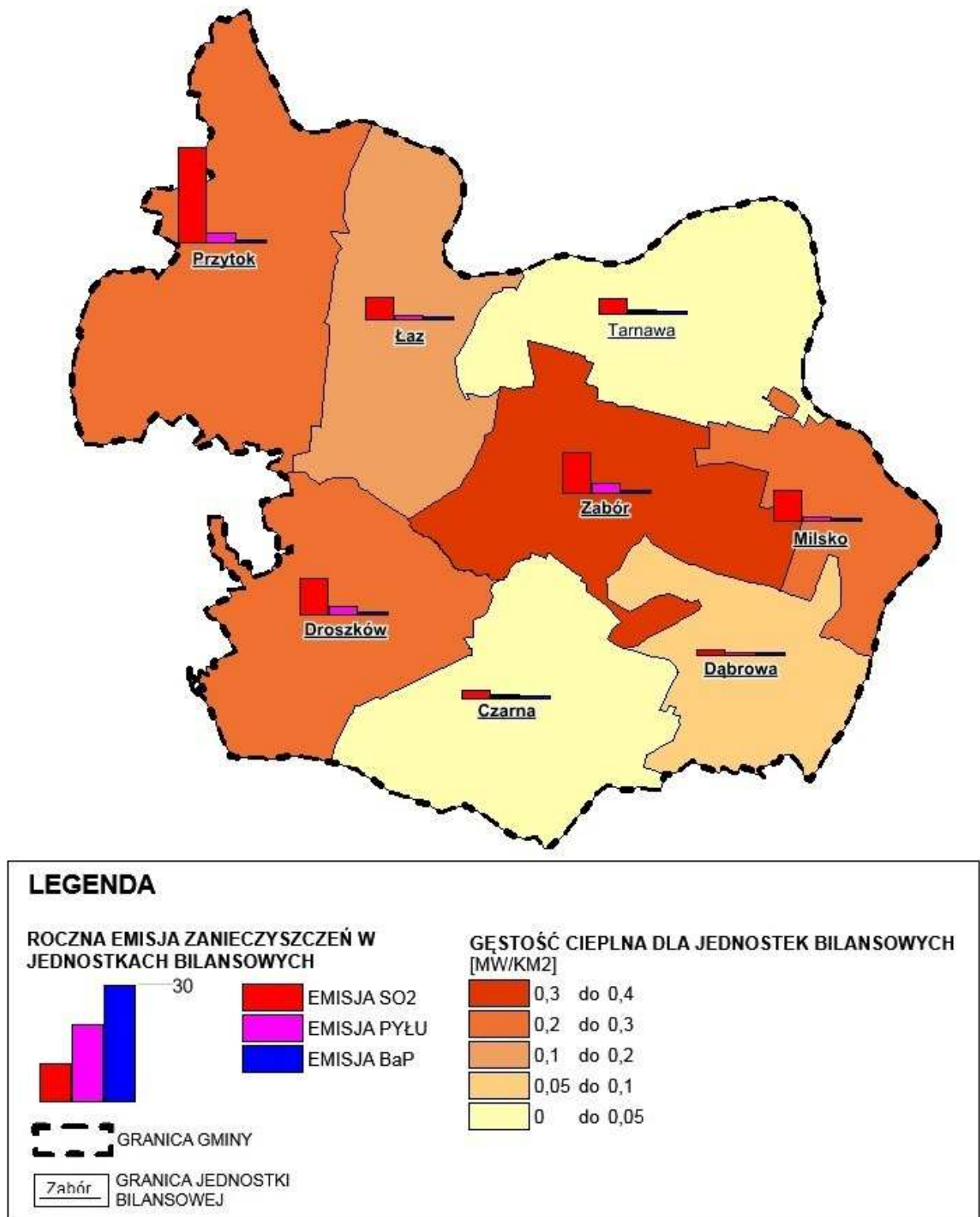
wana emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wg analiz występuje w jednostkach o znacznej liczbie ogrzewań węglowych.

Rysunek 4-2 Roczne zużycie paliw w poszczególnych jednostkach bilansowych Gminy Zabór w 2013 r.



Źródło: Wykonana inwentaryzacja oraz informacje otrzymane od przedsiębiorstw

Rysunek 4-3 Rozkład rocznej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w poszczególnych jednostkach bilansowych Gminy Zabór w 2013 r.



Źródło: Wykonana inwentaryzacja oraz obliczenia z wykorzystaniem wcześniej omawianym metod

4.6 Obliczenie efektu ekologicznego możliwej redukcji dla omawianego obszaru z uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM₁₀, SO₂, NO₂, CO₂, CO, B(a)P

W celu uzyskania efektu ograniczenia emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej) należy na omawianym terenie przeprowadzić następujące działania:

- budowę / rozbudowę systemu sieci gazowych,
- tworzenie programów zachęcających do wymiany pieców i kotłów węglowych na wykorzystanie rozwiązań proekologicznych,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła np. poprzez termomodernizację budynków,
- ograniczanie emisji z rozproszonych źródeł technologicznych,
- upowszechnienie przyjaznego środowiska budownictwa niskoenergetycznego (materiały energooszczędne) oraz odnawialnych źródeł energii.

W dalszej perspektywie, w celu uzyskania oczekiwanego efektu należy przeprowadzić działania pośrednie:

- w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
 - ✓ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
 - ✓ uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
 - ✓ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie szkodliwości spalania odpadów;
 - ✓ promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła;
- w zakresie planowania przestrzennego:
 - ✓ wprowadzanie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapisów określających ustalenie sposobu zaopatrzenia w ciepło z preferencją dla czynników grzewczych, tj.: miejska sieć ciepłownicza, gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy lekki, energia elektryczna, energia odnawialna.

Wzorem dla podejmowanych działań powinna być gmina, która poprzez wymianę systemów grzewczych i termomodernizację własnych budynków daje dobry przykład mieszkańcom oraz wspiera postawy obywateli poprzez system zachęt finansowych. Najczęściej realizowanymi działaniami ze strony gminy polegającymi na wsparciu odbiorców indywidualnych w celu modernizacji źródeł ciepła są:

- regulaminy dofinansowania w randze uchwały rady gminy,
- programy ograniczenia niskiej emisji finansowane ze środków pomocowych krajowych i zagranicznych (np. PONE z WFOŚiGW),
- obszarowe plany ograniczenia niskiej emisji ze wsparciem ze środków pomocowych krajowych i zagranicznych, połączone z programową rewitalizacją zabudowy wybranych obszarów.

Działania te powinny być każdorazowo przeanalizowane w kontekście proponowanych odbiorcom rozwiązań technicznych i ekonomicznych.

W chwili obecnej najbardziej znaczącą technologią pozyskiwania energii odnawialnej na terenie Gminy Zabór jest wykorzystanie solarnych instalacji wspomagających instalacje grzewcze. Kolektory słoneczne zastosowane do wspomagania instalacji grzewczych znajdują uzasadnienie ekonomiczne i powinny być promowane przez władze gminy jako rozwiązanie przynoszące wymierne efekty ekologiczne w postaci unikniętej emisji, dzięki oszczędzeniu paliw pierwotnych.

W celu obliczenia efektu ekologicznego możliwej redukcji zanieczyszczeń założono, że do roku 2030 100% ogrzewań węglowych w budynkach użyteczności publicznej oraz 50% pozostałych obiektów wykorzystujących indywidualne rozwiązania węglowe zmieni sposób ogrzewania na źródło ekologiczne, tj. węglowe (niskoemisyjne), gazowe, olejowe lub odnawialne. Szacuje się, że średnioroczna zmiana sposobu zaopatrzenia w ciepło będzie dotyczyć około 20 obiektów/mieszkań.

Ww. rozwiązania pozwolą wg szacunków na roczne ograniczenie emisji o około 3% do 2020 r. i o około 8% do 2030 r. Szczegóły przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-3 Prognozowana redukcja zanieczyszczeń w Gminie Zabór

Lata	Roczne zanieczyszczenia [Mg/a]					
	SO ₂	NO _x	CO	Pył PM10	CO ₂	B(a)P
2013 rok bazowy	56,96	13,58	179,26	14,02	8325,45	0,02
2019	55,30	13,19	174,03	13,61	8082,53	0,02
2030	52,25	12,46	164,44	12,86	7637,16	0,02

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wcześniej omówionych założeń

4.7 Realizacja ograniczenia „niskiej emisji”

Przedstawiona w rozdziale wcześniejszym prognoza możliwych zmian w strukturze zapotrzebowania na ciepło, zakładająca stopniową likwidację przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych wiąże się niewątpliwie z koniecznością poniesienia często znacznych nakładów finansowych na realizację zamierzeń inwestycyjnych.

Działania polegające na zmianie sposobu zasilania w obiektach stanowiących źródło „niskiej emisji” napotykać będą jednak na bariery:

- ekonomiczne:
 - ✓ związane głównie z zamożnością mieszkańców - zamiana nośnika energii (węgla) i przestarzałych ogrzewań węglowych na wykorzystujące bardziej przyjazne dla środowiska nośniki energii (takie jak np. gaz), pociąga za sobą wzrost kosztów eksploatacyjnych ogrzewania i w wielu wypadkach wiązać się będzie również ze znacznymi kosztami inwestycyjnymi;

- realizacyjne:
 - ✓ dla wielu budynków zmiana układu zasilania powinna zostać połączona z działaniami rewitalizacyjnymi i termomodernizacyjnymi, co w znaczny sposób podnosi koszty i skalę inwestycji;
 - ✓ problem stanowią mogą również uwarunkowania techniczne lokalizacji nowego źródła ciepła takie jak np. dostępność kominów wentylacyjnych, nośność konstrukcji, dostępność pomieszczeń;
 - ✓ istotny problem stanowi również fakt, iż w znacznej części budynków pojedyncze lokale mieszkalne mają już zmodernizowany układ zasilania, co przy organizacji jednolitego zaopatrzenia w ciepło dla całego budynku stanowi znaczne utrudnienie;
- własnościowe:
 - ✓ bardzo istotny problem stanowi struktura własności obiektów, która w wypadku złożoności może skutkować brakiem możliwości podjęcia jednolitej decyzji odnośnie kierunku modernizacji.

Nałożony na gminę przez ustawę o samorządzie gminnym i Prawo energetyczne obowiązek organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło na swoim terenie determinuje konieczność podjęcia działań, których głównym celem w zakresie ogrzewań indywidualnych wykorzystujących węgiel powinna być redukcja „niskiej emisji”, czyli modernizacja sposobu ogrzewania.

Podjęcie działań planistycznych i w konsekwencji inwestycyjnych przyniesie wymierne efekty dla społeczności lokalnej, wśród których najistotniejsze to:

- poprawa stanu środowiska (powietrza) odczuwalna w skali całej gminy (głównie w rejonach obecnie skoncentrowanej „niskiej emisji”);
- poprawa standardu życia mieszkańców;
- ograniczenie uciążliwego transportu paliw stałych do odbiorców, jak i wywóz stałych odpadów spalania, szczególnie w centralnej części obszarów zabudowanych;
- stworzenie dodatkowego rynku pracy dla podmiotów branży budowlanej i instalacyjnej;
- poprawa rentowności pracy systemów zaopatrzenia gminy w nośniki energii.

Istotnym argumentem w kwestii określenia priorytetów oraz kierunków działań organizacyjnych i inwestycyjnych gminy jest aktualny układ własności budynków, które należy poddać działaniom modernizacyjnym w związku z ograniczeniem „niskiej emisji”. Gmina winna w pierwszej kolejności podjąć działania związane z modernizacją obiektów komunalnych. Wymagana dla osiągnięcia efektu końcowego, kompleksowość i kompletność działań wskazuje na to, że organizacja procesu ograniczania „niskiej emisji” powinna odbywać się stopniowo i powinna obejmować kolejne wybrane grupy obiektów.

4.7.1 Założenia formalne realizacji programu ograniczenia „niskiej emisji”

Zakres rzeczowy projektów

Podstawowym warunkiem udziału w programie jest likwidacja istniejących kotłów węglowych i montaż nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła. W przypadku technicznych możliwości preferować należy przyłączenie do systemu gazowego. W zakresie rozwiązań poza systemowych niskoemisyjne źródło może być zasilane gazem płynnym, olejem opałowym, paliwem stałym, jednak konstrukcja kotła w wypadku paliwa stałego winna umożliwiać spalanie odpadów komunalnych.

Dodatkowo w ramach realizacji ograniczenia „niskiej emisji” preferowane i akceptowane winny być rozwiązania z wykorzystaniem OZE i inne czyste technologie pod warunkiem wykazania efektu ekologicznego.

Finansowanie projektów

W celu stworzenia efektu zachęty dla realizacji zadań jw. konieczne jest utworzenie programu ich współfinansowania przez gminę.

Dofinansowanie winno objąć zarówno koszty montażu oraz zakupu ekologicznego źródła ciepła w budynkach indywidualnych jak i wielorodzinnych. Dodatkowo dofinansowanie powinno obejmować koszty modernizacji wewnętrznej instalacji odbiorczej stanowiącej integralną część całej inwestycji.

Wielkość dofinansowania określi gmina w odrębnym dokumencie przy uwzględnieniu możliwości finansowych wynikających z posiadanego budżetu i możliwości pozyskania środków zewnętrznych dla realizacji działań dla zdefiniowanej grupy uczestników programu.

W celu sprawnej realizacji programu możliwy jest wybór operatora w formule np. kontraktowania energetycznego. Korzyści z wyboru takiej formuły to przede wszystkim zakontraktowanie odpowiedzialności za realizację programu i pozyskanie koordynatora działań merytorycznie przygotowanego do realizacji projektu. Alternatywę stanowi realizacja programu z wykorzystaniem służb gminy. Do głównych zadań operatora programu należeć będzie między innymi:

- reprezentowanie gminy w trakcie realizacji programu w odniesieniu do uczestników, instytucji finansujących,
- wytypowanie na drodze wywiadu bezpośredniego i deklaracji pisemnych uczestników programu,
- organizacja finansowa inwestycji,
- pomoc w doborze rozwiązań dla poszczególnych zadeklarowanych uczestników programu,
- wsparcie potencjalnych beneficjentów,
- monitoring uzyskanych efektów,
- rozliczenie rzeczowe i finansowe po każdym etapie realizacji programu,
- koordynacja realizacji finansowania programu, sprawozdawanie z efektów jego realizacji, przeprowadzanie ewentualnych kontroli uzyskanych efektów.

4.7.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Realizacja zadań dotyczących ograniczenia „niskiej emisji” zidentyfikowanych w poprzednich rozdziałach wymaga poniesienia przez mieszkańców/użytkowników znacznych nakładów finansowych, możliwych do sfinansowania przy wsparciu budżetu gminy. Wskazana ilość koniecznych do modernizacji systemów zaopatrzenia w ciepło i związane z tym koszty wskazują na konieczność rozłożenia tych działań w czasie.

W chwili obecnej, biorąc pod uwagę rozpoczętą już nową perspektywę finansową UE na lata 2014-2020, konieczne jest aby podejmowane działania w zakresie ochrony środowiska były ukierunkowane i zintensyfikowane w oparciu o dostępne dotacje i pożyczki oferowane zarówno na szczeblu krajowym jak i regionalnym/lokalnym. W szczególności mowa tu o PO Infrastruktura i Środowisko oraz RPO woj. lubuskiego. Konieczność wykorzystania przy realizacji tego typu inwestycji dostępnych źródeł finansowych na lata 2014-2020 jest tym większa, że wg oczekiwań będzie to ostatnia tak duża pula środków dla Polski dostępna w ramach Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Zakres rzeczowy inwestycji w zakresie ograniczenia „niskiej emisji” poprzez zmianę sposobu zaopatrzenia w ciepło typowego dla gminy budynku mieszkaniowego różny jest w zależności od wybranej nowej technologii wytwarzania ciepła.

Dla inwestycji polegającej na wymianie ogrzewania piecowego na niskoemisyjne źródło gazowe podłączone do systemu gazowniczego konieczne jest:

- podłączenie budynku do systemu gazowniczego (przyłącze gazowe),
- zamontowanie np. dwufunkcyjnych kotłów,
- przeprowadzenie gruntownego remontu pionów wentylacyjnych i przystosowanie ich do nowych warunków pracy,
- wykonanie instalacji odbiorczej (wewnętrznej) c.o. i c.w.u. jeśli nie występuje i/lub jest wymagana jej modernizacja.

Dla inwestycji polegającej na wymianie ogrzewania piecowego na niskoemisyjne źródło indywidualne na gaz płynny, olej opałowy, paliwo stałe: węgiel lub biomasę konieczne jest:

- zamontowanie nowych kotłów niskoemisyjnych,
- przeprowadzenie gruntownego remontu pionów wentylacyjnych i przystosowanie ich do nowych warunków pracy,
- wykonanie instalacji odbiorczej (wewnętrznej) c.o. i c.w.u. jeśli nie występuje i/lub jest wymagana jej modernizacja.

Przed wykonaniem jednego z powyżej przedstawionych wariantów, wymagane jest potwierdzenie wielkości energetycznego zapotrzebowania ciepła budynku w celu określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną (wykonanie audytu energetycznego budynku). Audyt ten może wykazać konieczność podjęcia także działań termomodernizacyjnych, które powinny towarzyszyć wyborowi odpowiedniego sposobu ogrzewania.

Zakres rzeczowy ww. inwestycji, biorąc po uwagę uśrednione koszty modernizacji indywidualnych źródeł ciepła wraz z instalacją wewnętrzną (bez przyłącza gazowego) kształtuje się na poziomie ok. 8-10 tys. PLN (wg BISTYP) oraz średnioroczną ilość zadeklarowaną przez mieszkańców chęć realizacji tych inwestycji okazuje się że łączne roczne koszty ograniczania „niskiej emisji” w Gminie Zabór kształtują się na poziomie ok. 200 tys. PLN.

Powyżej przedstawione zestawienie obrazuje jedynie szacunkowe koszty urządzeń i wykonawstwa. Przy wyborze rozwiązania dla konkretnego budynku (kwartału budynków) konieczne jest sporządzenie pełnej analizy techniczno-ekonomicznej zawierającej również koszty związane z użytkowaniem konkretnego nośnika energii.

Tabela 4-4 Harmonogram rzeczowo-finansowy ograniczenia „niskiej emisji” [tys. PLN]

Wyszczególnienie/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 - 2030
Uruchomienie/rozliczenie Programu	20					20	
Wdrażanie Programu	200	200	200	200	200	200	2 000
Skumulowany efekt ekologiczny [Mg CO ₂ /rok]	40	80	120	160	200	240	688*

* od roku 2030

Na podstawie analizy dostępnych i planowanych w ramach nowej perspektywy UE źródeł finansowania istnieje możliwość realizacji Programu jw. w oparciu o jego współfinansowanie ze środków innych niż budżet gminy. Zakładając dostępność współfinansowania Programu ze środków UE poniżej przedstawiono propozycje jego finansowania w wyszczególnieniem środków koniecznych do wygospodarowania z budżetu gminy.

Tabela 4-5 Finansowanie ograniczenia „niskiej emisji” [tys. PLN] Tabela 4-6

Wyszczególnienie/Rok	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 - 2030
Całkowity koszt Programu, w tym:	220	200	200	200	200	220	2 000
Środki prywatne i budżet gminy	33	30	30	30	30	33	300
Dotacja z funduszy i programów pomocowych	187	170	170	170	170	187	1 700

Szukanie przez gminę sposobu na współfinansowanie realizacji Programu z preferencyjnych źródeł zewnętrznych pozwoli na przyspieszenie ilości modernizowanych w skali roku źródeł ciepła, a co za tym idzie przyspieszenia poprawy jakości powietrza na terenie gminy.

Szczegółowe założenia Programu wraz z kosztami jego realizacji winny być przedmiotem odrębnego opracowania.

4.7.3 Wstępna analiza ekonomiczna realizacji ograniczenia „niskiej emisji”

Wstępna analiza ekonomiczna ma na celu dokonanie oceny wkładu inwestycji w polepszenie warunków ekologicznych i jakości życia mieszkańców.

Wg danych przedstawionych we wcześniejszych rozdziałach uzyskanie efektu ekologicznego w postaci ograniczenia zanieczyszczeń powietrza w perspektywie roku 2030 o ok. 9% rocznie wymusza zainwestowania ok. 3,2 mln PLN.

Z takiego uproszczonego podejścia wynika bezpośrednio, że koszt likwidacji 1 Mg CO₂, zakładając 20 letni okres eksploatacji inwestycji, kosztuje średnio rzecz biorąc ok. 230 PLN.

Dla tak małych inwestycji jakimi są wymiany indywidualnych źródeł ciepła poniżej przeprowadzono także ekonomiczną analizę jakościową.

Poniżej w tabelach przedstawiono korzyści społeczne i ekologiczne w ujęciu opisowym.

Tabela 4-7 Korzyści wynikające z realizacji programu ograniczenia „niskiej emisji”

Korzyści wynikające z realizacji programu	Opis
Efekty społeczne	
Poprawa jakości życia mieszkańców	Poprawa jakości środowiska wpływa bezpośrednio na wzrost jakości życia mieszkańców w szczególności na stan ich zdrowia.
Poprawa ekologicznego wizerunku gminy	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń prowadzi do wzrostu atrakcyjności ekologicznej regionu w kontekście turystycznym.
Efekty ekologiczne	
Ograniczenie emisji szkodliwych substancji do atmosfery	Realizacja inwestycji spowoduje ograniczenie rocznej emisji szkodliwych substancji do atmosfery w perspektywie roku 2030 o: <ul style="list-style-type: none"> ➤ SO₂ o 5 Mg/rok, ➤ NO_x o 1 Mg/rok, ➤ CO o 14 Mg/rok, ➤ pyłu o 1 Mg/rok ➤ CO₂ o 0,7 tys. Mg/rok.
Poprawa jakości środowiska	Wraz ze zmianą źródła zaopatrywania budynku w ciepło na proekologiczne zmniejsza się udział emitowanych do atmosfery szkodliwych substancji, co bezpośrednio wpływa na poprawę jakości środowiska.

4.8 Wskazanie źródeł i możliwości finansowania (optymalizacja finansowa)

W chwili obecnej w Polsce dostępne są następujące możliwości pozyskania środków finansowych na realizację zarówno działań inwestycyjnych, jak i badawczo - projektowych w dziedzinie energetyki:

- środki przedsiębiorstw energetycznych,
- środki własne inwestorów indywidualnych (mieszkańcy i samorządy terytorialne),
- środki partnerów prywatnych, zaangażowanych w realizację zadań w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),

- środki pomocowe krajowe i zagraniczne fundusze, które dostępne są w formie preferencyjnych kredytów i dotacji.

Od 1 stycznia 2010 r., zgodnie ze zmianami ustawy o finansach publicznych, zostały zlikwidowane powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska, a środkami na nich zgromadzonymi dysponują starostowie, wójtowie i prezydenci miast. Niemniej jednak nowelizacja ustawy POŚ, stworzyła możliwość udzielania dotacji przez gminy na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków, termomodernizację budynków, zakup kotłów ekologicznych, założenie kolektorów słonecznych czy instalację pomp ciepła przez jej mieszkańców, wspólnoty mieszkaniowe oraz przedsiębiorców.

W ostatnim czasie otworzyła się również możliwość finansowania programów i projektów, które należą do tzw. „zielonych inwestycji”, ze środków pochodzących ze sprzedaży przyznaną Polsce jednostek emisji CO₂.

Zgodnie z deklaracją zawartą w ustawie z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. 2009, nr 130, poz. 1070 ze zm.) Rada Ministrów przyjęła Rozporządzenie w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji. Zgodnie z ww. rozporządzeniem środki mogą być przeznaczone na:

- poprawę efektywności energetycznej w różnych dziedzinach gospodarki, w tym m.in.:
 - ✓ budowę lub przebudowę systemów ciepłowniczych w celu usprawnienia gospodarki energetycznej oraz rozwój systemów ciepłowniczych poprzez podłączanie nowych odbiorców;
 - ✓ termomodernizację, budowę i przebudowę lub zakup urządzeń energetycznych stanowiących wyposażenie budynku;
 - ✓ przebudowę przesyłowych i dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych;
 - ✓ przebudowę instalacji wykorzystywanych do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła lub chłodu w kogeneracji;
- poprawę efektywności wykorzystania węgla, związanej z czystymi technologiami węglowymi, w tym m.in.:
 - ✓ budowę lub przebudowę instalacji spalania w celu wdrożenia najlepszych dostępnych technik;
 - ✓ budowę lub modernizację instalacji ochrony powietrza w instalacjach spalania;
 - ✓ budowę lub przebudowę instalacji kogeneracyjnych w celu zwiększenia sprawności wytwarzania;
- zmiany stosowanego paliwa na paliwo niskoemisyjne;
- unikanie lub redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorze transportu;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, w tym:
 - ✓ budowę lub modernizację elektrociepłowni lub ciepłowni opalanych biomasą;
 - ✓ budowę lub przebudowę elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych lub przesyłowych w celu umożliwienia przyłączenia do nich odnawialnych źródeł energii;

- ✓ budowę lub przebudowę instalacji kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych w celu zwiększenia ich wydajności;
 - ✓ budowę lub modernizację elektrowni wodnych i wiatrowych;
 - ✓ budowę lub modernizację elektrociepłowni lub ciepłowni wykorzystujących energię geotermalną.
- unikanie lub redukcję emisji metanu poprzez jego odzyskiwanie i wykorzystywanie w przemyśle wydobywczym, gospodarce odpadami i ściekami oraz w gospodarce rolnej, a także wykorzystywanie go do produkcji energii;
 - działania związane z sekwestracją gazów cieplarnianych;
 - innych działaniach zmierzających do ograniczania lub unikania krajowej emisji gazów cieplarnianych lub pochłaniania dwutlenku węgla oraz adaptacji do zmian klimatu;
 - prowadzeniu prac badawczo - rozwojowych w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku;
 - działalności edukacyjnej.

Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym do 2020 r. emisja gazów cieplarnianych powinna się zmniejszyć o 20%. Programy i projekty, do których odnosi się rozporządzenie, mają doprowadzić do zrealizowania przez Polskę części zobowiązań związanych z pakietem.

Poniżej zamieszczono informacje ogólne odnośnie **Funduszy Europejskich** na lata 2014-2020.

Polska z budżetu polityki spójności ma otrzymać w latach 2014-2020 82,5 mld euro, na które składa się:

- 76,9 mld euro dostępnych w programach operacyjnych, w tym zawarte 252 mln na wsparcie bezrobotnej i nie uczącej się młodzieży,
- 700 mln euro dostępnych w programach Europejskiej Współpracy Terytorialnej,
- 4,1 mld euro na projekty infrastrukturalne o znaczeniu europejskim w obszarze transportu, energetyki i technologii innowacyjnych w ramach instrumentu „Łącząc Europę”
- 473 mln euro z Europejskiego Funduszu Pomocy Najbardziej Potrzebującym (FEAD) na programy, które zapewnią żywność dla osób najbardziej potrzebujących oraz odzież i inne podstawowe artykuły osobom bezdomnym oraz dzieciom w trudnej sytuacji materialnej,
- ok. 287 mln z zarządzanej przez KE, ogólnej puli przeznaczonych na pomoc techniczną,
- ok 71 mln euro na działania innowacyjne związane z rozwojem obszarów miejskich.

Środki te będzie można zainwestować m.in. w badania naukowe i ich komercjalizację, kluczowe połączenia drogowe (autostrady, drogi ekspresowe), rozwój przedsiębiorczości, zieloną energię, transport przyjazny środowisku (kolej, transport publiczny), cyfryzację kra-

ju (szerokopasmowy dostęp do Internetu, e-usługi administracji), włączenie społeczne i aktywizację zawodową.

23 maja 2014 roku Komisja Europejska zatwierdziła Umowę Partnerstwa, umowa ta jest najważniejszym dokumentem określającym strategię inwestowania nowej puli środków europejskich w Polsce. Ponad to nasz kraj jest jednym z pierwszych krajów w Unii Europejskiej, który zakończył negocjacje Umowy Partnerstwa.

Umowa Partnerstwa zawiera m.in.:

- najważniejsze zasady inwestowania funduszy unijnych,
- powiązania pomiędzy funduszami a dokumentami strategicznymi,
- podział funduszy na poszczególne dziedziny,
- układ programów operacyjnych,
- podział odpowiedzialności za zarządzanie pieniędzmi europejskimi pomiędzy szczebel regionalny i centralny.

Zgodnie z ww. dokumentem fundusze będą inwestowane w obszary, które w największym stopniu przyczyniają się do rozwoju Polski, wśród nich:

- zwiększenie konkurencyjności gospodarki,
- polepszanie spójności społecznej i terytorialnej kraju,
- zwiększanie sprawności i efektywności państwa.

Najważniejszym polskim aktem prawnym zapewniającym ramy prawne po stronie polskiej dla realizacji zapisów Umowy Partnerstwa jest ustawa o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowych w perspektywie finansowej 2014-2020 (tzw. Ustawa wdrożeniowa). Ustawa ta została 11 lipca 2014 roku uchwalona przez Sejm RP, natomiast 13 września weszła w życie.

Zgodnie z powyższym opracowano „Założenia Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020”, które 9 kwietnia 2013 r. zostały przyjęte przez Zarząd Województwa Lubuskiego. Następnie rozpoczęto prace nad Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020, który po uchwaleniu został 10 kwietnia 2014 oficjalnie przekazany do Komisji Europejskiej.

Projekt będzie realizował cele województwa lubuskiego określone w zaktualizowanej 19 listopada 2012 r. Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, zgodnie z kluczowymi kierunkami rozwoju regionu, poprzez wdrażanie projektów współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego.

W Założeniach zdefiniowano 11 celów tematycznych:

1. Wspieranie badań naukowych, rozwoju technologicznego i innowacji oraz jego priorytety inwestycyjne;
2. Zwiększenie dostępności, stopnia wykorzystania i jakości technologii informacyjno-komunikacyjnych;

3. Podnoszenie konkurencyjności MŚP, sektora rolnego oraz sektora rybołówstwa i akwakultury;
4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
5. Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem;
6. Ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów;
7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych;
8. Wspieranie zatrudnienia i mobilności pracowników (oprócz działań systemowych);
9. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem;
10. Inwestowanie w edukację, umiejętności i uczenie się przez całe życie;
11. Wzmacnianie potencjału instytucjonalnego i skuteczności administracji publicznej.

Fundamentalnym obszarem wsparcia działań związanych z szeroko pojmowaną energetyką jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną dzięki wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzrost efektywności energetycznej – cel tematyczny 4.

Interwencje w ramach celu tematycznego 4 skupiają się na celu szczegółowym, którym jest zmniejszenie emisyjności gospodarki, a jego realizacja będzie następować poprzez następujące cele priorytetowe:

- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez poprawę efektywności energetycznej w sektorze MŚP oraz istniejących obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych;
- zmniejszenie emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich;
- zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz kogeneracji, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery związanej z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii cieplnej i elektrycznej.

Powyższe działania pozwolą na dywersyfikację źródeł oraz kierunków dostaw energii, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego całego regionu. Nowoczesne procesy w gospodarce, optymalizujące zużycie energii, pozwolą na redukcję niskosprawnych i wysokoemisyjnych systemów wytwarzania energii oraz zmniejszenie strat na przesyłach. Dodatkowo pozwolą na wykorzystanie własnych źródeł, w tym OZE, pozwalających na częściowe uniezależnienie się od dostaw zewnętrznych, zwiększając tym samym pewność bezpieczeństwa i ciągłość zasilania.

Partnerstwo Publiczno-Prywatne

Dodatkową ścieżką realizacji inwestycji w wypadku braku kompletnego finansowania środkami własnymi jest partnerstwo publiczno-privatne (PPP), utworzone z inicjatywy Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (obecnie Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju). PPP to forma współpracy pomiędzy organami publicznymi a sektorem prywatnym. Istotą tej relacji są obustronne korzyści, dopasowane do stopnia realizowanych przez nie zadań. PPP umożliwia zarówno zwiększenie efektywności usług publicznych jak i zaoszczędzenie

części środków publicznych, które można przeznaczyć na inne cele publiczne. Inwestorom prywatnym PPP daje gwarancję przepływów pieniężnych ze źródeł publicznych, co w czasie kryzysu może mieć dla nich wielkie znaczenie. Partnerstwo Publiczno Prywatne polega na tym, iż partner prywatny zobowiązuje się do realizacji danego działania/zadania/przedsięwzięcia, za co otrzymuje wynagrodzenie od partnera publicznego. Może zostać również wynagrodzony w postaci korzyści, jakie może czerpać z realizowanej przez siebie inwestycji np. pobierając opłaty.

Korzyści wynikające z PPP:

- możliwość realizacji wszelakich inwestycji, bez posiadania środków finansowania, przez sektor publiczny,
- możliwość zdefiniowania całkowitych kosztów projektu przed rozpoczęciem inwestycji,
- ryzyko finansowe ponosi jedynie partner prywatny,
- akceleracja realizacji planów inwestycyjnych, dzięki doświadczeniu partnera prywatnego,
- wyższy standard usług,
- optymalizacja kosztów, oszczędność,
- zapewnienie finansowania (kapitału) inwestycji,
- finansowanie inwestycji bez obciążania limitu zobowiązań,
- większa kontrola i szansa negocjacji wszystkich aspektów koncesji,
- uregulowanie ustawowe np. brak protestów i odwołań.

5. Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz lokalnych zasobów energii

5.1 Regulacje prawne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii

Regulacje prawne zostały ujęte z w Załączniku nr 7 do opracowania.

5.2 Finansowanie przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii

Rozwój projektów związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii napotyka na problemy finansowe. Są to problemy związane z wysokimi nakładami inwestycyjnymi na technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii przy stosunkowo niskich nakładach eksploatacyjnych. Taki układ kosztów przy obecnym poziomie cen paliw kopalnych jest przyczyną długich okresów zwrotów poniesionych nakładów.

Poniżej przedstawiono obecnie działające w kraju instytucje finansowe wspierające odnawialne źródła energii:

➤ **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Lista priorytetowych programów na 2014 r. (załącznik nr 1 do Uchwały Rady Nadzorczej nr NFOŚiGW 51/13 z dnia 21 maja 2013 r.) dotycząca odnawialnych źródeł energii przedstawia się następująco:

Program 3. Ochrona Środowiska

<i>3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</i>	
Część 1)	Bocian – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Część 2)	Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysoko-sprawnej 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
<i>3.4. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)</i>	
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)

➤ **Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Stanowią źródło finansowania ochrony środowiska na poziomie regionalnym. Dla gminy Zabór jest to WFOŚiGW w Zielonej Górze.

Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Zielonej Górze na 2014 r. (zatwierdzona uchwałą Rady Nadzorczej w Zielonej Górze nr 000/09/13 z dnia 5 kwietnia 2013 r.) dotycząca odnawialnych i alternatywnych źródeł energii przedstawia się następująco:

Priorytet III. Ochrona powietrza

1. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
3. Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).

➤ **Bank Ochrony Środowiska**

Oferuje preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, w tym na odnawialne źródła energii.

Niezależnie od środków na rozwój energetyki odnawialnej dostępnych w kraju, istnieją możliwości wykorzystania pomocy zagranicznej w tym zakresie. Oprócz Banku Światowego i znanych europejskich banków finansujących wielkie projekty energetyki odnawialnej, duże znaczenie w zakresie finansowania takich projektów w Polsce będą miały celowe programy Komisji Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020, takie jak:

➤ **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

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

Rada Europejska podjęła kluczowe decyzje w sprawie budżetu unijnego na lata 2014-2020. Na realizację polityki spójności Polska otrzyma 82,5 mld euro, w tym 76,9 mld euro dostępnych w programach operacyjnych. Środki te będzie można zainwestować m.in. w badania naukowe i ich komercjalizację, kluczowe połączenia drogowe (autostrady, drogi ekspresowe), rozwój przedsiębiorczości, zieloną energię, transport przyjazny środowisku (kolej, transport publiczny), cyfryzację kraju (szerokopasmowy dostęp do Internetu, e-usługi administracji), włączenie społeczne i aktywizację zawodową.

Komisja Europejska 23 maja 2014 r. zatwierdziła Umowę Partnerstwa, najważniejszy dokument określający strategię inwestowania Funduszy Europejskich w nowej perspektywie. W chwili obecnej trwają negocjacje krajowych programów operacyjnych finansowanych ze środków polityki spójności.

➤ **Regionalne Programy Operacyjne 2014-2020**

Aktualnie trwają negocjacje z Komisją Europejską dotyczące kształtu programów regionalnych. W latach 2014-2020 samorządy województw, które odpowiedzialne są za przygotowanie programów regionalnych, będą zarządzać około 40% funduszy polityki spójności (31,3 mld euro) poprzez 16 regionalnych programów operacyjnych. Programy te będą

dwufunduszowe, tj. finansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. To nowość w porównaniu z perspektywą 2007-2013.

Gmina Zabór wpisuje się w Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020, na który przekazano około 907 mln euro. Dotychczas został opracowany projekt nowego Regionalnego Programu Operacyjnego. Wersja 5.1 ww. projektu, przekazana do KE, zakłada następujące, planowane do dofinansowania, przedsięwzięcia priorytetowe w dziedzinie odnawialnych źródeł energii:

- OŚ Priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna

Cel główny: przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej

Priorytet Inwestycyjny	Cel szczegółowy OP 3
PI 4.1	Zwiększenie udziału produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego
PI 4.3	Racjonalizacja zużycia energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym
PI 4.5	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery
PI 4.7	Rozwój energetyki rozproszonej opartej na skojarzonym wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej

W wielu przypadkach fundusze i programy jw. umożliwiają pozyskanie dotacji na przygotowanie projektów inwestycyjnych i na budowę instalacji.

Uzupełnieniem funduszy międzynarodowych w finansowaniu rozwoju energetyki odnawialnej mogą być również fundusze możliwe do pozyskania w ramach współpracy bilateralnej z państwami zachodnimi.

5.3 Analiza potencjału energetycznego energii odnawialnej na obszarze gminy Zabór

5.3.1 Biomasa

Do celów energetycznych najczęściej stosowane są następujące postacie biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym oraz odpadowe opakowania drewniane;
- słoma zbożowa, z roślin oleistych lub roślin strączkowych oraz siano;
- odpady organiczne – gnojownicę, osady ściekowe w przemyśle celulozowo-papierniczym, makulaturę, odpady organiczne z cukrowni, roszarni lnu, gorzelni, browarów;
- biopaliwa płynne do celów transportowych (np. oleje roślinne, biodiesel, bioetanol z gorzelni i agorafinerii);
- uprawy energetyczne – rośliny uprawiane w celach energetycznych;
- zieleń miejska;

oraz biogaz pozyskiwany z gnojownicy, osadów ściekowych i wysypisk komunalnych.

Biomasa ze względu na swoje parametry energetyczne 14/1/0,01 (wartość opałowa w MJ na kg / procentowa zawartość popiołu / procentowa zawartość siarki) jest coraz szerzej używana do uszlachetniania węgla poprzez zastosowanie technologii współspalania węgla i biomasy (co-firing). Proces ten jest coraz bardziej popularny na świecie ze względu na wprowadzanie w wielu krajach (głównie wysokorozwiniętych) ostrzejszych norm na emisję gazów odlotowych ze źródeł ciepła, a zwłaszcza wobec emisji związków siarki. Jedną z możliwości jest mieszanie węgla z granulatem z biomasy, co znacznie obniża stężenie siarki zarówno w paliwie, jak i w spalinach i może powodować zmianę kierunku inwestowania - nie w kosztowne urządzenia do odsiarczania spalin, a w granulację biomasy.

Spalanie drewna na potrzeby ogrzewania budynków jednorodzinnych winno odbywać się w przystosowanych do wykorzystania tego paliwa jednostkach kotłowych. Na rynku krajowym istnieje duża różnorodność urządzeń tego typu, mogących znaleźć zastosowanie w kotłowniach domowych (kotły o mocach do 30 kW i cały szereg innych produkowanych w mniejszych i większych zakładach produkcyjnych w kraju i za granicą).

Poniżej przedstawiono potencjalne możliwości pozyskania na obszarze gminy Zabór energii cieplnej z poszczególnych rodzajów biomasy.

Drewno i odpady drzewne

Lasy zajmują ponad 50% ogólnej powierzchni gminy Zabór (lasy zarządzane przez Nadleśnictwo Przytok zajmują powierzchnię ok. 4 700 ha).

Drewno pozyskane z terenu lasów stanowi główne źródło surowca drzewnego dla przemysłu, dodatkowo występuje zapotrzebowanie na drewno opałowe dla gospodarstw domowych. Jednakże możliwe jest pozyskiwanie drewna odpadowego, które mogłoby zostać wykorzystane do celów energetycznych. W celu oszacowania potencjalnej wartości produkcji energii cieplnej z odpadów drzewnych, przyjęto:

- 1970 Mg/rok - orientacyjna wielkość zasobów drewna odpadowego (dane z Nadleśnictwa);
- 14 MJ/kg – wartość opałowa drewna;
- 80% – średnia sprawność przetwarzania energii chemicznej drewna na energię cieplną.

Otrzymane wyniki:

- ~22 TJ – roczna produkcja energii cieplnej;
- 3,8 MW – wartość szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej w sezonie grzewczym.

Słoma

Ze względu na aspekty energetyczne najcenniejsza jest słoma żytnia, pszenna, rzepakowa, gryczana oraz osadki kukurydzy. Analizując możliwości zastosowania słomy w procesie produkcji ciepła należy stwierdzić, że z uwagi na większe od drewna koszty i skomplikowanie produkcji ciepła, słoma częściej stosowana będzie w rozwiązaniach o większym zapotrzebowaniu mocy cieplnej (kompleksy budynków, instytucje itp.).

Celem oszacowania potencjalnych zasobów słomy na obszarze gminy, przyjęto następujące założenia:

- 475 ha – orientacyjna powierzchnia gruntów ornych wykorzystywana na zasiew zbóż;
- 20 q/ha – przeciętny uzysk słomy;
- 30% – udział słomy przeznaczonej do energetycznego wykorzystania;
- 14 MJ/kg – wartość opałowa słomy;
- 80% – średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej słomy na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 950 Mg – łączne zasoby słomy w gminie;
- 285 Mg – możliwa ilość słomy przeznaczonej do produkcji energii cieplnej;
- 3,2 TJ/rok – wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,55 MW – wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Plantacje energetyczne

W grupie energetycznych upraw biomasy drzewnej wykorzystuje się szybko wzrastające krzewy z rotacją 3÷4 letnich cykli wycięcia, gęsto sadzonych, z odpowiednim nawadnianiem i nawożeniem gleby. Najpopularniejszymi roślinami, które można uprawiać na potrzeby produkcji biomasy są: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), ślazier pensylwański lub inaczej malwa pensylwańska (*Sida hermaphrodita*), topinambur czyli słonecznik bulwiasty (*Helianthus tuberosus*), róża wielokwiatowa znana też jako róża bezkolcowa (*Rosa multiflora*), rdest sachaliński (*Polygonum sachalinense*) oraz trawy wieloletnie, jak np: miskant olbrzymi czyli trawa słoniowa (*Miscanthus sinensis gigantea*), miskant cukrowy (*Miscanthus sacchariflorus*), spartina preriowa (*Spartina pectinata*) czy palczatka Gerarda (*Andropogon gerardi*).

Tego rodzaju rośliny są sadzone bardzo gęsto (np. 8 000 sadzonek drzew na hektar, z odstępem między rzędami 2 m i odległością pomiędzy sadzonkami 0,5 m) przy zachowaniu dostępu dla maszyn. Uprawiane w ten sposób drzewa są ścinane po kilku latach (2 do 5) i uzyskuje się znaczną ilość biomasy. Korzenie sadzonek pozostają nietknięte, a następnej wiosny po ścięciu na każdym pniu pokazują się nowe pędy. Ponownie, po 2÷3 latach, sadzonki ścina się, uzyskując biomasę dwu- lub nawet trzykrotnie większą niż po pierwszym ścięciu. Proces ten jest powtarzany 3 do 5 razy – w zależności od gatunku, aż do momentu, gdy konieczne okaże się zasadzenie nowych drzew. Gatunek sadzonki musi być wybrany w zależności od warunków klimatycznych, dostępności wody i rodzaju gleby.

W celu oszacowania potencjalnych zasobów energii z upraw energetycznych na obszarze gminy Zabór, przyjęto następujące założenia:

- 355 ha – powierzchnia przeznaczona pod plantacje w gminie (nieużytki, łąki i pastwiska);
- 10 t/ha – przeciętny roczny przyrost suchej masy;
- 3 lata – cykl zbioru z danego terenu;
- 16 MJ/kg – wartość opałowa;

- 80% – średnioroczna sprawność przetwarzania energii chemicznej na energię cieplną.

Po uwzględnieniu powyższych założeń otrzymamy następujące wyniki:

- 15,2 TJ/rok – wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 2,6 MW – wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Plantacja drzewna nie ma dużych wymagań glebowych i może być interesującym sposobem zagospodarowania nadmiarów małych terenów rolnych lub terenów przeznaczonych do rekultywacji.

Biomasa pochodząca z plantacji energetycznych może być przeznaczona do produkcji energii elektrycznej, cieplnej oraz do wytwarzania paliw ciekłych i gazowych.

Zieleń miejska (zieleń urządzona)

Interesującym kierunkiem mogłoby być energetyczne zagospodarowanie biomasy pozyskiwanej w trakcie rutynowej pielęgnacji obszarów zieleni miejskiej (parki, skwery, aleje, itp.)

Szacuje się przy założeniach:

- ok. 12,5 ha – łączna powierzchnia zieleni urządzonej w gminie, z której potencjalnie mogłaby być pozyskiwana biomasa;
- 10-20 m³/ha/a – wskaźnik uzysku biomasy;
- 8 MJ/kg – wartość opałowa;
- 80% – sprawność przetwarzania energii;

że potencjał energetyczny tego rodzaju biomasy w gminie wynosi:

- 0,56 TJ – wielkość rocznej produkcji energii cieplnej;
- 0,1 MW – wielkość możliwego do pokrycia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej.

Z powyższych szacunkowych obliczeń wynika, że potencjał energetyczny gminy Zabór w zakresie wykorzystania biomasy wynosi łącznie:

- ~41 TJ/rok – potencjalna wielkość rocznej produkcji energii cieplnej,
- ~7 MW – potencjalna wielkość mocy cieplnej.

Przykładem wykorzystania biomasy na terenie gminy są:

- Kotłownia gminna „Akacyjowa” na biomasę – zlokalizowana przy ul. Akacyjowej, moc zainstalowana kotłów wynosi 0,9 MW, a roczny uzysk energii cieplnej 4 200 GJ. W kotłowni działającej od 2003 r. zainstalowane są trzy kotły na biomasę, o mocy 300 kW każdy. Roczne zużycie paliwa (biomasy) wynosi 872 t. Ciepło wyprodukowane w kotłowni zasila wiele gminnych obiektów użyteczności publicznej (Publiczna Szkoła Podstawowa i Gimnazjum wraz z salą gimnastyczną, Niepubliczne Przedszkołe, budynek Urzędu Gminy, świetlica) oraz budynki mieszkalne (budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Akacyjowej i trzy budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne przy ul. Sportowej). Biomasa na potrzeby kotłowni jest zakupywana od konsorcjum, do którego należą również rolnicy z gmin Otyń i Zielona Góra. Ze

względu na wysokie koszty ciepła wytwarzanego z biomasy w kotłowni gminnej oraz dość duże straty ciepła z sieci, w październiku 2014 r. od sieci odłącza się budynek mieszkalny (należący do Wspólnoty Mieszkaniowej), który będzie zasilany w ciepło z kotłowni gazowej.

- Lokalne kotłownie należące do Nadleśnictwa Przytok – w kotłowniach w miejscowości Przytok oraz Zabór, jako paliwo wykorzystuje się drewno – łączna moc kotłów wynosi 57 kW, a roczne zużycie paliwa – 28 m³.

W pozostałym zakresie biomasa wykorzystywana jest głównie w budownictwie jednorodzinym, jako paliwo do ogrzewania budynków.

5.3.2 Biogaz

Definicja „biogazu” została określona w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2012, poz. 1229).

Biogaz – „gaz pozyskiwany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów”.

Popularnymi surowcami do produkcji biogazu mogą być przede wszystkim:

- odpady organiczne,
- osady z oczyszczalni ścieków,
- odchody zwierzęce (tzw. gnojowica),
- zboża, nasiona roślin oleistych itp.

Typowymi końcowymi zastosowaniami biogazu mogą być:

- spalanie w kotłach grzewczych,
- spalanie w silnikach agregatów prądotwórczych,
- podłączenie do sieci gazu ziemnego,
- zasilanie silników pojazdów trakcyjnych.

Ponadto pewne nadzieje wiązane są z wykorzystaniem biogazu w ogniwach paliwowych. Najczęściej biogaz jest spalany w silnikach gazowych agregatów prądotwórczych. Z powodzeniem może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepła w układach kogeneracyjnych. Wytwarzane ciepło może być wykorzystane na potrzeby własne do ogrzewania budynku biogazowni, do podgrzewania zamkniętych komór fermentacji oraz suszenia substratu. Ponadto ciepło może być rozprowadzane poprzez sieci ciepłownicze do budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej. Z uwagi na szerokie możliwości pozyskiwania biogazu na obszarach wiejskich ciepło może być wykorzystane również do ogrzewania obiektów gospodarskich jak: stajnie, obory, kurniki i szklarnie.

Biogazownie rolnicze

Wytwarzanie biogazu może być traktowane zarówno jako proces pozyskania paliwa gazowego, jak i proces utylizacji różnego rodzaju odpadów organicznych. Jednym z surowców do wytwarzania biogazu jest obornik uzyskiwany z hodowli zwierząt. Często dla zwiększenia wydajności instalacji obornik mieszany jest z biomasa roślinną, zwierzęcą oraz innymi odpadami organicznymi.

W gospodarstwach hodowlanych powstają znaczne ilości odpadów, które mogą być wykorzystane do produkcji biogazu. Szacuje się, że z 1 m³ płynnych odchodów można uzyskać średnio 20 m³ biogazu, a z 1 m³ obornika – 30 m³ biogazu, o wartości energetycznej ok. 23 MJ/m³. Potencjał produkcji biogazu z odpadów zwierzęcych – gnojowicy szacuje się na około 40 mln m³/rok.

Na terenie gminy Zabór rolnictwo oraz hodowla zwierząt stopniowo traci znaczenie, liczba gospodarstw jest coraz mniejsza – pozostały głównie małe gospodarstwa o powierzchni gruntów do 5 ha (jedynie dwa gospodarstwa zajmują powierzchnię powyżej 100 ha) oraz kilka ferm drobiu i bydła. W warunkach malejącej liczby gospodarstw hodowlanych inwestycja związana z budową biogazowni rolniczej nie ma uzasadnienia. Do tej pory w gminie nie powstała żadna instalacja do wytwarzania biogazu i nie przewiduje się budowy biogazowni w przyszłości.

Biogaz ze składowisk odpadów komunalnych

Na podstawie analizy składowisk odpadów, wykonanej przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ekologii Miast ustalono, że z 1 Mg (t) wilgotnych odpadów zebranych z gospodarstw domowych i przedsiębiorstw powstaje 80÷160 m³ gazu wysypiskowego. Biorąc pod uwagę wartość opałową (4,5 kWh/m³) oraz ilość wydobywanego biogazu (> 50 m³/h) okazuje się, że składowisko odpadów komunalnych może stanowić potencjalne źródło energii. Energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego jest opłacalne ekonomicznie dla składowisk: o powierzchni powyżej 3 ha i miąższości złoża min. 5 m oraz, na których łączna masa deponowanych odpadów wynosi co najmniej 0,5x10⁶ Mg odpadów. Należy również pamiętać, że gaz wysypiskowy produkowany jest intensywnie przez 10÷15 lat po zakończeniu eksploatacji składowiska.

W przyszłości wystąpić powinna malejąca skala powstawania gazu wysypiskowego wynikająca ze zmiany morfologii składowanych odpadów z uwagi na rozszerzenie działań segregacji odpadów i ograniczenie ilości składowanych odpadów, w tym biodegradowalnych.

Na obszarze gminy Zabór nie ma legalnych składowisk odpadów komunalnych, z których potencjalnie mógłby być pozyskiwany biogaz. Odpady wytworzone w gminie wywożone są na wysypiska w Zielonej Górze, Nowej Soli i Sulechowie.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Również osady z oczyszczalni ścieków mogą stanowić surowiec do produkcji biogazu. Standardowo z 1 m³ osadu (4÷5% suchej masy) można uzyskać 10÷20 m³ biogazu o zawartości ~60% metanu. Biogaz powstający w wyniku fermentacji osadów w oczyszczalniach ścieków może być wykorzystywany bezpośrednio w zakładzie do pokrycia zapotrze-

bowania na energię, które w przypadku oczyszczalni jest stosunkowo wysokie. Produkcja biogazu do celów energetycznych jest, ze względów ekonomicznych, uzasadniona wyłącznie na większych oczyszczalniach.

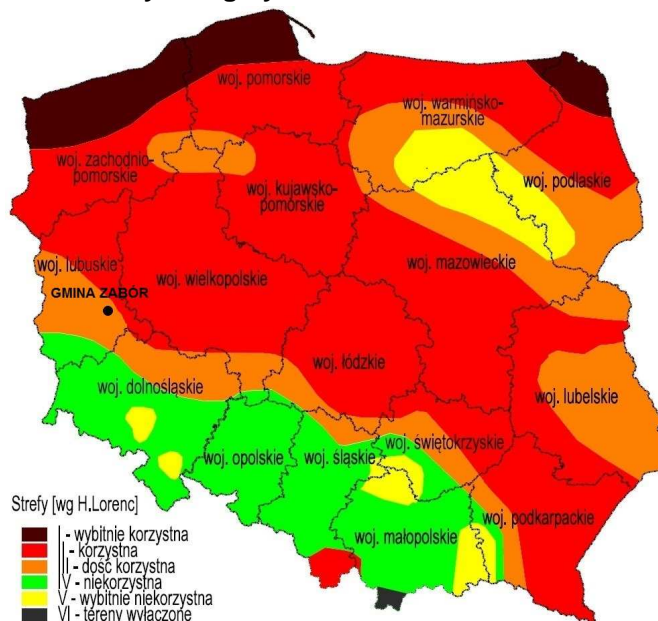
Na terenie gminy w miejscowości Zabór znajduje się mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków, jednak jest to zbyt mały zakład, aby wytwarzanie biogazu było tam ekonomicznie uzasadnione.

5.3.3 Energetyka wiatrowa

W celu efektywnego wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej wymagane jest spełnienie odpowiednich warunków. Najważniejszym z nich jest stałe występowanie wiatru o odpowiedniej prędkości. Elektrownie wiatrowe zazwyczaj pracują przy prędkości wiatru od 5 do 25 m/s, przy czym prędkość optymalna mieści się w granicach od 15 do 20 m/s (wysokie zaawansowane wiatraki prądotwórcze mogą pracować przy prędkości wiatru 3÷30 m/s). Zbyt małe prędkości uniemożliwiają wytwarzanie energii elektrycznej o odpowiedniej mocy, natomiast zbyt duże (powyżej 30 m/s) mogą prowadzić do mechanicznych uszkodzeń wiatraka. Ważnym aspektem jest również wybór terenu, charakteryzującego się odpowiednią klasą szorstkości, rzeźbą powierzchni oraz ilością zabudowy. Z analizy informacji zawartych w opracowaniu Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – materiały badawcze - seria: meteorologia 25 „Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce” wynika, że gmina Zabór znajduje się w strefie III – dość korzystnej – pod względem możliwości wykorzystania zasobów energii wiatru. Strefę tą charakteryzuje:

- energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m nad powierzchnią gruntu uzyskiwana z 1 m² skrzydeł siłowni w ciągu roku zawiera się w granicach 500÷750 kWh;
- energia użyteczna wiatru na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu uzyskiwana z 1 m² skrzydeł siłowni w ciągu roku zawiera się w granicach 750÷1000 kWh.

Poniższa mapa przedstawia podział Polski na strefy energetyczne wiatru (wg prof. H. Lorenc – Ośrodek Meteorologii IMGW).

Rysunek 5-1 Podział Polski na strefy energetyczne wiatru


Na podstawie przedstawionych powyżej informacji można stwierdzić, że gmina Zabór znajduje się w strefie o stosunkowo dobrych warunkach do budowy siłowni wiatrowych. Jednakże w przypadku zainteresowania budową takiej instalacji, konieczne jest przeprowadzenie szczegółowej analizy opłacalności, która może przynieść również wynik negatywny.

Obecnie na terenie gminy Zabór nie zidentyfikowano przypadków wykorzystania energii wiatru ani nie planuje się podjęcia działań w tym kierunku w najbliższej przyszłości.

Podstawowymi zidentyfikowanymi barierami rozwoju energetyki wiatrowej w województwie lubuskim są:

- utrudnione warunki wyprowadzenia mocy związane ze słabo rozwiniętą strukturą sieci 110 kV oraz kosztami i utrudnieniami w realizacji linii WN,
- mocno rozwinięta w województwie sieć obszarów chronionych (w tym Natura 2000 oraz inne obszary przyrodniczo wartościowe),
- rozbudowane i długotrwałe procedury administracyjne przygotowania inwestycji tego typu (3÷4 lata),
- brak szczegółowych badań lokalnych warunków wiatrowych (kilkuletnich), które należy wykonać przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.

Pamiętać należy również, że z uwagi na ścisłe uzależnienie od warunków wiatrowych, moce energetyczne w siłowniach wiatrowych wymagają rezerwowania w elektrowniach tradycyjnych, pracujących niezależnie od warunków atmosferycznych. Dodatkowym utrudnieniem jest dynamicznie rozwijająca się energetyka wiatrowa po stronie niemieckiej.

5.3.4 Energetyka wodna

Energetyka wodna opiera się głównie na wykorzystaniu energii wód śródlądowych, charakteryzujących się dużym natężeniem przepływu (w [m³/s]) oraz dużym spadem (w [m]) – mierzonym różnicą poziomów wody górnej i dolnej z uwzględnieniem strat przepływu.

Przed rozpoczęciem działań zmierzających do zagospodarowania danego ciek wodnego należy przeanalizować zarówno uwarunkowania techniczne (natężenie przepływu, spad), jak i uwarunkowania społeczne (np. uciążliwość planowanej inwestycji dla lokalnej społeczności) i prawne. Dlatego też inwestycje w tym zakresie najczęściej czynione są przez inwestorów prywatnych, w oparciu o własne ustalenia w zakresie możliwości i skali wykorzystania danego ciek wodnego dla celów energetycznych. Przeprowadzenie szczegółowych lokalnych badań w tym zakresie, jak również ryzyko związane z realizacją inwestycji obciąża w takim przypadku danego inwestora.

Sieć hydrograficzną na obszarze gminy Zabór tworzą przede wszystkim dwa ciek – Śmiga i Zimny Potok – należące do zlewni rzeki Odry. Ciek zasila woda spływająca z okolicznych rowów. Odra, jest to rzeka charakteryzująca się niewielkim spadkiem, co stanowi ograniczenie w przypadku instalacji małej energetyki wodnej. Na terenie gminy istnieją także zbiorniki wód powierzchniowych – jezioro Liwno o powierzchni ok. 30 ha i głębokości 2,1 m, jezioro Liwno Małe o powierzchni 3,37 ha i głębokości 2,1 m oraz niewielkie zbiorniki zlokalizowane wzdłuż rzeki Odry.

Dokładna analiza możliwości wykorzystania istniejących cieków wodnych na terenie gminy dla obiektów małej energetyki wodnej jest niemożliwa, ze względu na brak niezbędnych danych do jej przeprowadzenia (analiza wymagałaby przeprowadzenia szczegółowych badań lokalnych, których zakres wykracza poza granice niniejszego opracowania).

Aktualnie na obszarze gminy Zabór nie występują elektrownie ani małe elektrownie wodne, nie prowadzi się również działań zmierzających do budowy takich układów.

5.3.5 Energetyka geotermalna

Zasoby energii geotermalnej w Polsce związane są z wodami podziemnymi występującymi na różnych głębokościach. Wody głębinowe po wydobyciu na powierzchnię ziemi mają zazwyczaj temperaturę od 40 do 70°C. Z uwagi na stosunkowo niski poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- do celów rolniczo-hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.

W zależności od temperatury energię geotermalną dzieli się na płytką (źródła niskotemperaturowe) i głęboką (źródła wysokotemperaturowe).

Geotermia płytka to zasoby energii pochodzenia geotermicznego, zakumulowane w wodach znajdujących się na stosunkowo niewielkich głębokościach (do 150 m, max 400 m) i zarazem o temperaturach na tyle niskich, że ich bezpośrednie wykorzystanie do celów energetycznych jest niemożliwe (aczkolwiek można je efektywnie eksploatować w sposób pośredni, np. przy użyciu pomp ciepła). Można przyjąć, że graniczną temperaturą jest w tym przypadku poziom 20°C.

Geotermia głęboka zaś, to energia zawarta w wodach znajdujących się na znacznych głębokościach (2, 3 km i więcej), głównie w postaci naturalnych zbiorników o temperaturach powyżej 20°C. Wykorzystanie energii geotermalnej głębokiej polega na wierceniu głębokich otworów (kilkaset, kilku tysięcy metrów) w celu pozyskania wód podziemnych o wysokiej temperaturze (40÷200°C). Wody te kieruje się następnie do wymiennika ciepła, które wykorzystywane są do podgrzewania instalacji grzewczych w mieszkaniach lub wytwarzania prądu elektrycznego. Wadą geotermii głębokiej są przede wszystkim wysokie koszty inwestycyjne instalacji.

Dużym źródłem energii są także gorące podziemne warstwy skalne (geotermia petrotermalna), jednakże technologia, która umożliwiłaby jej pozyskanie i efektywne wykorzystanie, jest na razie na etapie badań.

Należy zaznaczyć, że eksploatacja energii geotermalnej powoduje również problemy ekologiczne, z których najważniejszy polega na kłopotach związanych z emisją szkodliwych gazów uwalnianych się z płynu. Dotyczy to przede wszystkim siarkowodoru (H₂S), który w wysokich stężeniach jest niebezpieczny dla zdrowia ludzkiego i powinien być pochłonięty w odpowiednich instalacjach, podrażających koszt produkcji energii. Inne potencjalne zagrożenia dla zdrowia powoduje radon (produkt rozpadu radioaktywnego uranu) wydobywający się wraz z parą ze studni geotermalnej.

Zakłada się, że w gminie Zabór wykorzystanie energii geotermalnej odbywać się będzie jedynie za pomocą instalacji z pompami ciepła i kolektorami gruntowymi poziomymi lub pionowymi.

Pompy ciepła

Pompy ciepła są bardzo ciekawymi rozwiązaniami w zakresie ogrzewania budynków, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w klimatyzacji. Bariery ich zastosowania są względy ekonomiczne. Dzięki inicjatywie Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Banku Ochrony Środowiska, zostały stworzone względnie korzystne warunki inwestowania w proekologiczne przedsięwzięcia, a m.in. w instalację z pompami ciepła.

Możliwe są następujące systemy pracy instalacji grzewczej wykorzystującej jako źródło ciepła pompę ciepła:

- system monowalentny - pompa ciepła jest jedynym generatorem ciepła, pokrywającym w każdej sytuacji 100% zapotrzebowania;
- system biwalentny (równoległy) - pompa ciepła pracuje jako jedyny generator ciepła, aż do punktu dołączenia drugiego urządzenia grzewczego. Po przekroczeniu punktu dołączenia pompa pracuje wspólnie z drugim urządzeniem grzewczym (np. z kotłem gazowym lub ogrzewaniem elektrycznym);
- system biwalentny (alternatywny) - pompa ciepła pracuje jako wyłączny generator ciepła, aż do punktu przełączenia na drugie urządzenie grzewcze. Po przekroczeniu punktu przełączenia pracuje wyłącznie drugie urządzenie grzewcze (np. kocioł gazowy).

Przy opracowywaniu niniejszego dokumentu na terenie gminy Zabór nie zidentyfikowano obiektów aktualnie wykorzystujących pompy ciepła do produkcji energii. Planowane jest wykorzystanie pompy ciepła w powstającym na terenie gminy Lubuskim Centrum Winiarstwa. Instalacja z pompą ciepła ma pokrywać zapotrzebowanie na cele centralnego ogrzewania oraz podgrzewu c.w.u. ,

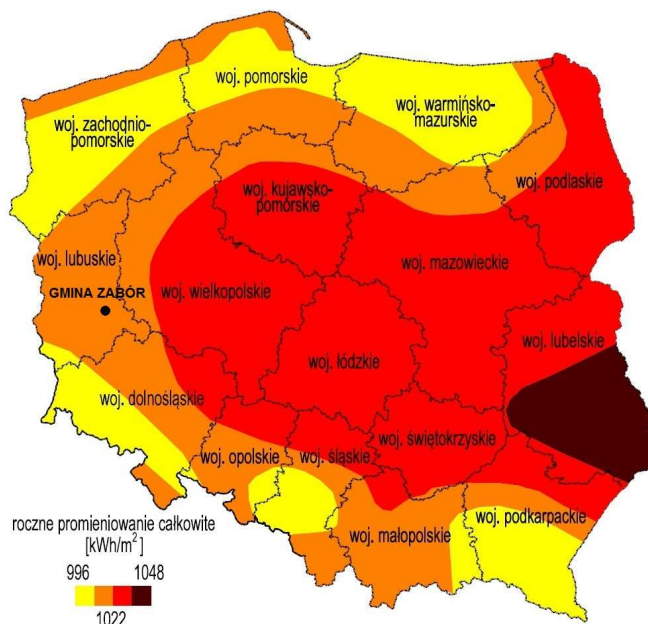
5.3.6 Energia słoneczna

Średnia gęstość energii słonecznej w Polsce waha się od 950 do 1 250 kWh/m² rocznie. Ilość energii słonecznej docierającej do danego miejsca zależy od szerokości geograficznej oraz od czynników pogodowych. Na terenie województwa lubuskiego średnia gęstość energii słonecznej wynosi w zachodnio-północnej części oraz południowo-wschodniej do 996 kWh/m² rocznie, natomiast w pozostałej części województwa do 1 022 kWh/m² rocznie. Średnie nasłonecznienie w okolicy gminy Zabór wynosi około 1 500 godzin na rok. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na 6 miesięcy sezonu wiosenno-letniego.

Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej (ogniwa fotowoltaiczne) lub fototermicznej (kolektory słoneczne). W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Natomiast warunkiem ograniczającym dostępność stosowania instalacji solarnych są wciąż jeszcze wysokie nakłady inwestycyjne związane z zainstalowaniem stosownych urządzeń.

Na rysunku poniżej pokazano rozkład nasłonecznienia w Polsce. Gmina Zabór leży w strefie, gdzie nasłonecznienie jest stosunkowo dobre.

Rysunek 5-2 Rozkład nasłonecznienia w Polsce



Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne są najpowszechniejszym sposobem wykorzystania energii słonecznej. Są urządzeniami służącymi do zamiany energii słonecznej na energię cieplną, lecz z uwagi na warunki klimatyczne umożliwiają pokrycie maksymalnie 70÷80% potrzeb wymaganej energii dla wytworzenia c.w.u. Optymalnym rozwiązaniem jest połączenie kolektora poprzez zasobnik ciepłej wody użytkowej z kotłem gazowym lub pompą ciepła.

Kolektory słoneczne w warunkach klimatycznych Polski można stosować do:

- wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- wspomaganie instalacji centralnego ogrzewania;
- ogrzewania wody basenowej;
- podgrzewania gruntów szklarniowych;
- suszenia płodów rolnych i ziół.

Inwestycje związane z instalacjami odnawialnych źródeł energii (np. montaż kolektorów słonecznych) są wspierane przez instytucje, zajmujące się pozyskiwaniem dotacji unijnych oraz krajowych. W przypadku zainteresowania instalacją kolektorów słonecznych możliwe jest uzyskanie dofinansowania z Wojewódzkiego bądź Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Obecnie można przyjąć założenie, że przy ewentualnej niewielkiej bezzwrotnej dotacji do nakładów inwestycyjnych ponoszonych przez inwestora, na obszarze Polski wspomaganie wytwarzania ciepłej wody użytkowej przy pomocy kolektorów słonecznych osiągnęło próg ekonomicznej opłacalności.

Obecnie na terenie gminy Zabór produkcja energii wykorzystującej kolektory słoneczne realizowana jest głównie w prywatnych domach jednorodzinnych. Według posiadanych informacji w gminie znajduje się aktualnie ok. 26 instalacji solarnych, najwięcej w miejscowości Droszków.

Zakłada się, że w przyszłości na obszarze gminy instalacje solarne będą wprowadzane przede wszystkim w budownictwie jednorodzinnym oraz w obiektach użyteczności publicznej.

Ogniwa fotowoltaiczne

Ogniwo fotowoltaiczne (inaczej fotoogniwo, solar lub ogniwo słoneczne) jest urządzeniem służącym do bezpośredniej konwersji energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Odbywa się to dzięki wykorzystaniu tzw. efektu fotowoltaicznego polegającego na powstawaniu siły elektromotorycznej w materiałach o niejednorodnej strukturze, podczas ich ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne. Tylko w specjalnie spreparowanych przyrządach wykonanych z półprzewodników zwanych ogniwami słonecznymi wystawionych na promieniowanie słoneczne, efekt fotowoltaiczny mierzony powstającą siłą elektromotoryczną jest na tyle duży, aby mógł być wykorzystywany praktycznie do generacji energii elektrycznej. Ogniwa słoneczne łączy się ze sobą w układy zwane modułami fotowoltaicznymi, a te z kolei służą do budowy systemów fotowoltaicznych.

Dla umożliwienia korzystania z energii wytwarzanej w modułach fotowoltaicznych konieczne jest zbudowanie systemu fotowoltaicznego składającego się z:

- właściwego modułu fotowoltaicznego,
- akumulatora stanowiącego magazyn energii,
- przetwornicy zmieniającej prąd stały wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd zmienny niezbędny do zasilania większości urządzeń.

Najczęściej spotykane zastosowania to:

- zasilanie budynków w obszarach położonych poza zasięgiem sieci elektroenergetycznej,
- zasilanie domków letniskowych,
- wytwarzanie energii w małych przydomowych elektrowniach słonecznych do odsprzedaży do sieci,
- zasilanie urządzeń komunalnych, telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych, automatyki przemysłowej lub tp.

W obrębie gminy Zabór nie zidentyfikowano instalacji fotowoltaicznych. Nie przewiduje się również budowy takich układów w najbliższej przyszłości.

5.4 Analiza i ocena możliwości zastosowania energetycznej gospodarki skojarzonej w źródłach rozproszonych

System kogeneracyjny jest to techniczne rozwiązanie pozwalające wytwarzać i wykorzystywać energię elektryczną i ciepłą jednocześnie – w skojarzeniu. Podstawowy system kogeneracyjny składa się z modułu wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, energetycznego układu zabezpieczeń, rozdzielających napędów pomocniczych.

Do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej wykorzystuje się następujące układy technologiczne: elektrociepłownie z turbinami parowymi – z wykorzystaniem paliwa

stałego (węgiel, biomasa), elektrociepłownie z turbinami gazowymi, bloki gazowo-parowe (turbina gazowa + turbina parowa) oraz małe elektrociepłownie z silnikami spalinowymi. Trzy pierwsze układy stosuje się dla średnich i dużych mocy.

Układ elektrociepłowni kogeneracyjnej wytwarzającej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło (CHP – Combined Heat & Power generation) jest równoważny układowi: oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni i oddzielnego wytwarzania ciepła w ciepłowni. Ilość energii pierwotnej zużywana przez drugi układ (elektrownia + ciepłownia) jest o około 45 - 50% wyższa od energii pierwotnej zużywanej przez pierwszy układ (kogenerację). W sprawie wspólnotowej strategii wspierania skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej Parlament Europejski i Rada przyjęły w dniu 25 października 2012 r. Dyrektywę Nr 2012/27/UE, uchylającą Dyrektywę Nr 2004/8/WE z dnia 11 lutego 2004 r. Celem strategii jest promowanie wysokosprawnej kogeneracji ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji. Z uwagi na oszczędności energii powyżej 10%, zgodnie z definicją ww. Dyrektywy, układ kwalifikuje się jako „wysokosprawna kogeneracja”.

W małych układach rozproszonych gazowe silniki spalinowe lub turbiny gazowe wykorzystuje się do napędu generatorów energii elektrycznej z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła odpadowego pochodzącego ze spalin wylotowych silnika lub turbiny gazowej oraz z wody i oleju układu chłodzenia silnika. Sprawność układu waha się na ogół w granicach 80 do 90%.

Małe układy kogeneracyjne zasilane są przeważnie: gazem ziemnym, biogazem, gazem wysypiskowym lub olejem opałowym - dlatego też wyprodukowana energia jest traktowana jako czysta dla środowiska.

Kogeneracja przyczynia się do pogłębienia konkurencyjności oraz może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii, które jest koniecznym warunkiem zapewnienia w przyszłości stałego rozwoju.

Dyrektywa wprowadza pojęcia:

- jednostka mikrokogeneracji - jednostki o maksymalnej mocy elektrycznej poniżej 50 kWe,
- małoskalowa jednostka kogeneracyjna - jednostka o mocy zainstalowanej poniżej 1 MWe.

Definicja „małoskalowej jednostki kogeneracyjnej” obejmuje m.in. jednostki kogeneracji rozproszonej obsługujące ograniczone zapotrzebowanie mieszkaniowe, handlowe lub przemysłowe.

Należy podkreślić, że systemy CHP wykorzystywane są również w aplikacjach z instalacjami klimatyzacyjnymi - tzw. trigeneracja, gdzie elementem produkującym ciepło jest agregat kogeneracyjny, natomiast jednostopniowy agregat wody lodowej (chiller absorpcyjny) razem z wieżą chłodniczą stanowi źródło chłodu (min.+4,5°C) wytwarzane dla potrzeb wentylacji. Taki sposób wytwarzania energii gwarantuje zwiększenie stopnia skojarzenia energii elektrycznej, cieplnej i chłodniczej. Chłód produkowany jest z ciepła odpadowego, które w przypadku braku możliwości jego zagospodarowania jest wypromieniowywane do atmosfery.

Zalety układów skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Stosowanie rozproszonych układów skojarzonych w porównaniu do układów klasycznych cechuje się następującymi zaletami:

- dodatkowy uzysk środków z tytułu sprzedaży certyfikatów,
- konkurencyjna cena wytworzonych nośników energii,
- przedsiębiorstwo elektroenergetyczne dystrybucyjne kupuje energię elektryczną wyprodukowaną w skojarzeniu za cenę regulowaną,
- mniejsze zanieczyszczenie środowiska produktami spalania,
- możliwość otrzymania dotacji z funduszy pomocowych,
- większa niezawodność dostawy energii,
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez bardziej równomierne rozłożenie źródeł wytwarzających energię elektryczną.

Szczególną uwagę należy zwrócić na dwie ostatnie zalety w przypadku instalacji lokalnych, gdyż rozproszone układy skojarzone mogą stać się jednym z elementów krajowego systemu elektroenergetycznego, zapewniającego obniżkę kosztów przesyłu energii i zwiększenie jego niezawodności.

Układy kogeneracyjne mogą być stosowane tam, gdzie istnieje zapotrzebowanie na ciepło grzewcze lub technologiczne w układzie pracy całorocznej.

Ostatnio coraz częściej stosuje się instalacje małej mocy (rzędu nawet od kilkunastu kilowatów do kilku megawatów elektrycznych) budowane w pobliżu odbiorcy końcowego. Mówimy wtedy o kogeneracji rozproszonej. Dzięki takiemu usytuowaniu w systemie elektroenergetycznym źródła te spełniają ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat powstających przy przesyłaniu energii elektrycznej,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw.

Mając na względzie rozwój budownictwa na terenie Gminy Zabór wskazane jest rozważenie możliwości budowy układów kogeneracyjnych w ramach zabezpieczenia dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenach rozwoju usług i aktywizacji gospodarczej, w szczególności w zachodniej i centralnej części gminy (sołectwa: Droszków, Przytok, Zabór i Łaz), gdzie rozbudowany jest już w chwili obecnej system gazowniczy.

5.5 Analiza możliwości wykorzystania lokalnych zasobów energii

5.5.1 Możliwość wykorzystania nadwyżek energii cieplnej ze źródeł przemysłowych

Analiza lokalnych źródeł przemysłowych w województwie lubuskim wskazuje na to, że dysponują one w większości przypadków niewielkimi rezerwami mocy cieplnej. Rezerwy te z reguły wiążą się z zagadnieniami niezawodności dostawy ciepła (istnienie dodatkowych jednostek kotłowych na wypadek awarii). Zatem z czysto bilansowego punktu widzenia istniałyby możliwości wykorzystania nadwyżek mocy cieplnej.

Realizowanie działalności związanej z wytwarzaniem lub przesyłaniem i dystrybucją ciepła wymaga uzyskania koncesji (o ile moc zamówiona przez odbiorców przekracza 5 MW). Uzyskanie koncesji pociąga za sobą szereg konsekwencji wynikających z ustawy Prawo energetyczne (konieczność ponoszenia opłat koncesyjnych na rzecz URE, sprawozdawczość, opracowywanie taryf dla ciepła zgodnych z wymogami ustawy i wynikającego z niej rozporządzenia). Ponadto, należy wówczas zapewnić odbiorcom warunki zasilania zgodne z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie przyłączania podmiotów do sieci ciepłowniczej, w tym także zapewnić odpowiednią pewność zasilania.

W sytuacjach awaryjnych podmiot przemysłowy jest zainteresowany zapewnieniem dostawy ciepła na własne potrzeby, gdyż koszty utracone w wyniku strat na głównej działalności operacyjnej przedsiębiorstwa przemysłowego, z reguły będą niewspółmierne do korzyści ze sprzedaży ciepła. Ponadto, obecny system tworzenia taryf za ciepło nie daje możliwości osiągania zysków na kapitale własnym. W tej sytuacji, zakłady przemysłowe często nie są zainteresowane rozpoczynaniem działalności w zakresie zaopatrzenia w ciepło odbiorców zewnętrznych.

5.5.2 Możliwości wykorzystania zasobów energii odpadowej

Zasoby energii odpadowej istnieją we wszystkich tych procesach, w trakcie których powstają produkty (główne lub odpadowe) o parametrach różniących się od parametrów otoczenia, w tym w szczególności o podwyższonej temperaturze.

„Jakość” odpadowej energii cieplnej zależy od poziomu temperatury, na jakim jest ona dostępna i stąd lepszym parametrem termodynamicznym opisującym zasoby odpadowej energii cieplnej jest egzergia jako praca, którą układ może wykonać w danym otoczeniu przechodząc do stanu równowagi.

Generalnie można wskazać następujące główne źródła odpadowej energii cieplnej:

- procesy wysokotemperaturowe (na przykład w piecach grzewczych do obróbki plastycznej lub obróbki cieplnej metali, w piekarniach, w części procesów chemicznych), gdzie dostępny poziom temperaturowy jest wyższy od 100°C;
- procesy średiotemperaturowe, gdzie jest dostępne ciepło odpadowe na poziomie temperaturowym rzędu 50 do 100°C (na przykład procesy destylacji i rektyfikacji, przemysł spożywczy i inne);
- zużyte powietrze wentylacyjne o temperaturze zbliżonej do 20°C;
- ciepłe wody odpadowe i ścieki o temperaturze w przedziale 20 do 50°C.

Z operacyjnego punktu widzenia optymalnym rozwiązaniem jest wykorzystanie ciepła odpadowego bezpośrednio w samym procesie produkcyjnym (np. do podgrzewania materiałów wsadowych do procesu), gdyż występuje wówczas duża zgodność między podażą ciepła odpadowego, a jego zapotrzebowaniem do procesu. Ponadto istnieje zgodność dostępnego i wymaganego poziomu temperatury. Problemem jest możliwość technologicznej realizacji takiego procesu. Decyzje związane z takim sposobem wykorzystania ciepła w całości spoczywają na podmiocie prowadzącym związaną z tym działalność.

Procesy wysoko- i średniotemperaturowe pozwalają wykorzystywać ciepło odpadowe na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody. Przy tym odbiór ciepła na cele ogrzewania następuje tylko w sezonie grzewczym i to w sposób zmieniający się w zależności od temperatur zewnętrznych. Stąd w części roku energia ta nie będzie wykorzystywana, a dla pozostałego okresu należy przewidzieć uzupełniające źródło ciepła. Decyzja o takim sposobie wykorzystania ciepła odpadowego powinna być każdorazowo przedmiotem analizy dla określenia opłacalności takiego działania.

Ciepło odpadowe na poziomie temperatury 20÷30°C często powstaje nie tylko w zakładach przemysłowych, ale i w gospodarstwach domowych (np. zużyta ciepła woda), mogąc stanowić źródło ciepła dla odpowiednio dobranej pompy ciepła. Ponadto znakomitym źródłem ciepła do ogrzewania mieszkań jest ciepło wytwarzane przez eksploatowane urządzenia techniczne, jak: pralki, lodówki, telewizory, sprzęt komputerowy i inne urządzenia powszechnie obecnie stosowane w gospodarstwie domowym.

Atrakcyjną opcją jest wykorzystanie energii odpadowej zużytego powietrza wentylacyjnego. Wynika to z kilku przyczyn:

- dla nowoczesnych obiektów budowlanych straty ciepła przez przegrody uległy znacznemu zmniejszeniu, natomiast potrzeby wentylacyjne pozostają niezmienione, a co za tym idzie, udział strat ciepła na wentylację w ogólnych potrzebach cieplnych staje się coraz bardziej znaczący (dla tradycyjnego budownictwa mieszkaniowego straty wentylacji stanowią około 20 do 25% potrzeb cieplnych, a dla budynków o wysokiej izolacyjności przegród budowlanych – nawet ponad 50%; dla obiektów wielokubaturowych wskaźnik ten jest jeszcze większy);
- odzysk ciepła z wywiewanego powietrza wentylacyjnego na cele przygotowania powietrza dolotowego jest wykorzystaniem wewnątrz procesowym z jego wszystkimi zaletami;
- w obiektach wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (w szczególności obiekty usługowe o znaczeniu miejskim i regionalnym) układ taki pozwala na odzyskiwanie chłodu w okresie letnim, zmniejszając zapotrzebowanie energii do napędu klimatyzatorów.

W związku z tym, proponuje się stosowanie układów rekuperacji ciepła w układach wentylacji wszystkich obiektów wielokubaturowych, zwłaszcza wyposażonych w instalacje klimatyzacyjne (sale gimnastyczne, sportowe, baseny), których modernizacji lub budowy podejmie się miasto.

Jednocześnie korzystne jest promowanie tego rozwiązania w mniejszych obiektach, w tym także mieszkaniowych (na rynku dostępne są już rozwiązania dla budownictwa jednorodzinnego).

Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania energii odpadowej, należy zauważyć, że podmioty gospodarcze, dla których działalność związana z zaopatrzeniem w ciepło stanowi (lub może stanowić) działalność marginalną, nie są zainteresowane jej podejmowaniem. Stąd też głównymi odbiorcami ciepła odpadowego będą podmioty wytwarzające ciepło odpadowe.

Przeprowadzona na potrzeby bilansu energetycznego ankietyzacja znaczących podmiotów gospodarczych nie wykazała na terenie gminy Zabór przykładów prowadzenia odzysku energii z procesów technologicznych. W sytuacji zidentyfikowania znacznego źródła energii odpadowej na terenie gminy jego zagospodarowanie stanowić powinno priorytet w aspekcie polityki proracjonalizacyjnej.

5.5.3 Ocena możliwości wykorzystania odpadów komunalnych jako alternatywnego źródła energii

Palna frakcja odpadów komunalnych może być potencjalnym źródłem energii dla miast. Pomimo uwzględnienia aktualnie obowiązujących tendencji i hierarchii w gospodarce odpadami (najpierw zapobieganie, potem odzysk i recyrkulacja, następnie unieszkodliwianie i na końcu składowanie) i tak znacząca ilość odpadów pozostaje kierowana do składowania. Składowanie jest najgorszym sposobem unieszkodliwiania odpadów i należy je traktować jako ostateczność, co ma odzwierciedlenie w polskich regulacjach prawnych i podejmowanych działaniach tj.:

- podniesienie opłat za składowanie odpadów komunalnych:
 - ✓ konieczność ograniczenia ilości składowanych odpadów biodegradowalnych do 75% w 2010 r., 50% w roku 2013, a w roku 2020 do 35% w stosunku do roku bazowego 1995,
 - ✓ wprowadzenie od 1 stycznia 2013 roku całkowitego zakazu składowania nieprzetworzonych odpadów komunalnych.

Alternatywnym do składowania, sposobem zagospodarowania odpadów, po wcześniejszym wykorzystaniu wszystkich innych sposobów odzysku, jest ich termiczne przetworzenie. Zastosowanie konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie termicznego przekształcania odpadów, wymaga przemyślanego doboru technologii, optymalnej z punktu widzenia składu odpadów kierowanych do przetwarzania. Każdy rodzaj instalacji ma bowiem ograniczenia, które nie pozwalają na przerób określonego rodzaju odpadów. Dlatego też kluczową kwestią jest zaprojektowanie prawidłowego systemu zasilania zakładu przetwórczego, dobór właściwej wielkości zdolności przetwórczych i wydajności cieplnej urządzeń paleniskowych z uwzględnieniem lokalnie dopuszczalnych limitów emisji zanieczyszczeń, a wreszcie zastosowanie właściwych technologii oczyszczania gazów spalinowych. Niezmiernie ważne jest korzystanie z doświadczeń eksploatacyjnych zebranych z już funkcjonujących instalacji i stałe doskonalenie zarówno wspomnianych procedur wstępnych, jak również procesów technologicznych. Wiele problemów technologicznych związanych z termicznym przekształcaniem odpadów doczekało się już szczegółowego rozpracowania, ze względu na fakt, że technologie te są od wielu lat stosowane w kilkunastu krajach europejskich.

W tabeli poniżej przedstawiono krótką charakterystykę porównawczą nowoczesnych technologii przekształcania odpadów z odzyskiem energii.

Tabela 5-1 Charakterystyka technologii termicznego przekształcania odpadów

Technologia	Charakterystyka odpadów	Wydajność linii [t/h]	Zalety	Wady	Koszty
Ruchomy ruszt chłodzony powietrzem	Wd = 5÷16,5 GJ/t komunalne i inne niejednorodne odpady stałe	1 ÷ 50	dobrze opanowana, szeroko rozpowszechniona	nieodpowiednia do unieszkodliwiania odpadów płynnych i o drobnej granulacji	niski jedn. koszt unieszkodliwiania odpadów
Ruchomy ruszt chłodzony wodą	Wd = 10÷20 GJ/t komunalne i inne niejednorodne odpady stałe	1 ÷ 50	dobrze opanowana, szeroko rozpowszechniona	nieodpowiednia do unieszkodliwiania odpadów płynnych i o drobnej granulacji	wyższe nakłady inwestycyjne niż w przypadku rusztów chłodzonych powietrzem
Nieruchomy ruszt	odpady komunalne wstępnie sortowane i rozdrobnione, łatwiejsze spalanie frakcji drobnych	< 1	łatwiejsza konserwacja – brak elementów ruchomych	tylko dla sortowanych i rozdrobnionych odpadów, niska wydajność, często wymaga paliwa pomocniczego	na małą skalę konkurencyjne ekonomicznie ze spalaniem na rusztach ruchomych
Piec obrotowy	toleruje odpady płynne, często stosowany do odpadów niebezpiecznych	< 10	dobrze opanowana, szerokie spektrum odpadów	wydajność niższa niż rusztów, konieczność remontów pieca obrotowego	wyższy koszt jednostkowy powodowany zmniejszoną wydajnością
Piec obrotowy z chłodzonym płaszczem	toleruje odpady płynne, często stosowany do odpadów niebezpiecznych	< 10	dobrze opanowana, szerokie spektrum odpadów, wyższe temp. spalania	wydajność niższa niż rusztów, konieczność remontów pieca obrotowego	wyższy koszt jednostkowy powodowany zmniejszoną wydajnością
Ruszt i piec obrotowy	szerokie spektrum odpadów	1 ÷ 10	wysoki stopień dopalenia popiołu	wydajność niższa niż rusztów, konieczność remontów pieca obrotowego	wysokie nakłady inwestycyjne i koszty eksploatacji
Pęcherzykowe złożo fluidalne	specjalnie przygotowane odpady o jednorodnej konsystencji, osady ściekowe	1 ÷ 10		wymaga uważnej obsługi, wysoka emisja popiołów lotnych	zwiększone - występują koszty przygotowania odpadów
Cyrkulacyjne złożo fluidalne	specjalnie przygotowane odpady o jednorodnej konsystencji, osady ściekowe	1 ÷ 20, najczęściej powyżej 10	większa tolerancja jakości paliwa niż w złożu pęcherzykowym	wymaga uważnej obsługi, wysoka emisja popiołów lotnych	zwiększone - występują koszty przygotowania odpadów
Rotacyjne złożo fluidalne	szeroki zakres Wd: 7 ÷ 18 GJ/t, odpowiednie dla rozdrobnionych odpadów komunalnych	3 ÷ 22	szeroki zakres Wd, dobry stopień dopalenia popiołu	Konieczność rozdrabniania odpadów komunalnych, wysoka emisja popiołów lotnych	
Zgazowanie	zmieszane odpady tworzyw sztucznych, inne podobne strumienie odpadów stałych, rozdrobnione odpady komunalne w złożu fluidalnym	< 20	wytwarzanie gazu syntezowego, niski stopień utlenienia metali	wymaga wysoko wykwalifikowanej obsługi	wysokie koszty eksploatacji, remontów oraz przygotowania wsadu
Piroliza	wstępnie przetworzone odpady komunalne i inne strumienie odpadów o wysokiej zawartości metali i tworzyw sztucznych	< 10	wytwarzanie gazu syntezowego	mniej rozpowszechnione niż spalanie, wymaga wysoko wykwalifikowanej obsługi, właściwy nadzór i sterowanie procesem ma znaczenie krytyczne	wysokie koszty eksploatacji, remontów oraz przygotowania wsadu

Z powyższego wynika, że istnieje szeroki wachlarz metod termicznej utylizacji odpadów, co umożliwia dobór technologii optymalnej z punktu widzenia lokalnych uwarunkowań. W zależności od miejsca zmienia się bowiem nie tylko skład strumienia odpadów komunalnych, lecz wiele innych parametrów, takich jak: stosowane sposoby zbierania odpadów komunalnych czy technologie odzysku i recyklingu. Należy przy tym zauważyć, że spalanie nie jest jedyną technologią umożliwiającą odzysk energii chemicznej zawartej w stru-

mieniu odpadów. Wśród innych, konkurencyjnych technologii odzysku energii z odpadów można wymienić:

- przeróbkę mechaniczno-termiczną,
- fermentację beztlenową,
- zgazowanie w łuku plazmowym.

Utylizacja odpadów komunalnych poprzez termiczne ich przetwarzanie w ciepło i energię elektryczną, jest niezawodnie opłacalna z ekologicznego punktu widzenia. Natomiast efekty ekonomiczne uzależnione są od relacji cenowych ciepła, energii elektrycznej, dopłat do pozyskiwanych odpadów oraz stabilności mechanizmów wsparcia, tj. sprzedaży świadectw pochodzenia energii z produkcji skojarzonej (czerwonych certyfikatów) oraz świadectw ze spalania odpadów uznanych za biomasę (zielonych certyfikatów).

W Polsce realizowane są następujące instalacje do termicznego przekształcania odpadów (projekty o największym stopniu zaawansowania):

- Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów w Poznaniu, realizowana w ramach projektu pn. „System gospodarki odpadami dla Miasta Poznania”. Docelowa wydajność 240 tys. Mg odpadów rocznie. Uruchomienie instalacji w 2015 roku;
- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku, realizowany w ramach projektu pn. „Zintegrowany system gospodarki odpadami w aglomeracji białostockiej”. Wybudowany zostanie m.in. zakład termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych o wydajności 120 tys. Mg/rok. Termin realizacji planowany jest do końca 2015 r.;
- W Bydgoszczy na terenie Bydgoskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego realizowany jest projekt pn.: „Budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Metropolitalnego”. Zakład rocznie utylizować będzie około 180 tys. Mg odpadów. Instalacja produkować będzie energię elektryczną na potrzeby inwestorów BPP oraz energię cieplną na potrzeby miejskiego systemu ciepłowniczego;
- Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, realizowany w ramach projektu pn.: „Program Gospodarki Komunalnej w Krakowie”. Wydajność instalacji 220 tys. Mg odpadów rocznie. Realizacja planowana jest na lata 2014/2015.

Wszystkie ww. projekty uzyskały dofinansowanie ze środków UE.

Paliwa alternatywne (RDF) – to palne odpady w formie stałej, przeznaczone do wykorzystania jako paliwa w procesach przemysłowych, wytworzone poprzez przetwarzanie niektórych odpadów innych niż niebezpieczne, które w wyniku przekształcania termicznego nie powodują przekroczenia standardów emisyjnych. W wyniku takiego zagospodarowania odpadów mniejsza ich ilość zostaje deponowana na składowiskach. Wartość opałowa mieści się w przedziale od 16÷18 MJ/kg. Głównym odbiorcą tego typu paliwa z uwagi na warunki prowadzenia tam procesu spalania są cementownie.

Należy zwrócić uwagę, że produkcja energii na bazie paliwa z odpadów może przynieść szansę na:

- absorpcję środków zewnętrznych na realizację zadań w ramach przedsięwzięcia;
- dywersyfikację układu paliwowego zasilania miasta;
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych;
- wzrost udziału nośników energii wytwarzanych lokalnie;
- minimalizację ilości składowanych odpadów.

Istotnym jest, by planowane instalacje, w szczególności obiekty termicznego przekształcania odpadów spełniały kryteria BAT (Najlepszych Dostępnych Technik), a stosowane technologie były sprawdzone poprzez wieloletnie i liczne doświadczenia.

W przypadku omawianych instalacji zastosowane w nich technologie powinny być zgodne z dokumentem referencyjnym BREF dla dużych instalacji spalania (LCP's), który odnosi się do najlepszych dostępnych technik BAT dotyczących przede wszystkim zagadnień emisyjnych. Wiążące są także techniki BAT dotyczące współspalania odpadów oraz paliw alternatywnych.

W dokumencie referencyjnym BREF dla LCP's opisano techniki podawania paliw alternatywnych do procesu współspalania. Najczęściej stosowane są techniki mieszania odpadu (w tym także osadów ściekowych) z głównym strumieniem paliwa w trakcie transportu przed wspólnym spalaniem. Stosowane są także inne techniki wprowadzania odpadu do komory spalania – oddzielnie, przez dodatkowe lance lub zmodernizowane istniejące palniki, jak również na specjalne skonstruowane ruchome ruszty. Najłatwiejszym sposobem dozowania paliw alternatywnych jest ich mieszanie ze strumieniem węgla kamiennego lub brunatnego. Mieszanie może mieć miejsce na transporterze taśmowym, w zbiorniku zapasu, w układzie dozowania paliwa, w młynie lub też w linii transportu pyłu węglowego.

Na terenie gminy Zabór nie powstała jak dotąd żadna instalacja do termicznej utylizacji odpadów. Odpady powstające na terenie gminy są wywożone na składowiska w Zielonej Górze, Nowej Soli oraz Sulechowie, gdyż wszystkie wysypiska dawniej istniejące w obrębie gminy zostały zlikwidowane i zrehabilitowane.

5.6 Podsumowanie

Racjonalne wykorzystanie energii, a w szczególności energii źródeł odnawialnych, jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju, przynoszącym wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo-energetycznym gmin i miast województwa lubuskiego przyczynia się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych, poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery i wód oraz redukcję ilości wytwarzanych odpadów. W związku z tym wspieranie rozwoju tych źródeł staje się coraz poważniejszym wyzwaniem dla jednostek samorządowych.



Obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w gminie Zabór powinno stopniowo przybywać pod warunkiem, że instalacje wykorzystujące OZE będą bardziej dostępne, a ich ceny zaczną spadać. Ze względu na uwarunkowania klimatyczne oraz hydro- i geologiczne istniejące w gminie, można założyć, że największe przyrosty mogą wystąpić w wykorzystaniu kolektorów słonecznych, biomasy oraz pomp ciepła.

Gmina winna pełnić istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

6. Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych

6.1 Racjonalizacja zużycia energii w gminie – efektywność energetyczna

Zgodnie z art. 19 ust 3 pkt 2) i 3a) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, powinien określać:

- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dn. 15.04.2011 r. o efektywności energetycznej.

Działania te można podzielić ze względu na miejsce ich realizacji, na:

- działania w poszczególnych systemach energetycznych zaopatrujących gminę;
- działania związane z produkcją, przesyłem i konsumpcją energii.

Istotnym kryterium jest również podział na działania inwestycyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze gminy mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej wydatkowanej na zapewnienie komfortu funkcjonowania gminy i jego mieszkańców;
- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii przy jednoczesnym spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego;
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania na obszarze gminy sektora paliwowo-energetycznego;
- wzmocnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Ponadto rozwinięcie zagadnień merytorycznych na temat:

- uwarunkowań i narzędzi prawnych racjonalizacji,
- kierunków działań racjonalizujących,
- audytu energetycznego,

zostały opisane w Załączniku nr 7 do opracowania.

6.2 Racjonalizacja użytkowania energii w lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła

W skali całej gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji” pochodzącej z ogrzewań piecowych i przestarzałych kotłowni węglowych. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

W „Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” (do której zalicza się również Gmina Zabór), opracowanym w 2014 r. w związku ze stwierdzonymi przekroczeniami stężeń pyłu PM10, benzo(a)pirenu i arsenu w pyle na obszarze tej strefy, zaproponowano m.in. działania naprawcze zmierzające do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych (*niska emisja*):

- *likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia gmin,*
- *dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń) poprzez systemy zachęt finansowych,*
- *kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów,*
- *rozbudowa i rozwój sieci gazowych i ciepłowniczych,*
- *działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),*
- *uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła, zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin),*
- *uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).*

Odpowiedzialnych za realizację ww. działań wskazano prezydentów, wójtów, burmistrzów gmin objętych Programem.

6.2.1 Kotłownie lokalne

Racjonalizacja działań w przypadku niskosprawnych kotłowni lokalnych powinna być ukierunkowana na ich likwidację i przechodzenie na paliwo ekologiczne.

Alternatywnym rozwiązaniem do kotłowni gazowych lub olejowych, w sytuacji stale rosnących cen nośników energii – gazu i oleju, jest modernizacja istniejącego przestarzałego źródła do nowoczesnych rozwiązań na bazie węgla. Rozwiązania te wykorzystują technologię:

- bezobsługowych kotłów wyposażonych w palniki niskoemisyjne i automatyczny system dozowania paliwa oparty o podajnik ślimakowy z odpowiednio skonstruowanym zasobnikiem węgla;
- nowoczesnych kotłów rusztowych, ze specjalnymi wentylatorami wspomagającymi dopalanie paliwa oraz instalacjami redukującymi emisję zanieczyszczeń.

Oprócz kotłowni znajdujących się w gestii gminy istnieje cały szereg niewielkich kotłowni będących własnością prywatnych podmiotów gospodarczych oraz palenisk domów jednorodzinnych, o których funkcjonowaniu lub modernizacji decydować będzie jedynie sytuacja ekonomiczna i świadomość ekologiczna społeczeństwa. W tym wypadku gmina również może dążyć do poprawy sytuacji poprzez działania związane z podnoszeniem świadomości ekologicznej mieszkańców oraz działania preferujące przedsiębiorstwa oraz indywidualnych konsumentów energii cieplnej, którzy zrezygnują z dotychczasowego sposobu zasilania paliwem stałym na rzecz ekologicznego sposobu ogrzewania.

6.2.2 Indywidualne źródła ciepła

Produkcja energii cieplnej w oparciu o węgiel kamienny w indywidualnych źródłach ciepła stanowi, obok kotłowni lokalnych, główne źródło powstawania tzw. „niskiej emisji”. Jest ona szczególnie uciążliwa dla środowiska z racji częstych praktyk spalania w piecach i kotłach indywidualnych nie tylko węgla, ale również różnego rodzaju odpadów.

Działania racjonalizacyjne powinny zostać ukierunkowane na likwidację kotłów węglowych na rzecz efektywniejszych kotłów gazowych.

W przypadku odbiorców zlokalizowanych na obszarach poza zasięgiem oddziaływania systemu gazowniczego główne działania powinny zostać ukierunkowane na promocję działań zapewniających wzrost efektywności energetycznej tych obiektów. Takie działania jak termomodernizacje obiektów posiadających indywidualne źródła ciepła czy też promocja odnawialnych źródeł energii przełożą się na ograniczenie zużycia nośników energii na cele grzewcze.

Istotnym narzędziem gminy w procesie racjonalizacji użytkowania energii byłoby wdrożenie programu redukcji niskiej emisji poprzez dotacje z budżetu gminy do zmiany rozwiązania zaopatrzenia w ciepło i modernizację systemów grzewczych w lokalu mieszkalnym na terenie gminy (likwidacja pieców, rozwiązania wykorzystujące OZE itp.).

6.3 Racjonalizacja użytkowania ciepła u odbiorców

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na obszarze Gminy Zabór mają szczególnie na celu:

- dążenie do jak najmniejszych opłat dla odbiorców energii (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo-energetycznego);
- minimalizację szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na obszarze gminy;
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw określonych potrzeb energetycznych.

6.3.1 Zabudowa mieszkaniowa

Prowadzone zmiany technologiczne w budownictwie sprowadzają się do zastosowania nowych, łatwych, prostych w obsłudze konstrukcji, nowych materiałów o polepszonych właściwościach technicznych. Ogólny proces zmian prowadzonych w nowoczesnym budownictwie sprowadzony jest do:

- uzyskania obiektu o prostym i krótkotrwałym procesie prowadzenia budowy;
- korzystania z nowych lub ulepszonych materiałów o dobrych parametrach zarówno konstrukcyjnych, jak i cieplnych;
- uzbrojenia budynku w instalacje wewnętrzne wykonane w nowoczesnym systemie;
- uzbrojenia budynku w urządzenia o wysokim stopniu sprawności.

Obiekty nowobudowane mają spełnić i spełniają oczekiwania użytkownika, zarówno w zakresie wyglądu, funkcjonalności, ale przede wszystkim w zakresie niskich kosztów użytkowania.

W stosunku do istniejących obiektów budowlanych, prowadzi się działania modernizacyjne polegające na wymianie poszczególnych elementów budynku, wprowadzanie działań poprawiających izolacyjność obiektu, tj. zmniejszenie strat ciepła np. w wyniku likwidacji nieuszczelności. W procesie modernizacyjnym wprowadza się już istniejące ulepszone i nowe technologie.

Należy zaznaczyć, że każdy element obiektu budowlanego posiada własny okres użytkowania, przez który spełnia swoje właściwości. Modernizacja obiektów budowlanych jest prowadzona w określonym zakresie i w stosunku do tych elementów, w których ze względów technicznych można dokonać częściowej lub całkowitej wymiany.

Jednym z działań w zakresie zmniejszenia zapotrzebowania ciepłego budynku jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych. Termomodernizacja to poprawienie istniejących cech technicznych budynku w celu uzyskania zmniejszenia zapotrzebowania ciepła do ogrzewania. Termomodernizacja obejmuje zmiany budowlane oraz zmiany w systemie ogrzewania.

Tabela 6-1. Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj elementu</i>	<i>Cel zabiegu</i>	<i>Sposób realizacji</i>
1	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach (np. od klatki schodowej)	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2	Fragmety ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany za-grzejnikowe
3	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
4	Stropy nad piwnicami nie ogrzewanymi i podłogi parteru w budynkach nie podpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5	Okna, świetliki dachowe, świetliki okienne w piwnicach	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
		Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
		Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony
6	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
		Ograniczenie strat użytkowych	Zasłony, automatyczne zamykanie drzwi
		Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana na drzwi o lepszej termice
7	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa
8	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (np. wiatru)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany) roślinność ochronna

Przed podjęciem działań inwestycyjnych mających na celu racjonalizację użytkowania energii na cele ogrzewania wymagane jest określenie zakresu i potwierdzenie zasadności działań na drodze audytu energetycznego.

W audycie energetycznym analizowane są wszystkie możliwe techniczne procesy prowadzące do obniżenia zapotrzebowania cieplnego przez dany obiekt budowlany. Zaznaczyć należy, że przy specyficznych obiektach budowlanych z pewnych względów technicznych niektóre z ww. działań nie mogą być prowadzone. Przykładem mogą być obiekty objęte ochroną konserwatorską posiadające indywidualną elewację zewnętrzną z istniejącymi formami charakterystycznymi dla danego okresu w architekturze budowlanej, dla których wyklucza się możliwość docieplenia ścian zewnętrznych.

Przy ocenie potencjalnych działań termorenowacyjnych należy bezwzględnie zwrócić uwagę na dwa istotne zagadnienia:

- każdy budynek wymaga indywidualnego potraktowania, przy czym nie tyle chodzi tu o dobór parametrów projektowych, a o sprawdzenie czy występują szczególnie newralgiczne miejsca (mostki cieplne, miejsca przemarzania itp.). Dlatego termorenowacja każdego budynku musi być poprzedzona audytem energetycznym, który

poza doborem optymalnego rozwiązania, winien służyć sprawdzeniu występowania wspomnianych miejscowych usterek cieplnych. Koszt takiego audytu zostaje uwzględniony w określaniu kosztu koniecznych działań termorenowacyjnych;

- element poddany termorenowacji musi znajdować się w odpowiednim stanie technicznym. Docieplane ściany muszą być wolne od głuchych tynków, podciekań lub podpełzań wilgoci itp. Zatem audytowi energetycznemu winien towarzyszyć audyt ogólnobudowlany, a prace termorenowacyjne winny być, stosownie do potrzeb, poprzedzone pracami remontowymi.

Działania w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych

Docieplanie może być realizowane:

- w technologii suchej: płyty z materiału izolacyjnego (wełna mineralna) mocowane są do ścian i pokrywane warstwą osłonową np. sidingiem;
- w technologii mokrej: płyty z materiału izolacyjnego (prawie zawsze styropian choć istnieje również technologia oparta na wełnie mineralnej) i pokrywane odpowiednim tynkiem.

Docieplanie ścian zewnętrznych jest technologią dobrze opanowaną, a paleta ofert firm zajmujących się tego typu działaniami jest bogata.

Na koszt wykonania składają się:

- koszt materiałów, w przybliżeniu proporcjonalny do grubości izolacji;
- koszt robocizny, w dużo mniejszym stopniu zależny od grubości izolacji;
- koszt przygotowania i wykorzystania rusztowań, całkowicie niezależny od grubości izolacji, natomiast zależny od wysokości budynku.

Docieplenie dachów i stropodachów

Sposób wykonania docieplenia dachów i stropodachów zależy od rodzaju konstrukcji połaci dachowych, jednak najczęściej stosuje się metody suche.

W przypadku poddaszy niskich, przełazowych, nie mających dostępu z wewnątrz budynku ocieplenie wykonuje się przez otwory wykonane w części dachowej.

W poddaszach, gdzie istnieje łatwy dostęp, położenie dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego jest operacją prostą i taną (koszt materiału + koszt robocizny położenia warstwy).

Rzeczywisty koszt wykonania docieplenia można określić tylko indywidualnie dla każdego z budynków, w zależności od możliwej do zastosowania technologii.

Doszczelnienie oraz wymiana nieszczelnych drzwi i okien:

doszczelnianie istniejącej stolarki budowlanej – odbywa się z wykorzystaniem uszczelek z odpowiednich profili gumowych lub z gąbki i należy do najtańszych działań termorenowacyjnych. Korzyści są trudne do oceny, a zależą głównie od stopnia nieszczelności okien przed uszczelnieniem;

- *wymiana nieszczelnej stolarki budowlanej* – jej koszt może być bardzo zróżnicowany. Zależy on m.in. od: materiału ramy okiennej (drewno, PCW), rodzaju okuć budowlanych, wymiaru okien, wielkości zamówienia, rodzaju zastosowanych szyb (ozdobne, refleksyjne, antywłamaniowe oraz o różnym współczynniku przenikania ciepła).

Montaż zagrzejnikowych płyt refleksyjnych

Ekran-y zagrzejnikowe montuje się za grzejnikami umieszczonymi na zewnętrznych ścianach budynków. Ekran-y zagrzejnikowe to rodzaj lokalnej izolacji wewnętrznej ścian budynków w rejonie położonym za grzejnikami ciepła.

Na podstawie danych z wielu realizacji dokonanych termomodernizacji można określić pewne przeciętne efekty zysków ciepła po przeprowadzeniu poszczególnych działań termomodernizacyjnych. Przedstawia to poniższa tabela.

Tabela 6-2. Zestawienie przeciętnych efektów uzysku ciepła w stosunku do stanu poprzedniego

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
2	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%
3	Wprowadzenie podzielników kosztów	ok.10-15 %
4	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	ok. 2-3 %
5	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
6	Wymiana okien na 3 szybowe ze szkłem specjalnym	10-15%
7	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25%

Źródło: „Termomodernizacja Budynków. Poradnik Inwestora” - Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA Warszawa 1999.

Należy zwrócić uwagę, że określenie efektów w przypadku podjęcia dwóch lub więcej usprawnień wymienionych w powyższej tabeli nie jest sumą arytmetyczną poszczególnych działań.

Charakterystyka energetyczna budynków – nowe standardy energetyczne budynków

W lipcu 2013 roku zostało podpisane rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 926). Rozporządzenie to weszło w życie z dniem 1 stycznia 2014 r. Stanowi ono wdrożenie art. 4 do 8 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Nowelizacja rozporządzenia wskazuje między innymi nowe wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej, jak również „ścieżkę” dojścia do wymagań stawianych w roku 2021, tj. okresu, kiedy wszystkie nowo wznoszone budynki, w myśl zapisów art. 9 ww. dyrektywy powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością rokiem dojścia do wymaganych parametrów jest rok 2019.

Ponadto przepisy znowelizowanego rozporządzenia określają maksymalne wartości wskaźnika EP – wskaźnika energii pierwotnej, na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania c.w.u., potrzeby chłodzenia oraz potrzeby oświetlenia.

Dla zobrazowania skali zmian, jakie winny nastąpić w najbliższych latach, poniżej zestawiono wybrane kryteria izolacyjności przegród zewnętrznych porównując stan według przepisów dotychczasowych i wprowadzonych do obowiązywania.

Tabela 6-3. Przykładowe zmiany współczynnika przenikania ciepła

L.p	Rodzaj przegrody	Współczynnik przenikania ciepła $UC_{(max)}$ [$W/m^2 K$]			
		do 31.12.2013	od 01.01.2014	od 01.01.2017	od 01.01.2021
1	Ściany zewnętrzne	0,30	0,25	0,23	0,20
2	Dachy, stropodach i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,25	0,20	0,18	0,15
3	Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi	0,45/0,8	0,25	0,25	0,25
4	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	1,8/1,7	1,3	1,1	0,9
5	Okna połaciowe	1,8	1,5	1,3	1,1

Wartość współczynnika określona dla temperatury obliczeniowej ogrzewanego pomieszczenia $t_i \geq 16^\circ C$

Działania prowadzone przez właścicieli i eksploatorów zasobów mieszkaniowych

Zgodnie z terminologią zawartą w art.3 punkt 2a ustawy Prawo budowlane przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Indywidualny użytkownik budynku jednorodzinne może przeprowadzić przedstawione powyżej działania w zakresie racjonalizacji użytkowania ciepła.

Ogólna dostępność i szeroka możliwość wyboru na rynku różnych systemów ogrzewania budownictwa indywidualnego oraz możliwość korzystania z form wspomagających finansowo procesy modernizacyjne i remontowe spowodowała, że od połowy lat 80 obserwuje się proces wymiany np. indywidualnych wyeksploatowanych kotłów na kotły nowe o większym wskaźniku sprawności, wymiany systemu zasilania (np. przejście z paliwa stałego na gazowe), wymiana grzejników itp.

Należy zaznaczyć, że nowe kotły są wsparte pełną automatyką, która umożliwia indywidualną korektę oczekiwanej temperatury w pomieszczeniu. System automatyki umożliwia również wprowadzenie programu umożliwiającego pracę systemu w określonym przedziale czasowym. System pozwala dostosować zmienne oczekiwane temperatury w pomieszczeniu w różnych okresach dobowych.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, mają szeroki zakres dostępności do nowych technologii w zakresie działań wpływających na zmniejszenie zapotrzebowania ciepłego budynku i zmniejszenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu efektu komfortu cieplnego. W nowym budownictwie jednorodzinym zwiększa się stopień obiektów, które wykorzystują niekonwencjonalne źródła energii.

Właściciele obiektów jednorodzinnych, również mogą ubiegać się o istniejące formy wsparcia przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Możliwości wsparcia finansowego działań w zakresie racjonalizacji ciepła:

- zakres wsparcia wynikający z ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz.1459 z późn.zm.),
- szeroki rynek kredytowy (np. tzw. kredyty remontowe) istniejący na rynku bankowym.

Obecnie indywidualny inwestor – właściciel, sam podejmuje decyzję o prowadzeniu działań w zakresie modernizacji własnego źródła ciepła oraz działań w zakresie termomodernizacji. Przy podjęciu decyzji o określonym sposobie realizacji indywidualny inwestor ma możliwość korzystania z informacji udzielanych przez przedstawicieli technicznych poszczególnych firm działających na rynku w zakresie systemów ogrzewania i docieplania budynków indywidualnych oraz z istniejącego rynku medialnego – specjalistycznych wydawnictw z zakresu budownictwa.

6.3.2 Budynki użyteczności publicznej

Według zebranych informacji jedynie w dwóch obiektach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy, wykonano w ostatnich latach działania termomodernizacyjne.

Tabela 6-4 Zestawienie przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa obiektu	Przeprowadzone działania termomodernizacyjne
1	SP ZOZ Centrum Leczenia Dzieci i Młodzieży w Zaborze ul. Zamkowa 1	- wymiana okien 2009r. - ocieplenie budynku 2012r.
2	Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii w Przytoku	- ocieplenie budynku, - montaż zaworów termoregulacyjnych

6.4 Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania paliw należy wziąć pod uwagę cały ciąg logiczny operacji z związanych z ich użytkowaniem:

- pozyskanie paliw;
- przesył do miejsca użytkowania;
- dystrybucja;
- wykorzystanie paliw gazowych;
- wykorzystanie efektów stosowania paliw gazowych.

W tym ciągu pozyskanie paliw pozostaje całkowicie poza zasięgiem gminy Zabór (zarówno pod względem geograficznym jak i organizacyjno-prawnym), a co więcej w znacznej mierze poza granicami Polski, stąd kwestia ta została całkowicie pominięta. Również problemy związane z długodystansowym przesyłem gazu stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali nawet ponad wojewódzkiej. Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy. Stąd też zostały one omówione w kolejnych rozdziałach.

6.4.1 Zmniejszenie strat gazu w systemie dystrybucji

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu związane z jego dystrybucją prowadzą się do zmniejszenia strat gazu.

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

- nieszczelności na armaturze,
- sytuacje związane z awariami (nagłymi nieszczelnościami) i remontami (gaz wypuszczany do atmosfery ze względu na prowadzone prace).

Generalnie całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na EWE Energia Sp. z o.o. Region Zachód. Ponieważ sieć dystrybucyjna gazu EWE jest systemem nowym, w którym zastosowano nowoczesne technologie dla przesyłu gazu, nie występuje konieczność zastosowania dodatkowych działań związanych ze zmniejszeniem strat gazu w systemie. Wg oceny danych pozyskanych od ww. Spółki, modernizacje sieci gazowej (w tym – zapobiegające stratom gazu w systemie) są systematycznie realizowane.

Ponieważ w przypadku robót liniowych bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz zwłaszcza z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

6.4.2 Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych

Jak to opisano w rozdziale 2.2., paliwa gazowe w gminie Zabór są wykorzystywane na następujące cele:

- wytwarzanie ciepła (w postaci gorącej wody lub pary);
- bezpośrednio przygotowywanie ciepłej wody użytkowej;
- przygotowywanie posiłków w gospodarstwach domowych i obiektach zbiorowego żywienia;
- cele bezpośrednio technologiczne.

Sprawność wykorzystania gazu w każdym z powyższych sposobów uzależniona jest od cech samych urządzeń oraz od sposobu ich eksploatacji.

W przypadku wytwarzania ciepła w kotłach gazowych efekty można uzyskać poprzez wymianę urządzeń. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- stosowanie zapalaczy iskrowych zamiast dyżurnego płomienia (dotyczy to przede wszystkim małych kotłów gazowych stosowanych jako indywidualne źródła ciepła), efekt ten ma szczególnie istotne znaczenie przy mniejszych obciążeniach cieplnych kotła;
- lepszy dobór wielkości kotła – unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach (stąd sprawność nominalna odniesiona do wartości spalania gazu jest większa od 100%). Jednak ich stosowanie wymaga niskotemperaturowego układu odbioru ciepła oraz układu do neutralizacji i odprowadzenia kondensatu.

Zmiany zapotrzebowania gazu na cele bezpośrednio technologiczne spowodowane podwyższeniem sprawności wytwarzania wymagają indywidualnych ocen dla każdego z odbiorców, jednak będą mniejsze od zmian zapotrzebowania gazu związanych z wahaniami produkcji.

Reasumując, najważniejsze kierunki zmian zapotrzebowania gazu będą polegały na kontynuacji:

- działań racjonalizujących zużycie gazu na cele ogrzewania u istniejących odbiorców (zarówno po stronie samego wytwarzania ciepła jak i w dalszej kolejności ogrzewania);
- przechodzenia odbiorców korzystających z innych rodzajów ogrzewania na ogrzewanie gazowe - będzie się ono odbywać stopniowo i ze względu na rozproszony charakter tego procesu, nie zostanie w pełni zrealizowany;
- przyłączania odbiorców nowo wybudowanych.

6.5 Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej

6.5.1 Uwagi ogólne

Przy rozpatrywaniu działań związanych z racjonalizacją użytkowania energii elektrycznej należy wziąć pod uwagę cały ciąg operacji związanych z użytkowaniem tej energii:

- wytwarzanie energii elektrycznej;
- przesył w krajowym systemie energetycznym;
- dystrybucja;

- wykorzystanie energii elektrycznej;
- wykorzystanie efektów stosowania energii elektrycznej.

Uwolnienie rynku energii elektrycznej i wprowadzenie konkurencji wytwórców energii elektrycznej będzie stanowił bodziec do poprawy efektywności wytwarzania energii elektrycznej. Instrumentem wywołującym dodatkowy nacisk w tym kierunku jest wejście pełnego dostępu odbiorców do wyboru dostawcy energii elektrycznej.

Gmina Zabór nie ma wpływu na efektywność wytwarzania energii elektrycznej przez jej wytwórców i z tego względu zagadnienie to pominięto w dalszych analizach.

Również problemy związane z długodystansowym przesyłem energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym stanowią zagadnienie o charakterze ponadlokalnym, które powinno być analizowane w skali ogólnokrajowej.

Pozostałe problemy są natomiast zagadnieniami, które winny być analizowane z punktu widzenia polityki energetycznej gminy Zabór. Stąd też zostały one omówione w kolejnych podrozdziałach.

6.5.2 Ograniczenie strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych;
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

W przypadku stacji transformatorowych zagadnienie zmniejszania strat rozwiązywane jest przez ENEA Operator Sp. z o.o., poprzez monitorowanie stanu obciążeń poszczególnych stacji transformatorowych i gdy jest to potrzebne na skutek zmian sytuacji, wymienianie transformatorów na inne, o mocy lepiej dobranej do nowych okoliczności. Działania takie są na bieżąco prowadzone przez ENEA Operator Sp. z o.o.

Generalnie należy stwierdzić, że podmiotami w całości odpowiedzialnymi za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze gminy są przedsiębiorstwa dystrybucyjne (ENEA Operator Sp. z o.o., PKP Energetyka S.A.)

6.5.3 Poprawienie efektywności wykorzystania energii elektrycznej

Najistotniejsze sposoby wykorzystania energii elektrycznej to:

- napęd silników elektrycznych;
- oświetlenie;
- ogrzewanie elektryczne;
- zasilanie urządzeń elektronicznych.

Z punktu widzenia poprawy efektywności wykorzystania energii elektrycznej, działania dotyczące modernizacji samych silników elektrycznych są mało atrakcyjne. Z tego punktu widzenia należy zwracać uwagę raczej na wymianę całego urządzenia, które jest napędzane tym silnikiem, a to należy zaliczyć do działań związanych z poprawą efektów stosowania energii elektrycznej.

W przypadku napędów elektrycznych należy zwrócić uwagę na możliwość oszczędzania energii elektrycznej poprzez zastosowanie napędów z regulacją obrotów silnika w zależności od aktualnych potrzeb (np. przy pomocy falowników) oraz na dbałość, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością.

W miarę możliwości okresy pracy większych odbiorników energii elektrycznej należy przesunąć na godziny poza szczytem (zmniejszenie ponoszonych kosztów w związku z użytkowaniem energii elektrycznej w strefach pozaszczytowych).

W kolejnych podrozdziałach dokonano rozwinięcia szeregu powyżej zasygnalizowanych problemów.

6.5.4 Analiza i ocena możliwości wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania

Ogrzewanie elektryczne polega na bezpośrednim wykorzystaniu przemiany energii elektrycznej na ciepło w pomieszczeniu za pomocą m.in. grzejników elektrycznych, listew przypodłogowych oraz ogrzewania podłogowego lub sufitowego za pomocą kabli czy mat grzejnych.

Ogrzewanie elektryczne w ostatnich czasach jest szeroko propagowane i zdobywa sobie coraz więcej zwolenników. Jego zastosowanie pociąga za sobą wysokie koszty eksploatacyjne przy relatywnie niskich inwestycyjnych. Na rynku dostępnych jest wiele urządzeń grzewczych wykorzystujących energię elektryczną. Decydując się na ogrzewanie elektryczne należy zwrócić uwagę na odpowiedni dobór mocy. Istotne bowiem jest nie tylko zapewnienie komfortu cieplnego, ale również najniższych kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Wśród zalet, jakie posiada ogrzewanie elektryczne należy wymienić:

- powszechną dostępność źródła energii (np. na terenach, gdzie rozwija się budownictwo jednorodzinne, a brak tam uzbrojenia w gaz lub sieci ciepłownicze);
- niskie nakłady inwestycyjne – instalacja elektryczna musi być wykonana w każdym budynku; ogrzewanie elektryczne wyklucza konieczność budowy dodatkowych pomieszczeń na kotłownię, składowanie paliwa i popiołu, brak także (w przypadku modernizacji obiektu) potrzeby ochrony komina przed działaniem spalin (jak np. w przypadku kotłowni gazowych);
- komfort i bezpieczeństwo użytkowania (nie występuje zagrożenie wybuchem lub zaccadzeniem, brak potrzeby gromadzenia materiałów łatwopalnych – paliwa);

- bezpośrednio i dokładne opomiarowanie zużytej energii;
- możliwość optymalizacji zużycia energii – duża możliwość regulacji temperatury, również osobno dla poszczególnych pomieszczeń w mieszkaniu;
- brak strat ciepła na doprowadzeniach, zarówno wewnątrz budynku, jak i do budynku;
- możliwość zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych mieszkańców budynku za pomocą jednego nośnika energii;
- stała gotowość eksploatacyjna – możliwość zaspokojenia potrzeby ogrzewania poza sezonem grzewczym;
- możliwość instalowania grzejników o różnych gabarytach, zależnie od potrzeb występujących w danym pomieszczeniu;
- niskie koszty naprawy i obsługi;
- instalacje ogrzewania elektrycznego nie wymagają działań konserwacyjnych;
- duża sprawność i trwałość urządzeń;
- „ekologiczność” ogrzewania – w miejscu jego użytkowania. Emisja zanieczyszczeń odbywa się w miejscu wytwarzania energii elektrycznej (w przypadku gdy nie jest ona wytwarzana w sposób ekologiczny).

Do wad ogrzewania elektrycznego należy zaliczyć:

- wysokie koszty eksploatacji - średnie koszty są wyższe niż dla ogrzewania gazowego, olejowego, czy w przypadku opalania drewnem. Zakłady Energetyczne czynią starania w celu zwiększenia konkurencyjności ogrzewania elektrycznego w stosunku do innych mediów. Służy temu szeroka akcja marketingowa poparta tworzeniem specjalnych grup taryfowych. Niektóre zakłady elektroenergetyczne posiadają kilka odmian swoich taryf dwu- lub trójstrefowych.

Poniżej wymieniono niektóre rodzaje ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej wraz z krótkim opisem:

- podłogowe (kablowe, przy pomocy mat grzewczych) – ciepło rozchodzi się od dołu ku górze i równomiernie całodobowo ogrzewa pomieszczenie, możliwość regulowania temperatury; instalacja nie wymaga konserwacji i jest niewidoczna;
- sufitowe (z użyciem folii grzewczych) – równomierny rozkład temperatury, instalacja niewidoczna pokryta np. tapetą;
- listwy grzejne – system składający się z dowolnej ilości modułów;
- piece akumulacyjne (statyczne lub z dynamicznym rozładowaniem) – zasilanie tańszą energią „nocną”;
- elektryczne kotły c.o. – przepływowe i akumulacyjne;
- grzejniki konwektorowe – nie wymagają dodatkowych instalacji, mają małe wymiary i niewielki ciężar;
- ogrzewacze promiennikowe – ogrzewanie nakierowane na konkretne miejsca w ogrzewanym pomieszczeniu;
- grzejniki nawiewne – dmuchawy gorącego powietrza ogrzanego przez grzałki elektryczne;

- montaż grzałek w piecach węglowych – system tani (przy wykorzystaniu w czasie tańszej strefy taryfy nocnej), ale przestarzały i niezapewniający jednakowego rozkładu temperatury w pomieszczeniu.

Możliwość wykorzystania energii elektrycznej jako nośnika ciepła w budownictwie mieszkaniowym musi wiązać się z istnieniem odpowiednich rezerw w systemie elektroenergetycznym na danym terenie. Istotny czynnik stymulujący stanowić może stworzenie przez ENEA Operator Sp. z o.o. grup taryfowych preferujących w większym stopniu, niż dotychczasowa taryfa dwustrefowa, odbiorców korzystających z ogrzewania elektrycznego. Aktualnie nie wydaje się być zbyt racjonalnym lansowanie stosowania w nowej zabudowie ogrzewania opartego na wykorzystaniu energii elektrycznej, głównie z uwagi na jego wysokie koszty eksploatacyjne.

Celowym wydaje się wykorzystanie tego rodzaju ogrzewania na obszarach, na których dokonuje się rewitalizacji zabudowy, czy też modernizacji istniejącego sposobu ogrzewania będącego często źródłem „niskiej emisji” (zmiany sposobu ogrzewania mieszkań za pomocą pieców ceramicznych i etażowych ogrzewań węglowych). Zastosowanie energii elektrycznej jako źródła energii cieplnej podyktowane może być również brakiem możliwości technicznych zastosowania innego nośnika energii (np. obiekt zabytkowy). Przy podejmowaniu działań zmierzających do wykorzystania ogrzewania elektrycznego należy brać pod uwagę możliwości istniejącej w danym rejonie infrastruktury elektroenergetycznej.

W przypadku zmiany sposobu ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny konieczne jest wykonanie inwestycji (w najprostszej formie) obejmujących:

- przygotowanie sieci elektroenergetycznych do zwiększonego poboru mocy; wymianę liczników jednofazowych na liczniki trójfazowe, dwu- lub trójstrefowe;
- zamontowanie w mieszkaniach grzejników elektrycznych wraz z regulatorami temperatury lub zabudowa w istniejących piecach kaflowych grzałek elektrycznych z regulatorami temperatury.

Przed wykonaniem inwestycji polegającej na konwersji ogrzewania z węglowego na system elektroenergetyczny celowym jest potwierdzenie wielkości energetycznych budynku dla określenia jego dokładnego zapotrzebowania na moc cieplną i rocznego zużycia ciepła (najlepiej poprzez wykonanie audytu energetycznego).

Biorąc pod uwagę wielkość kosztów eksploatacyjnych oraz zakres występowania ogrzewań elektrycznych w istniejącej zabudowie zakłada się, że energia elektryczna będzie stanowiła alternatywne źródło energii cieplnej w gminie w ograniczonym zakresie. Jej zastosowanie będzie uzależnione od dyspozycyjności sieci elektroenergetycznej w danym obszarze. Głównym odbiorcom energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania będą modernizowane budynki mieszkalne i usługowe.

6.5.5 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Modernizacja oświetlenia poprzez samą zamianę źródeł światła (elementu świecącego i oprawy) stwarza już duże możliwości oszczędzania. Zgodnie z art.18 ust. 1 pkt 2) i pkt 3) ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jego terenie.

Przy doborze odpowiedniego oświetlenia istotne są parametry i koszty eksploatacji systemu oświetleniowego. Nie bez znaczenia jest tutaj poczucie bezpieczeństwa mieszkańców. Istotnym czynnikiem jest właściwy dobór źródeł światła: żarówek, źródeł niskonapięciowych, lamp sodowych i rtęciowych, żarówek metalohalogenkowych, świetlówek oraz źródeł typu White Son. Obecnie istnieje wiele nowoczesnych materiałów i technologii umożliwiających uzyskanie odpowiedniej jakości oświetlenia. Nastąpił rozwój lamp wysokoprężnych sodowych z coraz to mniejszymi mocami. Poważne możliwości kryją się w zastosowaniu technologii LED. Istotnym czynnikiem doboru prawidłowego oświetlenia jest również energooszczędność. Ważne jest, by zastosować takie oprawy, które zapewnią prawidłowy rozsył światła i będą wyposażone w wysokiej klasy odbłyśniki. Źródła światła powinny przy możliwie małej ilości dostarczanej energii elektrycznej, posiadać wysoką skuteczność świetlną. Obecnie nie stanowi problemu wybór prawidłowego oświetlenia. Na rynku jest wielu krajowych i zagranicznych producentów opraw oświetleniowych, które doskonale sprawdzają się w warunkach zewnętrznych.

Wg efektów kompleksowej modernizacji oświetlenia ulicznego w innych gminach w kraju, całkowita modernizacja oświetlenia może przynieść ograniczenie zużycia energii na poziomie około 50%, co w sposób oczywisty uzasadnia konieczność dynamicznej realizacji działań modernizacyjnych.

Technicznie racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa w dwu podstawowych płaszczyznach:

- przez wymianę opraw i źródeł świetlnych na energooszczędne;
- poprzez kontrolę czasu świecenia – zastosowanie wyłączników przekaźnikowych, które dają lepszy efekt (niż zmierzchowe), w postaci dokładnego dopasowania do warunków świetlnych czasu pracy.

Elementem racjonalnego użytkowania energii elektrycznej na oświetlenie uliczne jest poza powyższym dbałość o regularne przeprowadzanie prac konserwacyjno-naprawczych i czyszczenia opraw.

Zgodnie z art.18 ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy należy planowanie i finansowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na jej terenie.

Na terenie gminy Zabór funkcjonuje 381 punktów oświetlenia drogowego, w tym:

- właścicielem 373 jest Urząd Gminy Zabór;
- właścicielem 8 jest ENEA S.A.

Konserwację punktów prowadzi Enefos Sp. z o.o.

Popularną praktyką w naszym kraju jest to, iż zakłady elektroenergetyczne obciążają gminy nie tylko kosztami energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, ale również (osobno) kosztami konserwacji oświetlenia. Gmina odpowiadając za oświetlenie na swoim terenie i ponosząc koszty związane z konserwacją oświetlenia, powinna dążyć do przejęcia całości majątku oświetleniowego. W sytuacji takiej konserwacja oświetlenia staje się usługą na rzecz gminy, której wykonawca winien zostać wybrany zgodnie z zapisami ustawy o zamówieniach publicznych, co może przynieść znaczne oszczędności.

Proces racjonalizacji użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego poprzez uporządkowanie układu własności punktów świetlnych przyniesie również możliwość wyłonienia w przyszłości „konserwatora” oświetlenia ulicznego na zasadzie rynkowej (przetarg publiczny), co wg znanych przykładów może przynieść znaczne korzyści ekonomiczne dla gminy w postaci ograniczenia kosztów konserwacji i utrzymania.

6.6 Propozycja działań organizacyjnych – energetyk gminny

Mieszkańców reprezentuje samorząd, którego zadaniem własnym, zgodnie z polskim prawem, jest zaspakajanie potrzeb zbiorowych, do których ustawa zalicza zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe. Zakres tego obowiązku ustala ustawa Prawo energetyczne, która określa, że obowiązek ten polega na planowaniu i organizacji zaopatrzenia w energię. Żeby planować i organizować zaopatrzenie w energię trzeba dysponować wiedzą fachową w danej dyscyplinie, a zatem dla właściwej realizacji nałożonego na samorząd obowiązku należy w strukturze wspierającej zarządzającego gminą wójta dysponować wyspecjalizowanym doradcą. Każde dobrze funkcjonujące przedsiębiorstwo produkcyjne ma swojego energetyka. Tak więc, by prawidłowo i wydajnie funkcjonować, powinna go mieć również gmina.

Obserwacje, z różnym skutkiem działających w zakresie energetyki gminnej samorządów lokalnych, w ramach prac związanych z opracowywaniem dla nich dokumentów lokalnego planowania energetycznego, pozwoliły na określenie grupy zagadnień, jakimi energetyk gminny powinien się zająć. Są to głównie:

- lokalne planowanie energetyczne;
- koordynacja funkcji planistycznej i inwestycyjnej gminy oraz koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych;
- racjonalizacja użytkowania energii, w tym w szczególności w obiektach gminnych;
- zakup energii na potrzeby gminy w układzie rynkowym.

Efektywne lokalne planowanie energetyczne i koordynacja działań przedsiębiorstw

Mechanizmy lokalnego planowania energetycznego ustalone przez polskie prawo zostały opisane we wcześniejszych rozdziałach. Odnośnie racjonalizacji użytkowania energii zwrócić należy uwagę na to, że planowanie energetyczne realizowane przez gminy fachowo i kompleksowo, wymaga powołania już na etapie opracowywania dokumentów siły fachowej, która zajmie się samym planowaniem, a później wdrożeniem jego postanowień. Planowanie energetyczne ma się przekładać na realizację zadań i uzyskanie ich efektów. Przykładem obszaru do koordynacji pomiędzy planowaniem a realizacją inwestycji jest sprawowanie nadzoru nad kształtem i efektami zrealizowanych działań (termomoderniza-

cja → zmiana umowy dostawy). Właściwa koordynacja planowania energetycznego z inwestycyjnym jest zatem bardzo istotna dla zrównoważonego rozwoju gminy.

Kolejnym istotnym zadaniem stojącym przed gminą jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych. Koordynacja ta obejmuje analizy odnośnie umieszczania w kolejnych planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych działań wg założeń do planu zaopatrzenia w energię. Dotychczas Gmina Zabór przeprowadziła uzgodnienie (na wniosek Przedsiębiorstwa Energetycznego) zadań sieciowych do ujęcia w planie rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Zielona Góra na lata 2014-2017.

Do ww. grupy zadań gminy zaliczyć można również koordynację działań przedsiębiorstw w trakcie realizacji projektów modernizacji dróg. Istotna jest też aktywność w zakresie rozwoju gospodarczego, o ile atrakcyjniejsza może być oferta inwestycyjna jeżeli jest poparta właściwym rozpoznaniem warunków dostawy nośników energii na oferowanych terenach, a warunki ich dostawy są oferowane wspólnie przez gminę i przedsiębiorstwo energetyczne. Koordynacja działań przedsiębiorstw to również współpraca w zakresie edukacji ekoenergetycznej, która obu stronom może przynosić korzyści.

Zarządzanie energią

Użytkowanie energii przyczynia się do występujących na różną skalę oddziaływań na środowisko naturalne procesów produkcji i przesyłu energii. Najprostszym sposobem na ochronę środowiska jest minimalizowanie zużycia energii. Do najbardziej spopularyzowanych uporządkowanych działań bezpośrednich samorządów w tym zakresie zaliczyć należy tzw. zarządzanie energią w miejskich/gminnych obiektach użyteczności publicznej, polegające na monitorowaniu i ograniczaniu zużycia i kosztów energii w tych obiektach. Zarządzanie energią w obiektach jw. wymaga monitoringu i aktualizacji baz danych dla programowania działań, a zatem wymaga wiedzy fachowej i winno być realizowane w układzie ciągłym. Tak utworzona baza informacyjna może być użyteczna dla szerokiego zakresu różnych działań.

Szczegółowy opis działań organizacyjnych dla budowy programu zmniejszenia kosztów energii w miejskich/gminnych obiektach użyteczności publicznej, w celu lepszego zarządzania energią w tych obiektach, przedstawiono w kolejnym rozdziale.

Rynkowy zakup energii

Podstawowym założeniem funkcjonowania sektora energetycznego w Polsce jest samofinansowanie się i rynkowość dostaw energii. Gmina, jako odbiorca energii i przedstawiciel odbiorców lokalnych, ma obowiązek i prawo organizować ich zaopatrzenie, korzystając z dostępnych mechanizmów rynkowych. Skorzystanie przez gminę z wolnego dostępu do rynku energii i zoptymalizowanie handlowe i techniczne jej dostaw w pierwszej kolejności dla obiektów gminnych i oświetlenia, a docelowo również dla mieszkańców, winno stać się jedną ze składowych zakresu działania samorządu. Uwolnienie rynku nakłada na gminę obowiązek, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, zamawiania energii na drodze przetargu. Ewentualne korzyści dla gminy, które są do uzyskania przy zakupie rynkowym energii na potrzeby np. oświetlenia ulicznego czy obiektów użyteczności publicznej, są do uzyskania pod warunkiem, że będzie ona dysponowała wiedzą: jak i co zamówić.

Od 2011 r. Gmina Zabór jest członkiem Grupy Zakupowej Energii Elektrycznej, której przewodzi Prezydent Miasta Lubina. Grupa ta obejmuje ponad 100 podmiotów. W tabeli poniżej zestawiono obiekty z terenu Gminy Zabór, objęte ww. rynkowym zakupem energii dla roku 2013.

Tabela 6-5 Zestawienie obiektów gminnych objętych rynkowym zakupem energii, 2013 r.

Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres	Moc umowna
Świetlica	Przytok 68	11kW
Budynek mieszkalny (klatka schodowa)	Przytok 44	4kW
Remiza strażacka	Zabór ul. Poczтова	27kW
Świetlica (klub)	Milsko 10	4kW
Dom przedpogrzebowy (cmentarz)	Zabór ul. Klonowa	11kW
Budynek niemieszkalny (biblioteka)	Zabór ul. Lipowa 1	11kW
Budynek mieszkalny (potrzeby administracyjne)	Zabór ul. Gronowa 10A,B	4kW
Budynek mieszkalny (potrzeby administracyjne)	Zabór ul. Gronowa 10C	4kW
Budynek Urzędu Gminy Zabór	Zabór ul. Lipowa 15	27kW
Świetlica	Tarnawa 21	11kW
Świetlica	Czarna 27	4kW
Budynek Przedszkola w Zaborze	Zabór ul. Akacyjowa 1	27kW
Świetlica	Dąbrowa 25	4kW
Budynek mieszkalny (klatka schodowa)	Przytok 63	9kW
Świetlica wiejska	Łaz 4	11kW
Oświetlenie drogowe	Droszków Wiśniowa (dz. nr 252) St. 2765	7kW
Oświetlenie drogowe	Droszków Ceglana (dz. nr 33)	4kW
Oświetlenie drogowe	Droszków Ceglana (dz. nr 52/1)	4kW
Oświetlenie drogowe	Wielobłota OD-420	4kW
Oświetlenie drogowe	Przytok St.2418	4,kW
Oświetlenie drogowe	Przytok St.2434	4,kW
Oświetlenie drogowe	Łaz St. 2240	11kW
Oświetlenie drogowe	Zabór OD-423	11kW
Oświetlenie drogowe	Tarnawa OD-428	4kW
Oświetlenie drogowe	Milsko OD-430	4kW
Oświetlenie drogowe	Dąbrowa OD-246	4kW
Oświetlenie drogowe	Czarna OD-247	4kW
Oświetlenie drogowe	Droszków ST-2242	11KW
Oświetlenie drogowe	Droszków, ul. Źródłana OD-478	11kW
Oświetlenie drogowe	Droszków, ul. Piaskowa OD-472	11kW
Oświetlenie drogowe	Przytok OD-521	4kW
Oświetlenie drogowe	Przytok OD-522	4kW
Oświetlenie drogowe	Przytok OD-520	11kW

Nazwa punktu odbioru energii elektrycznej (obiekt/lokal)	Adres	Moc umowna
Oświetlenie drogowe	Przytok OD-523	11kW
Oświetlenie drogowe	Droszków, ul. Strumykowa St.2244	4kW
Oświetlenie drogowe	Łaz ST. TRAF0	4kW
Oświetlenie drogowe	Proczki St.2429	4kW
Oświetlenie drogowe	Zabór, ul. Lipowa, ST-2421	4kW
Oświetlenie drogowe	Milsko OD-751	4kW
Oświetlenie drogowe	Łaz OD-125	4kW
Oświetlenie drogowe	Droszków Osiedle, OD-569	4kW
Oświetlenie drogowe	Rajewo St. 2419	4kW
Oświetlenie drogowe	Zabór, ul. Witosza, St.2436	4kW
Centrum rekreacyjne w Zaborze	Zabór ul. Zamkowa	17kW
Oświetlenie drogowe	Mielno	1kW
S.U.W. – ujęcie wody Droszków	Droszków	27kW
Oczyszczalnia Ścieków	Zabór	17 kW
Hydrofornia Łaz	Łaz	27kW
Ośw. terenu + zasil. zbiorn. wyrówn.	Przytok przy nr 112	11kW
Hydrofornia Milsko	Milsko	14kW
Hydrofornia Dąbrowa	Dąbrowa	11kW
Hydrofornia Proczki	Proczki 3	11kW
Hydrofornia Wielobłota	Wielobłota	11kW
Hydrofornia Rajewo	Rajewo 3	11kW
Publiczna Szkoła Podstawowa w Zaborze	Zabór, ul. Witosza 30	45kW

Źródło: Urząd Gminy Zabór

Zestawienie wszystkich obiektów użyteczności publicznej z terenu gminy Zabór, które mogą zostać objęte rynkowym zakupem energii, przedstawiono w załączniku 3.

Zaprezentowane powyżej aspekty działania samorządu w dziedzinie energetyki realizowane są w gminie Zabór, ale wymagają wzmocnienia oraz uporządkowania. W tym celu, proponuje się powołanie w ramach struktur zarządzania gminą **energetyka gminnego**, który w oparciu o fachowo przygotowane planowanie energetyczne zapewni efektywne jego wdrożenie i w konsekwencji zapewni racjonalizację użytkowania energii.

Do działań energetyka gminnego należeć powinny:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną:

- ogólny nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy, określonej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór”.
- monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

- opiniowanie rozwiązań przyjętych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany użytkowania obiektów.
- opiniowanie - uzgadnianie z odbiorcami energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji lub obiektów modernizowanych, których projektowana moc cieplna jest większa od 50 kW.

2. Zarządzanie energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej:

- gromadzenie oraz aktualizowanie danych o gminnych obiektach komunalnych użyteczności publicznej.
- monitorowanie zużycia energii w gminnych obiektach użyteczności publicznej poprzez comiesięczne zbieranie i analizowanie danych.
- wizytowanie obiektów komunalnych w celu oceny stanu technicznego instalacji oraz w celu oceny ich bieżącej eksploatacji.
- wykonywanie analiz i raportów z monitoringu obiektów oraz opracowywanie zaleceń dla zarządców, w zakresie użytkowania energii lub jej nośników.
- monitorowanie temperatur wewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej oraz temperatur zewnętrznych dla potrzeb benchmarkingu obiektów.
- monitorowanie treści umów na dostawę energii lub jej nośników oraz opiniowanie projektów nowych umów.
- opracowywanie harmonogramów wykonywania raportów energetycznych i audytów energetycznych oraz udział w przygotowaniu założeń i zakresu tych projektów oraz udział w ich odbiorze.
- współpraca pomiędzy wydziałami przy opracowywaniu planów i harmonogramów przedsięwzięć termomodernizacyjnych, studiów wykonalności oraz analiz techniczno-ekonomicznych.
- pozyskiwanie dokumentacji wykonanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych i innych przedsięwzięć inwestycyjnych oraz uaktualnianie na ich podstawie informacji o obiektach.
- analiza efektów energetycznych i ekologicznych, uzyskanych w wyniku działań inwestycyjnych w zakresie oszczędności energii cieplnej.
- prognozowanie efektów energetycznych i ekologicznych dla projektowanych działań termomodernizacyjnych.
- prognozowanie zużycia energii i jej nośników w gminnych obiektach użyteczności publicznej.
- prezentowanie wyników pracy zespołu w formie corocznego sprawozdania, zawierającego opis istniejącego stanu energetycznego obiektów, zmian jakie nastąpiły w tym okresie wraz z opisem efektów uzyskanych w wyniku ich wprowadzenia, wskazanie niezbędnych zabiegów służących obniżeniu energochłonności obiektów i środków finansowych na ich realizację.

3. Monitorowanie systemu oświetlenia ulic i miejsc publicznych:

- monitorowanie zużycia energii elektrycznej oraz kosztów ponoszonych na utrzymanie sieci, oświetlenia ulic i miejsc publicznych.

- prowadzenie elektronicznej ewidencji sieci oświetlenia ulic i miejsc publicznych.
- planowanie rozwoju sieci oświetleniowej dla obszarów o niedostatecznym oświetleniu sieci dróg oraz nowych zorganizowanych obszarów rozwoju.
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.

4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie:

- opiniowanie programów i planów przedsięwzięć energetycznych.
- współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- opiniowanie zamierzeń inwestycyjnych gminnych jednostek w zakresie dotyczącym przyjętych rozwiązań zaopatrzenia w energię i jej nośniki.

5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki:

- inicjowanie oraz wspieranie inicjatyw zmierzających do stosowania alternatywnych źródeł energii.
- propagowanie idei oszczędzania energii; udział w programach edukacyjnych w dziedzinie racjonalnego korzystania z energii.
- propagowanie nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w dziedzinie oświetlenia ulic.
- gromadzenie informacji w zakresie innowacji, nowych technologii w dziedzinie oszczędzania energii i środowiska oraz prowadzenie doradztwa w tym zakresie.
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Szczególnie ważną inicjatywą jest współpraca energetyka gminnego z odpowiednimi komórkami Urzędu w ramach następujących procedur:

- przygotowania, opiniowania, uzgadniania dokumentów o znaczeniu strategicznym dla gminy, tj.: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu; miejscowe plany zagospodarowania terenu; Plany zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe itp.
- przygotowania, opiniowania przedsięwzięć inwestycyjnych, zarówno na etapie projektowania (studium wykonalności), jak i ich realizacji w ramach wydawania takich decyzji jak: pozwolenie na budowę; warunki zabudowy i zagospodarowania terenu; ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego itp.

Zakres współpracy energetyka gminnego na danym szczeblu realizacji zadań inwestycyjnych oraz prac planistyczno-projektowych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6-6 Zakres współpracy energetyka gminnego w działaniach planistyczno-inwestycyjnych gminy

KATEGORIA	RODZAJ CZYNNOŚCI
Działania planistyczne	Czynny udział w opracowywaniu i aktualizacji dokumentów dotyczących planowania energetycznego na obszarze gminy, tj.: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”; „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” (opcjonalnie)
	Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie polityki energetycznej, w tym – opiniowanie założeń i planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
	Wydawanie opinii do planów rozwojowych i inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych, co do ich zgodności z zapisami ujętymi w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”
	Udział w pracach nad tworzeniem i aktualizacją studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy
	Opiniowanie przed uchwaleniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie możliwości zaopatrzenia w media energetyczne
	Udział w pracach nad tworzeniem dokumentacji związanej z planowaniem działań w zakresie ochrony powietrza, w tym – ograniczenia niskiej emisji
	Udział w budowaniu systemu wsparcia finansowego
	Udział w pracach nad tworzeniem wieloletnich planów inwestycyjnych – propozycje działań energooszczędnych (np. termomodernizacje)
Działania inwestycyjne	Opiniowanie wniosków przed wydaniem decyzji budowlanych, tj.: WZIZT, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej lokalizację celu publicznego itp.
	Opiniowanie wniosków o dofinansowanie zadań związanych z budową lub modernizacją źródeł spalania energetycznego oraz wykorzystania OZE

Rezultat prowadzonych przez energetyka gminnego działań powinien być mierzony jako uśredniony wskaźnik zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii w danych typach obiektów (przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej). Pomiar rezultatów może być oparty o następujące wskaźniki:

- ograniczenia średnioważonego zużycia energii elektrycznej do powierzchni obiektów,
- ograniczenia sumarycznej mocy zamówionej (energii elektrycznej) do sumy wszystkich obiektów,
- ograniczenia średnioważonego zużycia ciepła (lub paliwa) do powierzchni obiektów.

6.7 Założenia programu zmniejszenia kosztów energii w obiektach gminnych – zasady i metody budowy programu

Optymalizacja dostaw nośników energii dla obiektów gminnych jest podstawowym narzędziem mającym na celu redukcję kosztów eksploatacji tych podmiotów. Każdy obiekt podległy jednostce samorządu terytorialnego indywidualnie zawiera umowy z dostawcami energii niejednokrotnie wybierając nieoptymalne warunki dostaw jej nośników. Błędne zarządzanie gospodarką energetyczną w obiektach jednostek samorządu terytorialnego prowadzić może do znacznego wzrostu kosztów, nieadekwatnego do zgłaszanego zapotrzebowania na energię. W związku z powyższym program optymalizacji kosztów nośników energii powinien być realizowany w trzech etapach:

- ETAP I: „Wytypowanie obiektów objętych programem”,
- ETAP II: „Określenie zasad gromadzenia informacji o obiektach użyteczności publicznej”,
- ETAP III: „Gromadzenie i weryfikacja informacji o wytypowanych obiektach”.

Etap I wyłonić powinien grupę obiektów objętych programem, a mianowicie: przedszkola, szkoły, budynki Urzędu Gminy itp.

Etap II powinien pozwolić na dokonanie podziału obiektów na typy wg ich cech charakterystycznych. Obiekty mogą zostać podzielone wg kryterium celu jakie spełniają na obszarze gminy, np.: przedszkola, szkoły, pozostałe obiekty użyteczności publicznej.

Przedstawiony wyżej podział obiektów gminnych wchodzących w skład powstałej na etapie realizacji programu bazy informacji pozwoli na przeprowadzanie różnego typu analiz, porównań oraz na budowę rankingów obiektów o zbliżonej specyfice prowadzonej działalności. Po dokonaniu podziału obiektów na typy, należy opracować uniwersalny wzór kwestionariusza informacyjnego skierowanego do zarządców obiektów. Prawidłowo skonstruowany kwestionariusz powinien zostać podzielony na części:

- część informacyjna – powinna dostarczyć danych o parametrach umowy na dostawę energii elektrycznej oraz danych technicznych i budowlanych o wytypowanych obiektach. Wypełniana tylko raz na początkowym etapie budowy bazy;
- część monitorująca – powinna stanowić źródło informacji o historycznym, jak i bieżącym zużyciu energii oraz poniesionych kosztach. Powinna być przekazywana administratorowi w zdefiniowanych uprzednio przedziałach czasowych.

W etapie III przekazać należy zarządcom obiektów gminnych opracowane kwestionariusze w celu ich uzupełnienia. Weryfikacja prawidłowości otrzymanych danych powinna być przeprowadzona przez administratora przed uprzednim wprowadzeniem danych do bazy. Tak przeprowadzony proces zbierania danych będzie gwarantować rzetelność otrzymanych na tym etapie informacji. Dodatkowo niezbędnym będzie uzyskanie od zarządcy obiektów kopii umów z dostawcami nośników energii. Na tej podstawie możliwa jest budowa prawidłowej bazy zawierającej wszystkie niezbędne informacje o obiektach oraz o generowanych przez te obiekty kosztach nośników energii.

Baza informacji o obiektach powinna umożliwiać: tworzenie „Raportu o stanie wykorzystania nośników energii” zarówno dla pojedynczego obiektu, jak i dla grupy, charakteryzującego się możliwością wyboru okresu za jaki karta ma przedstawiać informacje.

Karta obiektu powinna zawierać następujące dane o:

- nazwie obiektu wraz z podstawowymi danymi adresowymi,
- okresie za jaki karta obiektu przedstawia dane,
- wykorzystywanych nośnikach energii w obiekcie,
- jednostkowej cenie danego nośnika energii w danej jednostce czasu,
- rocznym zużyciu energii w obiekcie,
- strukturze zużycia energii według przyjętych wcześniej kryteriów.

Karta obiektu powinna umożliwiać generowanie wykresów kosztów oraz zużycia nośników energii w obiektach wraz z porównaniem z latami poprzednimi oraz z wartościami średnimi jednostkowych cen nośników energii w danym typie obiektów. W karcie obiektu powinno być również zestawienie wskaźników zapotrzebowania na energię oraz jej kosztów wg konkretnych parametrów (np.: powierzchni użytkowej, liczby użytkowników itp.).

Przedstawiona przykładowa struktura bazy danych może być modyfikowana i uzupełniana (rozszerzana) o kolejne rekordy danych, porównania, zestawienia i inne.

Podsumowując, prawidłowo skonstruowana baza danych powinna mieć charakter dynamicznie zmieniającego się i aktualizowanego zestawienia, które będzie pozwalało na bieżącą kontrolę zużycia nośników energii przez poszczególne obiekty oraz prognozowanie wielkości zakupu energii w kolejnych latach. Baza danych pozwoli na porównanie zużycia pomiędzy obiektami oraz na korygowanie ewentualnych odchyłeń w zakresie mocy zamówionej i wielkości zużytej energii. Aktualizowana baza danych pozwoli na kompleksowe zarządzanie energią w obiektach należących do gminy w zakresie zapotrzebowania na nośniki energetyczne oraz da możliwość stałej kontroli i optymalizacji wydatków ponoszonych przez gminę na regulowanie zobowiązań związanych z dostarczaniem mediów.

Programem optymalizacji zużycia nośników energii można objąć również punkty oświetlenia ulicznego i tym samym włączyć je do systemu grupowego zakupu energii.

Na podstawie zinwentaryzowanych danych opracowane zostały przykładowe rankingi oparte o następujące wskaźniki:

- zużycia energii elektrycznej przypadającej na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia energii elektrycznej przypadającej na powierzchnię obiektu,
- zużycia ciepła (paliwa) przypadającego na powierzchnię obiektu,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na wielkość mocy zamówionej,
- zużycia paliwa gazowego przypadającego na powierzchnię obiektu.

Na podstawie opracowanych rankingów możliwe jest zidentyfikowanie konkretnych obiektów, co do których powinno zostać przeprowadzone postępowanie mające na celu weryfikację zużycia nośników energii.

7. Ocena bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia obszaru

Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.), bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. W celu zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa energetycznego, przyłączane do poszczególnych systemów sieciowych urządzenia, instalacje i sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

- bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo systemu ciepłowniczego,
- zabezpieczenie systemu gazowego, systemu elektroenergetycznego albo systemu ciepłowniczego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci,
- zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych lub energii,
- dotrzymanie w miejscu przyłączenia urządzeń, instalacji i sieci parametrów jakościowych paliw gazowych i energii,
- spełnianie wymagań w zakresie ochrony środowiska, określonych w odrębnych przepisach,
- możliwość dokonywania pomiarów wielkości i parametrów niezbędnych do prowadzenia ruchu sieci oraz rozliczeń za pobrane paliwa lub energię.

Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje i sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie, muszą ponadto spełniać także wymagania określone w odrębnych przepisach, w szczególności: przepisach prawa budowlanego, o ochronie przeciwporażeniowej, o ochronie przeciwpożarowej, o systemie oceny zgodności oraz w przepisach dotyczących technologii wytwarzania paliw gazowych lub energii i rodzaju stosowanego paliwa.

Środkiem zapewniającym bezpieczeństwo zasilania odbiorców w energię elektryczną i ciepło systemowe jest obowiązek utrzymywania zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła do odbiorców, nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła. Obniżenie ilości zapasów paliw poniżej wielkości określonych w przepisach, możliwe jest wyłącznie, jeżeli jest to niezbędne do zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła, w przypadku: wytworzenia na polecenie właściwego operatora systemu elektroenergetycznego energii elektrycznej w ilości wyższej od średniej ilości energii elektrycznej wytworzonej w analogicznym okresie w ostatnich trzech latach, lub nieprzewidzianego istotnego zwiększenia produkcji energii elektrycznej lub ciepła, względnie wystąpienia, z przyczyn niezależnych od danego przedsiębiorstwa energetycznego, nieprzewidzianych, istotnych ograniczeń w dostawach paliw zużywanych do wytwarzania energii elek-

trycznej lub ciepła. W wymienionych przypadkach, przedsiębiorstwo energetyczne jest obowiązane do uzupełnienia zapasów paliw do wielkości określonych w przepisach w terminie nie dłuższym niż dwa miesiące od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto ich obniżanie, natomiast w przypadku gdy uzupełnienie zapasów paliw, z przyczyn niezależnych od przedsiębiorstwa energetycznego, nie będzie możliwe w tym terminie, na piśmenny wniosek przedsiębiorstwa energetycznego Prezes Urzędu Regulacji Energetyki może w drodze decyzji do przepisowej wielkości, biorąc pod uwagę zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej lub ciepła do odbiorców. Termin ten nie może być jednak dłuższy niż cztery miesiące od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto obniżanie zapasów paliw. Wniosek o wskazanie dłuższego terminu uzupełnienia zapasów paliw, zawierający szczegółowe uzasadnienie i harmonogram uzupełnienia, przedsiębiorstwo energetyczne obowiązane jest złożyć nie później niż na 30 dni przed upływem dwóch miesięcy od ostatniego dnia miesiąca, w którym rozpoczęto obniżanie zapasów paliw. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub ciepła jest obowiązane informować operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego lub operatora systemu połączonego elektroenergetycznego o stanie urządzeń wytwórczych oraz o zużyciu i stanie zapasów paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej w źródłach przyłączonych do sieci przesyłowej lub koordynowanej sieci 110 kV, jak również informować w formie pisemnej, najpóźniej w trzecim dniu od dnia, w którym rozpoczęto obniżanie ilości zapasów paliw poniżej wielkości określonych we właściwych przepisach, Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki o obniżeniu ilości tychże zapasów paliw oraz o sposobie i terminie ich uzupełnienia wraz z uzasadnieniem.

W polskim systemie prawnym kluczowe dla bezpieczeństwa zasilania w ciepło i energię elektryczną kwestie utrzymywania właściwych zapasów paliw szczegółowo reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 lutego 2003 r. w sprawie zapasów paliw w przedsiębiorstwach energetycznych (Dz. U. Nr 39, poz. 338 ze zm.).

W przypadku zagrożenia:

- bezpieczeństwa energetycznego Rzeczypospolitej Polskiej polegającego na długookresowym braku równowagi na rynku paliwowo energetycznym,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej,
- bezpieczeństwa osób,
- wystąpieniem znacznych strat materialnych

na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub jego części mogą być wprowadzone na czas oznaczony ograniczenia w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła. Ograniczenia w sprzedaży paliw stałych polegają na sprzedaży tych paliw na podstawie wydanych odbiorcom upoważnień do zakupu określonej ilości paliw. Ograniczenia w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła polegają na ograniczeniu maksymalnego poboru mocy elektrycznej oraz dobowego poboru energii elektrycznej, lub zmniejszeniu lub przerwaniu dostaw ciepła. Ograniczenia te podlegają kontroli w zakresie przestrzegania ich stosowania, przy czym organami uprawnionymi do kontroli stosowania ograniczeń są: Prezes Urzędu Regulacji Energetyki – w odniesieniu do

dostarczanej sieciami energii elektrycznej, wojewodowie – w odniesieniu do paliw stałych oraz ciepła, oraz inspekcje gospodarki energetycznej właściwe w sprawach regulacji gospodarki paliwami i energią dla: jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych, jednostek organizacyjnych Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej i Biura Ochrony Rządu oraz jednostek organizacyjnych więziennictwa podległych Ministrowi Sprawiedliwości, oraz jednostek organizacyjnych Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu i Centralnego Biura Antykorupcyjnego. Szczegółowe unormowania prawne w kwestii zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła zawiera rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (Dz. U. Nr 133, poz. 924).

W warunkach polskich przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakresu tej odpowiedzialności został zdefiniowany następująco. Administracja rządowa, w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków, jest odpowiedzialna głównie za:

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- takie realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne, w szczególności tworzy warunki: koniecznej dywersyfikacji, utrzymania zapasów paliw, utrzymania rezerw mocy wytwórczych, zapewnienia zdolności przesyłowych umożliwiających pożądaną dywersyfikację źródeł i/lub kierunków dostaw ropy i produktów naftowych, gazu oraz energii elektrycznej;
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych oraz zdolności przesyłowych systemu elektroenergetycznego w celu zwiększenia stopnia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu elektroenergetycznego;
- przygotowywanie procedur umożliwiających, w przypadku wystąpienia nagłych zagrożeń, klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej, stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii;
- redukcja ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;
- monitorowanie i raportowanie do Komisji Europejskiej stanu bezpieczeństwa energetycznego oraz podejmowanie odpowiednich środków zaradczych w przypadku zagrożenia zawodności dostaw;
- analizę wpływu działań planowanych w ramach polityki energetycznej na bezpieczeństwo narodowe;
- koordynację i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i europejskimi systemami: elektroenergetycznym i gazowym.

Szczególną sferą aktywności administracji rządowej, wspierającą wszystkie powyższe, jest działanie na rzecz promowania konkurencji i usuwania barier ją ograniczających wraz racjonalizacją zasad i zakresu administracyjnej ingerencji w funkcjonowanie sektora energii. Wojewodowie oraz samorzady województw odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa, i koordynację rozwoju energetyki w gminach.

W szczególności samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa. Gminna administracja samorządowa jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy, oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych). Gmina winna realizować wymienione zadania, zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Do zadań wójtów, burmistrzów i prezydentów miast należy opracowanie projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś do zadań Rad gmin uchwalanie założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji wymienionych założeń, wójt, burmistrz lub prezydent miasta opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny. Projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe powinien zawierać: propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym, propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji, harmonogram realizacji zadań, przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy – dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe –

może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

Jak z powyższego wynika, istnieją skuteczne mechanizmy i narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, które powinny być wykorzystywane przez organy administracji publicznej, w tym rządowej i samorządowej. Organy administracji publicznej w swoich działaniach na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego winny stosować przynależne im narzędzia prawnoorganizacyjne o charakterze stricte administracyjnym oraz wspomagające rozwój stosunków i mechanizmów rynkowych (tzn. regulacje prawne, programy gospodarcze, konkretne zamierzenia inwestycyjne). Instrumentarium wykorzystywane przez administrację publiczną reguluje przede wszystkim te sfery gospodarki energetycznej, które w istotny sposób warunkują ciągłość dostaw nośników energii i paliw oraz powierzanie przedsiębiorstwom energetycznym obowiązków w zakresie świadczenia usług o charakterze użyteczności publicznej. Działania administracji powinny zostać skierowane na tworzenie warunków do poprawy efektywności energetycznej systemów zaopatrzenia w energię. W gospodarce rynkowej oznacza to: wykorzystanie konkurencji tam, gdzie można, osłabianie monopolu naturalnych, oraz skuteczną regulację w obszarze, gdzie w istniejących uwarunkowaniach technicznych wprowadzenie konkurencji jest mocno utrudnione. Szczególnymi instrumentami racjonalizacji kosztów dostarczania energii, znacząco oddziaływającymi także na stan bezpieczeństwa energetycznego, są polityka wzrostu efektywności energetycznej i sprzyjająca jej polityka ekologiczna.

Operator elektroenergetycznego systemu przesyłowego jest odpowiedzialny za:

- zapewnianie długoterminowej zdolności systemu w celu spełnienia uzasadnionych wymogów dotyczących przesyłania energii elektrycznej;
- przyczynianie się do bezpieczeństwa dostaw poprzez odpowiednią zdolność przesyłową i niezawodność systemu;
- zarządzanie przepływami energii w systemie z uwzględnieniem wymian z innymi wzajemnie połączonymi systemami. W tym kontekście, operator systemu przesyłowego jest odpowiedzialny za zapewnienie bezpiecznego, niezawodnego i wydajnego systemu przesyłowego energii elektrycznej, a także zapewnienie dostępności wszelkich niezbędnych usług pomocniczych, w zakresie, w jakim ta dostępność jest niezależna od jakiegokolwiek innego systemu przesyłowego, z którym jego system jest wzajemnie połączony;
- dostarczanie operatorowi każdego innego systemu, z którym połączony jest jego system, wyczerpujących informacji dla zapewnienia bezpiecznego i wydajnego działania, skoordynowanego rozwoju i współdziałania wzajemnie połączonych systemów;
- zapewnianie braku dyskryminacji między użytkownikami systemu lub grupami użytkowników systemu, w szczególności na korzyść przedsiębiorstw z nim powiązanych;
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji koniecznych dla zapewnienia im skutecznego dostępu do systemu.

Ponadto operator elektroenergetycznego systemu przesyłowego jest odpowiedzialny za dysponowanie instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną na swym obszarze i określanie użycia połączeń wzajemnych z innymi systemami. Dysponowanie instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną i używanie połączeń wzajemnych jest ustalane na podstawie kryteriów, które muszą być obiektywne, opublikowane i stosowane w sposób niedyskryminacyjny, zapewniający właściwe funkcjonowanie rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Kryteria te uwzględniają pierwszeństwo gospodarcze energii elektrycznej pochodzącej z instalacji wytwarzających energię elektryczną lub z przesyłania przez połączenia wzajemne, a także ograniczenia techniczne systemu. Dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego, może przyznawać pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii lub odpady, lub takim, które produkują łącznie ciepło i elektryczność a także nakazać, z powodu bezpieczeństwa dostaw, aby pierwszeństwo przyznawane było instalacjom wytwarzającym energię elektryczną wykorzystującym do wytwarzania energii miejscowe pierwotne źródła paliw. Od operatora systemu przesyłowego można żądać spełnienia minimalnych standardów utrzymania i rozwoju systemu przesyłowego, łącznie ze zdolnością połączeń wzajemnych. Operatorzy systemu przesyłowego zaopatrują się w energię zużywaną do pokrycia strat i zdolności rezerwowej w ich systemie zgodnie z przejrzystymi, niedyskryminacyjnymi procedurami opartymi na warunkach rynkowych. Reguły, przyjęte przez operatorów systemu przesyłowego dla równoważenia systemu energetycznego, muszą być przejrzyste, niedyskryminacyjne i obejmować reguły obciążania użytkowników systemu za brak równowagi energetycznej. Warunki, łącznie z regułami i taryfami, udostępniania takich usług przez operatora systemu przesyłowego są ustalane na podstawie metody zatwierdzonej przez organ regulacyjny w sposób niedyskryminacyjny i odzwierciedlający koszty oraz są publikowane.

Operator systemu przesyłowego, magazynowego lub LNG powinien:

- w akceptowalnych warunkach ekonomicznych eksploatować, konserwować i remontować oraz rozbudowywać bezpieczne, niezawodne i efektywne instalacje przesyłowe, magazynowe lub instalacje LNG, przy należyтым poszanowaniu środowiska naturalnego;
- powstrzymać się od działań dyskryminacyjnych wśród użytkowników systemu lub wśród kategorii użytkowników systemu, zwłaszcza na korzyść przedsiębiorstw zależnych;
- dostarczać każdemu operatorowi systemu przesyłowego, każdemu operatorowi systemu magazynowego, każdemu operatorowi systemu LNG lub każdemu operatorowi systemu dystrybucyjnego dostateczną ilość informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów;
- dostarczać użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu.

Przepisy przyjęte przez operatorów systemów przesyłowych dla bilansowania gazu w systemie przesyłu powinny być obiektywne, przejrzyste i niedyskryminacyjne, z włączeniem przepisów dotyczących opłat od użytkowników ich sieci w przypadku spowodowanego przez nich niezbilansowania energetycznego. Warunki świadczenia takich usług przez operatorów systemu przesyłowego łącznie z przepisami i taryfami ustalane są wg metody zatwierdzonej przez regulatora w sposób niedyskryminacyjny, odzwierciedlający koszty i powinny być publikowane. Państwa Członkowskie mogą wymagać od operatorów systemu przesyłowego przestrzegania minimalnych wymogów konserwacyjnych i remontowych oraz rozbudowy systemu przesyłowego, włączywszy w to przepustowość wzajemnych połączeń systemowych. Operatorzy systemu przesyłowego powinni zaopatrywać się w energię wykorzystywaną do prowadzenia swych działań, zgodnie z przejrzystymi, pozbawionymi cech dyskryminacji procedurami rynkowymi.

Odnosnie środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego, w przyjętej dyrektywie europejskiej zamieszczono nie wyczerpującą listę instrumentów dla wzmocnienia bezpieczeństwa dostaw gazu, która obejmuje:

- możliwości składowania zapasów operacyjnych gazu,
- możliwości składowania nadwyżek gazu,
- zapewnienie takiej przepustowości sieci gazociągów, która umożliwiłaby przekierowanie dostaw gazu do dotkniętych obszarów,
- płynne i podlegające prawom handlu rynki gazu,
- elastyczność systemu,
- rozwój zmiennego zapotrzebowania,
- użycie alternatywnych paliw zapasowych w elektrowniach przemysłowych i zakładach energetycznych,
- możliwości przesyłu transgranicznego,
- współpracę pomiędzy operatorami systemów przesyłowych sąsiadujących ze sobą Państw Członkowskich w celu skoordynowania dyspozycji,
- skoordynowane działania dyspozytorskie pomiędzy operatorami systemów dystrybucyjnych i przesyłowych,
- krajową wewnętrzną produkcję gazu,
- elastyczność produkcji,
- elastyczność przywozu,
- zróżnicowanie źródeł dostaw gazu,
- kontrakty długoterminowe na dostawy,
- inwestycje w infrastrukturę do importu gazu poprzez terminale regazyfikujące oraz rurociągi.

Operatorzy systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania, są odpowiedzialni głównie za:

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalną realizację procedur kryzysowych w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynację funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw gazowych oraz systemu magazynowania paliw ciekłych.

Operatorzy systemów sieciowych dysponują środkami pozwalającymi im na wywiązywanie się z odpowiedzialności za niezawodność pracy tych systemów. Są to:

- środki techniczne do zapewnienia bezpieczeństwa technicznego pracy sieciowego systemu energetycznego i jego odbudowy po ewentualnych awariach lub katastrofach;
- ustawowe upoważnienie do zarządzania systemem sieciowym, w tym do nakładania obowiązków na uczestników rynku, oraz do podejmowania działań specjalnych w przypadku wystąpienia zagrożeń w pracy systemu lub sytuacji kryzysowej;
- szczegółowe procedury postępowania w zakresie zarządzania systemem sieciowym, zawarte w zatwierdzanych i publikowanych dokumentach, dotyczące zwłaszcza bilansowania systemu, zarządzania ograniczeniami systemowymi i wymiany międzysystemowej;
- uprawnienia operatora do stałego monitorowania bezpieczeństwa systemu i bieżącego podejmowania działań zaradczych;
- możliwość realizacji własnej inwestycji infrastruktury sieciowej i połączeń międzysystemowych, zgodnie z zatwierdzonym przez organ regulacyjny planem rozwoju, z zapewnieniem środków w ramach zatwierdzonej taryfy za usługi przesyłowe (lub w przypadku operatora systemu sieciowego niebędącego właścicielem infrastruktury sieciowej możliwość zobowiązania do realizacji ww. inwestycji przez przedsiębiorstwo przesyłowe).

Organy regulacyjne są odpowiedzialne za ustalanie lub zatwierdzanie, przed ich wejściem w życie, przynajmniej metod stosowanych do wyliczania lub ustanawiania warunków dla: przyłączenia i dostępu do sieci krajowych, łącznie z taryfami za przesyłanie i dystrybucję. Te taryfy lub metody umożliwiają prowadzenie inwestycji w sieci w sposób zapewniający możliwość działania sieci oraz zapewniania usług równoważenia sieci.

W podziale odpowiedzialności za stan bezpieczeństwa energetycznego szczególna rola przypada tzw. sprzedawcy z urzędu. Sprzedawca z urzędu jest przedsiębiorstwem energetycznym posiadającym koncesję na obrót paliwami gazowymi lub energią elektryczną, świadczącym usługi kompleksowe odbiorcom paliw gazowych lub energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, nie korzystającym z prawa wyboru sprzedawcy. Sprzedawca z urzędu jest wyłaniany przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i jest obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych lub energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, nie korzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu. Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii elektrycznej jest obowiązane do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowy o świadczenie usługi przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych lub energii elektrycznej w celu dostarczania tych paliw lub energii odbiorcy paliw gazowych lub energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, któremu sprzedawca z urzędu jest obowiązany zapewnić świadczenie usługi kompleksowej. Sprzedawca z urzędu jest obowiązany do zakupu energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii przyłączonych do sieci znajdujących się w obszarze działania sprzedawcy z urzędu, oferowanej przez przedsiębiorstwa energetyczne, które uzyskały koncesje na jej wytwarzanie, po średniej cenie sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim roku kalendarzowym, ogłaszanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. w terminie do dnia 31 marca każdego roku.

W kwestii oceny możliwości pokrycia bieżącego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną kluczowego znaczenia nabiera pojęcie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, rozumianego jako zdolność systemu elektroenergetycznego do zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej oraz równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię, przy czym przez bezpieczeństwo pracy sieci elektroenergetycznej rozumiemy nieprzerwaną pracę tej sieci, a także spełnianie wymagań w zakresie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców, w tym dopuszczalnych przerw w dostawach energii elektrycznej odbiorcom końcowym, w możliwych do przewidzenia warunkach pracy tej sieci, natomiast przez równoważenie dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię rozumiemy zaspokojenie możliwego do przewidzenia, bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną i moc, bez konieczności podejmowania działań mających na celu wprowadzenie ograniczeń w jej dostarczaniu i poborze. Jak z powyższego wynika z zagrożeniem bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej mamy do czynienia w przypadku wystąpienia takiego stanu systemu elektroenergetycznego lub

jego części, który uniemożliwia zapewnienie bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej lub równoważenie dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię, tj. nieprzerwaną pracę sieci elektroenergetycznej, a także spełnianie wymagań w zakresie parametrów jakościowych energii elektrycznej i standardów jakościowych obsługi odbiorców, w tym dopuszczalnych przerw w dostawach energii elektrycznej odbiorcom końcowym, w możliwych do przewidzenia warunkach pracy tej sieci, względnie zaspokojenie możliwego do przewidzenia, bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną i moc, bez konieczności podejmowania działań mających na celu wprowadzenie ograniczeń w jej dostarczaniu i poborze. Podmiotem odpowiedzialnym za bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania systemu sieciowego, jego eksploatację, konserwację i remonty oraz nie-zbędną rozbudowę sieci, w tym połączeń z innymi systemami jest operator właściwego systemu. W szczególności przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw lub energii są obowiązane utrzymywać zdolność urządzeń, instalacji i sieci do realizacji zaopatrzenia w te paliwa lub energię w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych, zapewniając wszystkim odbiorcom oraz przedsiębiorstwom zajmującym się sprzedażą paliw gazowych lub energii, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych lub energii, na podstawie umowy o świadczenie tych usług. Świadczenie wymienionych usług nie może obniżać niezawodności dostarczania i jakości paliw gazowych lub energii poniżej poziomu określonego w odrębnych przepisach oraz powodować niekorzystnej zmiany cen lub stawek opłat za dostarczane paliwa gazowe lub energię i zakresu ich dostarczania odbiorcom przyłączonym do sieci, a także uniemożliwiać wywiązywanie się przez przedsiębiorstwa energetyczne z obowiązków w zakresie ochrony interesów odbiorców i ochrony środowiska.

Jak z powyższego wynika, istnieją skuteczne środki i narzędzia umożliwiające zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, zarówno w długookresowym, jak również w krótkookresowym horyzoncie czasowym. W związku z brakiem rozbudowanych systemów ciepłowniczych na obszarze gminy Zabór, podstawowe znaczenie w odniesieniu do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia w ciepło w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego polegającego na braku równowagi na rynku paliwowo energetycznym, podstawowe zastosowanie mają wcześniej opisane uregulowania dotyczące kwestii ewentualnych ograniczeń w sprzedaży paliw stałych. System sieciowej dostawy paliwa gazowego na rozpatrywanym obszarze jest systemem relatywnie nowym i pozostającym w bardzo dobrym stanie technicznym. W tej sytuacji ewentualne zagrożenia bezpieczeństwa dostaw paliwa gazowego związane są z zapewnieniem dostaw tego paliwa na poziomie źródłowym, w związku z powszechnie znanym faktem uzależnienia Polski od dostaw gazu z kierunku rosyjskiego i związanego z tym ryzyka politycznego.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że zabezpieczenie politycznych interesów Rosji w Europie i w państwach sąsiedzkich, a także w regionie azjatyckim i Oceanu Spokojnego jest strategicznym celem rozwoju rosyjskiego przemysłu gazowego, co znajduje odzwierciedlenie w oficjalnych dokumentach Federacji Rosyjskiej, zaś Gazprom, jako wyłączny

monopolista w zakresie eksportu i przesyłu gazu na obszarze tego państwa jest naturalnym realizatorem tej strategii. W chwili obecnej polska infrastruktura przesyłowa nie pozwala na import dostatecznych dostaw z innego kierunku niż rosyjski. Stan taki został utrwalony na przestrzeni kolejnych dziesięcioleci, podczas których wskazywano, że najbardziej atrakcyjne warunki dostaw gazu ziemnego mogą pochodzić tylko z Rosji. W całej Europie zdawano się nie dostrzegać faktu, że od dziesiątków lat władze radzieckie, a potem rosyjskie otwarcie głosiły realizację doktryny, zgodnie z którą będą uzyskiwać dominację poprzez uzależnianie innych krajów od dostaw surowców energetycznych. Realizacja tej doktryny spowodowała mniejsze lub większe uzależnienie od rosyjskich dostaw także większości krajów Zachodniej Europy, jednakże każde z tych państw posiada większy stopień dywersyfikacji dostaw, a w żadnym system przesyłowo-dystrybucyjny nie jest w równym niż w Polsce stopniu niedostosowany do przyjęcia dostawy z kierunków alternatywnych, przy czym w wielu państwach zachodnich została wdrożona i rozwinięta technologia LNG, pozwalająca na import upłynnionego gazu ziemnego tankowcami, praktycznie z dowolnego zakątka globu. Wydarzenia ostatnich lat, szczególnie podczas sytuacji konfliktowych z Ukrainą i Gruzją, zwróciły uwagę na absolutną konieczność natychmiastowej dywersyfikacji kierunków dostawy do Polski gazu ziemnego i ropy naftowej. W tej sytuacji wielką szansą dla rozpatrywanego obszaru jest jego położenie geograficzne, niedaleko granicy niemieckiej, co potencjalnie umożliwia w strategicznym horyzoncie czasowym rozwój importu gazu z systemu niemieckiego.

Do strategicznych najważniejszych priorytetów o znaczeniu strategicznym w rozwoju gazownictwa na terenie Polski należy ponadto zaliczyć:

- budowę terminalu gazowego w Świnoujściu,
- rozwój połączeń transgranicznych,
- rozbudowę podziemnych magazynów gazu.

Są to absolutnie kluczowe priorytety bezpieczeństwa gazowego Polski. W następnym etapie do najważniejszych inwestycji można zaliczyć rozbudowę sieci dystrybucyjnych w celu zapewnienia lepszego dostępu do systemu sieciowej dostawy gazu wszystkim potencjalnym odbiorcom. Budowa terminalu rozładunku gazu skroplonego LNG w Świnoujściu umożliwi dywersyfikację dostaw gazu poprzez umożliwienie jego importu od światowych producentów gazu skroplonego. W pierwszym etapie realizacji terminal LNG pozwoli na odbiór 5 mld Nm³ gazu rocznie, a w przypadku wzrostu krajowego zapotrzebowania możliwe będzie zwiększenie przepustowości do 7,5 mld Nm³ rocznie.

Oprócz budowy terminalu w Świnoujściu konieczna jest budowa obiektów infrastruktury sieciowej na obszarze Polski, z których do najważniejszych należą:

- budowa gazociągu Świnoujście – Szczecin,
- budowa gazociągu Szczecin – Lwówek,
- budowa magistrali północnej Szczecin – Gdańsk,
- budowa gazociągu Gostynin-Płońsk,
- budowa gazociągu Piotrków Trybunalski- Tworóg,
- budowa gazociągu Włocławek-Gdynia,

➤ budowa KPMG Mogilno-Odolanów.

W celu dywersyfikacji dostaw gazu planowana jest również rozbudowa połączenia transgranicznego Lasów z Niemcami i zwiększenie jego przepustowości oraz ewentualna budowa nowych połączeń z Niemcami. Rozważana była również ewentualna budowa podmorskiego gazociągu łączącego Polskę ze Skandynawią w celu importu gazu ze złóż norweskich. Przewidywane są również nowe połączenia z Litwą i Czechami.

Innym poważnym zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe staje się relatywnie coraz tańsze.

Pomimo, że ogólny stan techniczny podsystemu dystrybucji energii elektrycznej na obszarze Gminy Zabór należy niewątpliwie ocenić jako dobry, występują słabe punkty wynikające z niedoinwestowania i przestarzałych rozwiązań części infrastruktury sieciowej, szczegółowo omówione w podrozdziale 2.3.4. Natomiast ogólny stan techniczny sieci dystrybucyjnej PKP Energetyka SA jest dobry. Stan sieci jest w sposób ciągły monitorowany poprzez służby dyspozytorskie oraz analizę miesięcznych sprawozdań szczegółowo określających przyczyny, czas trwania i skutki awarii urządzeń elektroenergetycznych nietrakcyjnych oraz urządzeń zasilania sieci trakcyjnej. Istnieją oczywiście potrzeby w zakresie modernizacji i rozbudowy sieci, które przeważnie dyktowane są zwiększonym zapotrzebowaniem na moc odbiorów trakcyjnych i nietrakcyjnych oraz przyłączaniem nowych odbiorców. Do najważniejszych środków technicznych umożliwiających zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla rozpatrywanego obszaru można zaliczyć:

- budowę i rozbudowę stacji transformatorowych WN/SN, w tym również poprzez wymianę transformatorów w stacjach na jednostki o większej mocy zainstalowanej,
- budowę nowych połączeń sieciowych WN,
- modernizację istniejących połączeń sieciowych WN poprzez wymianę przewodów na przewody o większym przekroju lub wyższej temperaturze roboczej, względnie przez likwidację ograniczeń zwisowych,
- przebudowę linii napowietrznych SN na linie kablowe, bądź co najmniej wymianę przewodów linii napowietrznych na izolowane,
- doprowadzenie drugostronnego zasilania do stacji zasilanych odczepowo.

Jako swoistą miarę niezawodności elektroenergetycznych systemów sieciowych, w Polsce przyjęto odpowiednie wskaźniki ciągłości zasilania odbiorców, w postaci wskaźników czasu trwania przerw w zasilaniu, jak również wskaźników częstości występowania tych przerw. Na podstawie § 41 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007, Nr 93, poz. 623 z późn. zm.) operatorzy systemów dystrybucyjnych zostali zobowiązani do publikacji wskaźników niezawodności zasilania odbiorców. Przedmiotowe wskaźniki dla obszaru zasilania operatorów elektroenergetycznych systemów dystrybucyjnych działających na obszarze poznania kształtowały się zgodnie z tabelą 7-1.

Przy wyznaczaniu wskaźników uwzględniono następujące definicje, znajdujące się w ww. rozporządzeniu:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.
- Wskaźniki SAIDI i SAIFI wyznaczane są oddzielnie dla przerw planowanych i nieplanowanych, z uwzględnieniem przerw katastrofalnych oraz bez uwzględnienia tych przerw.

Tabela 7-1 Wskaźniki niezawodności zasilania w 2013 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	ENEA Operator Sp. z o. o.	PKP Energetyka S.A.
1	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej (SAIDI - nieplanowane)	min.	353,50	18,13
2	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy nieplanowej długiej i bardzo długiej z katastrofalnymi (SAIDI – nieplanowane z katastrofalnymi)	min.	415,33	24,71
3	Wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy planowanej długiej i bardzo długiej (SAIDI - planowane)	min.	127,39	7,42
4	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich (SAIFI - nieplanowane)	szt.	4,18	0,09
5	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw nieplanowych długich i bardzo długich z katastrofalnymi (SAIFI - nieplanowane z katastrofalnymi)	szt.	4,21	0,10
6	Wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw planowych długich i bardzo długich (SAIFI - planowane)	szt.	0,51	0,06
7	Wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich (MAIFI)	szt.	2,31	0,03
8	Łączna liczba obsługiwanych odbiorców (suma WN, SN i nN)	szt.	2 438 037	43 339

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o. o. i PKP ENERGETYKA S.A.

Przerwy planowane są to przerwy wynikające z programu prac eksploatacyjnych sieci elektroenergetycznej; czas trwania tej przerwy jest liczony od momentu otwarcia wyłącznika do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej. Przerwy nieplanowane to przerwy spowodowane wystąpieniem awarii w sieci elektroenergetycznej, przy czym czas



trwania tej przerwy jest liczony od momentu uzyskania przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej informacji o jej wystąpieniu do czasu wznowienia dostarczania energii elektrycznej. Przerwy krótkie to przerwy trwające dłużej niż 1 sekundę i nie dłużej niż 3 minuty. Przerwy długie to przerwy trwające dłużej niż 3 minuty i nie dłużej niż 12 godzin. Przerwy bardzo długie to przerwy trwające dłużej niż 12 godzin i nie dłużej niż 24 godziny. Przerwy katastrofalne są to przerwy trwające dłużej niż 24 godziny.

Jak wynika między innymi z wyżej zamieszczonej tabeli, najwyższą pewność zasilania oferują lokalni operatorzy systemów dystrybucyjnych, o niewielkiej ilości obsługiwanych odbiorców. Krajowy Operator Systemu Dystrybucyjnego na przestrzeni ostatnich lat oferuje wskaźniki czasu trwania i częstości przerw często o rząd wielkości lepsze niż znaczący lokalni operatorzy eksploatujący rozległe systemy dystrybucyjne. Wydaje się zatem, że w przypadku realizacji obiektów położonych w sąsiedztwie obszaru jego działania, warto brać pod uwagę zasianie z sieci tych operatorów w miarę oferowanych przez te przedsiębiorstwa rezerw możliwości dystrybucyjnych.

8. Analiza formalno-prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku

Niniejsza analiza formalno-prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych została opisana w Załączniku nr 7 do opracowania.

9. Zakres współpracy z gminami sąsiednimi ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania z gminami w ramach zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego

9.1 Metodyka działań związanych z określeniem zakresu współpracy

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz. 1059 z późn.zm.), „Projekt założeń...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Gmina Zabór graniczy (patrz rysunek poniżej):

- z gminą wiejską Bojadła (powiat zielonogórski),
- z gminą wiejską Otyń (powiat nowosolski),
- z gminą miejsko-wiejską Sulechów (powiat zielonogórski),
- z gminą wiejską Trzebiechów (powiat zielonogórski),
- z Miastem Zielona Góra (miasto na prawach powiatu).

Rysunek 9-1 Gminy bezpośrednio sąsiadujące z gminą Zabór



Źródło: Opracowanie własne

W ramach prac związanych z opracowaniem „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór” dokonano analizy istniejących i przyszłych możliwych powiązań pomiędzy Gminą Zabór a ww. sąsiadującymi gminami.

Określony na tej podstawie zakres obecnej i możliwej w przyszłości współpracy, został przedstawiony władzom gmin bezpośrednio sąsiadujących, w ramach wystosowanej do nich korespondencji. Korespondencja z ww. gminami w sprawie współpracy międzygminnej została umieszczona w załączniku 4 do opracowania.

Współpraca między gminą Zabór a gminami sąsiadującymi w zakresie poszczególnych systemów energetycznych, realizowana jest głównie poprzez organizacje operatorów tych systemów. W ramach istniejącej infrastruktury technicznej dotyczącej transportu poszczególnych nośników energii, istnieją sieciowe powiązania Gminy Zabór z gminami sąsiadującymi. Systemy istniejących powiązań przedstawiono w ramach przyjętego podziału na istniejące nośniki energetyczne.

9.2 Zakres współpracy – stan istniejący

System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Zabór nie jest prowadzona koncesjonowana działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania, dystrybucji i obrotu ciepłem. Natomiast przy ul. Akacjowej znajduje się kotłownia gminna opalana biomasą, zasilająca lokalny system ciepłowniczy. Ciepło systemowe wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej. Odbiorcami ciepła są obiekty użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne.

W przypadku gmin bezpośrednio sąsiadujących, w chwili obecnej nie stwierdzono żadnych powiązań sieciowych związanych z systemem ciepłowniczym.

System elektroenergetyczny

W ramach systemu elektroenergetycznego współpraca z ww. sąsiadującymi gminami realizowana jest w całości przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra poprzez istniejące powiązania sieciowe.

System gazowniczy

Współpraca z gminą Sulechów oraz Miastem Zielona Góra w zakresie systemu gazowniczego realizowana jest przez EWE Energia Sp. z o.o. z siedzibą w Międzyrzeczu poprzez istniejące powiązania sieciowe.

9.3 Możliwe przyszłe kierunki współpracy

System ciepłowniczy

Brak jest w chwili obecnej i nie przewiduje się w przyszłości wspólnych rozwiązań oraz inwestycji związanych z systemem ciepłowniczym pomiędzy gminą Zabór a gminami sąsiadującymi.

System elektroenergetyczny

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Zabór z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb elektroenergetycznych realizowana będzie głównie na szczeblu określonych powyżej i powstałych w przyszłości przedsiębiorstw energetycznych (przy koordynacji ze strony władz gminnych).

System gazowniczy

W przyszłości zakłada się, że ewentualna współpraca gminy Zabór z gminami sąsiednimi, odnośnie pokrywania potrzeb gazowniczych realizowana będzie głównie na szczeblu wymienionego powyżej przedsiębiorstwa energetycznego (przy koordynacji ze strony władz gminnych). Przejawem tej współpracy powinno być dążenie do dalszej gazyfikacji nie zaopatrzonych w gaz ziemny obszarów gminy Zabór i gmin sąsiadujących.

Odnawialne źródła energii

W chwili obecnej brak jest przesłanek do współpracy między gminą Zabór a ww. sąsiadującymi gminami w zakresie odnawialnych źródeł energii. Ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy winny być przedmiotem dalszej wymiany informacji pomiędzy sąsiadującymi gminami. Wymiana tych informacji posłuży skoordynowaniu działań w zakresie zoptymalizowania obszarów, z których biomasa będzie pozyskiwana dla konkretnego źródła energii.

Zielonogórski Obszar Funkcjonalny

Gmina Zabór jest członkiem zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego, który obejmuje również: Miasto Zieloną Górę (miasto na prawach powiatu) oraz gminy: Sulechów, Świdnicę i Czerwieńsk. Gminy te położone są w powiecie zielonogórskim, który usytuowany jest w środkowo-wschodniej części województwa lubuskiego. Zielonogórski obszar funkcjonalny swoim zasięgiem zajmuje teren o powierzchni 964 km², w tym 29% stanowi jego rdzeń – Miasto Zielona Góra. Obszar funkcjonalny zamieszkiwany jest przez około 185 tys. osób, z czego 75% to mieszkańcy Miasta Zielona Góra. W strefie zewnętrznej obszaru funkcjonalnego najmniejszy obszar zajmuje Gmina Zabór (niecałe 10% powierzchni).

Dotychczasowa polityka rozwojowa w zielonogórskim obszarze funkcjonalnym opierała się na zasadzie integralności każdego z nich i realizacji odmiennych celów rozwojowych. Brak było wspólnych działań prorozwojowych o charakterze kompleksowym. Jedynie gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa były przedmiotem porozumień międzygminnych. Szansą na kompleksowe działania są fundusze unijne na lata 2014-2020, a przede wszystkim Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT), które wskazać powinny fundamentalne kierunki rozwojowe, korzystne dla całego obszaru funkcjonalnego, przewyższając

możliwe rozbieżności interesów, będące rezultatem dotychczasowej, konkurencyjnej polityki rozwojowej. Działania te powinny dążyć do stworzenia wspólnego organizmu społeczno-gospodarczego, jednak uwzględniając przy tym indywidualne funkcje i potencjały dla każdej gminy.

Ponadto współpraca międzygminna powinna również obejmować wymianę informacji i dokonywanie wspólnych uzgodnień przy tworzeniu miejscowych planów (mpzp) czy Studium uwarunkowań... oraz tworzenie programów, których celem byłaby eliminacja niskiej emisji, np. poprzez likwidację niskosprawnych źródeł ciepła opalanych węglem czy promocja odnawianych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła itp.).

10. System monitoringu realizacji celów i zadań określonych w projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

10.1 Spójność „Projektu Założeń...” z regionalnymi dokumentami strategicznymi

Dla oceny spójności zadań przedstawionych w niniejszym „Projekcie Założeń...”, po przeprowadzeniu wstępnego przeglądu obowiązujących dokumentów strategicznych gminy oraz dokumentów wyższego szczebla, wytypowano do szczegółowej analizy następujące dokumenty

- regionalne:
 - ✓ „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” (wersja zaktualizowana Uchwałą nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 r.),
 - ✓ „Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego” (uchwała nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013 r.),
 - ✓ „Strategia ZIT miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry” (projekt marzec 2014 r.- przed uchwałą)
- gminne
 - ✓ „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór” (uchwała Nr VII/49/03 Rady Gminy w Zaborze z dnia 9 lipca 2003 r., zmieniona uchwałami RGZ: Nr VII/42/07 z dn. 15.06.2007 r., Nr XXXVII/218/2010 z dn. 28.09.2010 r., Nr XXVI.175.2013 z dn. 27.09.2013 r., Nr XXXI.218.2014 z dn. 14.02.2014 r.).

Poniżej przedstawiono skróconą charakterystykę ww. dokumentów w elementach ukierunkowanych na zagadnienia związane z energetyką i jej oddziaływaniem w sferze gospodarczej i środowiskowej.

„Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”

W przedmiotowym dokumencie, w ramach obszaru celu strategicznego 1 „Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka regionalna” zidentyfikowano cel operacyjny 1.6 „Udoskonalenie oraz rozbudowa infrastruktury energetycznej i ochrony środowiska”, w ramach którego ustalono, że na terenie województwa stworzone zostaną wysokosprawne systemy energetyczne, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne i optymalne wykorzystanie niezbędnych surowców oraz infrastruktury. W gospodarce i budownictwie zastosowane zostaną rozwiązania energooszczędne. Gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia efektywności w obiektach użyteczności publicznej. Wzrośnie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej. Jako kierunki interwencji w przedmiotowej strategii wskazano:

1. Optymalizację rozwoju infrastruktury energetycznej województwa.
2. Racjonalizację wykorzystania energii.
3. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Nadto w ramach celu operacyjnego 1.1: „Rozwój sektora B+R oraz usprawnienie mechanizmów transferu innowacji” w omawianej strategii przewidziano m.in.: wzmocnienie potencjału naukowo -badawczego lubuskich uczelni oraz wspieranie transferu dorobku naukowo-badawczego do przedsiębiorstw, tworzenie i rozwijanie warunków sprzyjających inicjatywom gospodarczym opartym na nowoczesnych technologiach, rozwój oferty i infrastruktury edukacyjnej i naukowo-badawczej poprzez: wsparcie rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej, budowę oraz modernizację nowoczesnej bazy naukowo-badawczej i edukacyjnej, tworzenie oraz promocję ścisłych i technicznych kierunków nauczania.

„Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego”

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego stanowi dokument, który wytycza kierunki prowadzenia polityki rozwoju szeroko rozumianej energetyki dla uzyskania podstawowego celu, jakim jest z jednej strony zapewnienie dostępności do korzystania z wszystkich form energii, z drugiej jej efektywne wykorzystanie.

Działając w określonym otoczeniu formalno-prawnym dokument uwzględnia zarówno podstawowe kierunki polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej, których zasady ujęte są w Dyrektywach, jak i zapisy prawodawstwa polskiego transponujące ww. dyrektywy unijne. W szczególności zagadnieniami wiodącymi w tym zakresie są:

- bezpieczeństwo energetyczne,
- zapewnienie konkurencyjności funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- ograniczenie oddziaływania na środowisko,
- poprawa efektywności energetycznej.

W przedmiotowym dokumencie określono następujące cele strategiczne i operacyjne:

- Cel CS1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej
- CO 1.1 Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu
- CO 1.2 Rozwój rozproszonej generacji energii
- CO 1.3 Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej
- CO 1.4 Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy
- CO 1.5 Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych
- CO 1.6 Zintensyfikowanie i koordynacja lokalnego planowania energetycznego
- Cel CS2 Wzrost udziału czystej energii
- CO 2.1 Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej
- CO 2.2 Wykorzystanie potencjału biomasy
- CO 2.3 Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek
- CO 2.4 Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu

- CO 2.5 Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła
- CO 2.6 Energetyczne wykorzystanie odpadów
 - Cel CS3 Efektywne gospodarowanie energią
- CO 3.1 Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji
- CO 3.2 Ograniczenie strat sieciowych
- CO 3.3 Racjonalne zarządzanie popytem na energię
- CO 3.4 Poprawa charakterystyki energetycznej budynków
- CO 3.5 Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym
- CO 3.6 Wzorcowa rola sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych
- CO 3.7 Rozwój czystego i energooszczędnego transportu
 - Cel CS4 Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki
- CO 4.1 Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki
- CO 4.2 Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

„Strategia ZIT miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry”

Strategia ZIT pozwala na realizację zintegrowanych projektów łączących wykorzystanie środków EFRR i EFS w obszarze obejmującym wszystkie gminy wchodzące w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zielonej Góry (patrz rozdz. 1.1.2).

Celem głównym ZIT jest: „Osiągnięcie wysokiej jakości życia mieszkańców na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry poprzez poprawę spójności społeczno-gospodarczej tego obszaru”. Jego realizacja następować będzie poprzez system celów priorytetowych, tj.:

1. Wysoki poziom wewnętrznej integracji komunikacyjnej i dobre połączenia obszaru funkcjonalnego z siecią dróg krajowych.
2. Zrównoważony rozwój i ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych.
3. Efektywne gospodarowanie energią.
4. Rozwój usług elektronicznych w obszarze funkcjonalnym.
5. Infrastruktura społeczna spełniająca oczekiwania mieszkańców.
6. Aktywna społeczność MOF ZG
7. Rozwój sektora MŚP i innowacyjności motorami wzrostu gospodarczego obszaru funkcjonalnego.

Z punktu widzenia niniejszego „Projektu Założeń...” istotnym jest cel nr 3 Efektywne gospodarowanie energią. W jego obrębie zidentyfikowano następujące i działania priorytety inwestycyjne:

- Promowanie wysokosprawnej kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej w oparciu o popyt na użytkową energię ciepłą;
- rozwijanie proekologicznych systemów grzewczych
- Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- podniesienie efektywności energetycznej obiektów i instalacji w gminach MOF ZG, w tym:
 - ✓ termomodernizacja obiektów publicznych i komunalnych mieszkaniowych,
 - ✓ energooszczędne oświetlenie ulic i obiektów publicznych.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór”

W „Studium...” zawarto kompleksowy obraz gminy, pokazując dynamikę zmian we wszystkich dziedzinach życia mogących kształtować przestrzeń publiczną gminy.

Dokument ten stanowi element polityki przestrzennej gminy, określając kierunki kształtowania ładu przestrzenno-funkcjonalnego gminy.

Szczegółowe ustalenia zawierają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Ich celem jest takie kształtowanie zagospodarowania przestrzennego gminy, aby zapewnione zostały niezbędne warunki do zaspokojenia potrzeb bytowych, ekonomicznych, społecznych i kulturowych społeczeństwa, uwzględniając zachowanie równowagi przyrodniczej i ochrony krajobrazu.

W „Studium...” wytypowano obszary strategiczne ze względu na potrzebę rozwoju gminy i zaspokojenia potrzeb jej mieszkańców, w zakresie:

- rozwoju usług ponadpodstawowych w rejonie wsi: Zabór, Miłsko, Łaz, Przytok, Droszków,
- rozwoju gospodarczego gminy na predysponowanych na strefy wytwórcze terenach w rejonie wsi Droszków, Miłsko i Zabór, w tym obszar lokalizacji ewentualnych farm fotowoltaicznych w Miłsku,
- rozwoju rekreacji na terenach w pobliżu wsi Zabór oraz w mniejszym stopniu w rejonie wsi Droszków i Czarna,
- potrzebę rozbudowy systemu transportowego, kołowego w projektowanym ciągu drogi nr 282 Zielona Góra - Zabór - Bojadła,
- potrzebę gospodarki komunalnej, budowę grupowych systemów kanalizacyjnych, nowych linii energetycznych średniego napięcia i sieci gazowej, zabezpieczającej dostawę gazu dla odbiorców z terenu gminy.

Z punktu widzenia zagadnień stanowiących przedmiot analiz niniejszego „Projektu Założeń...” istotne są następujące kierunki rozwoju, ustalone w „Studium...”:

- w zakresie infrastruktury technicznej:
- zaopatrzenie w ciepło – „Studium...” zakłada modernizację istniejących kotłowni oraz przejście na paliwo ekologicznie czyste, np. gaz, biopaliwo (słoma, wierzba energetyczna), jak również zastąpienie we wszystkich kotłowniach kotłów węglowych kotłami opalanymi gazem ziemnym. Dla odbiorców indywidualnych „Studium...” zakłada instalowanie pieców dwu funkcyjnych na cele c.o. oraz c.w.u.
- zaopatrzenie w gaz – w „Studium...” przyjęto następujące kierunki gazyfikacji gminy:
 - ✓ w rejonie miejscowości Przytoczki budowa stacji redukcyjno-pomiarowej oraz wyprowadzenie gazociągów średniego ciśnienia do miejscowości: Przytok, Droszków, Czarna, Dąbrowa, Zabór, Tarnawa, Miłsko. U poszczególnych odbiorców – instalowanie reduktorów gazowych.
 - ✓ kontynuacja i dalsza rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy, za pomocą gazociągów średniego ciśnienia na warunkach określonych przez właściciela sieci i w oparciu o obowiązujące przepisy prawa,
- zaopatrzenie w energię elektryczną – „Studium...” zakłada uzbrojenie terenów rozwojowych dla zaspokojenia potrzeb nowych odbiorców, w tym budowę nowych sta-

cji transformatorowych i linii SN, nn.

W poniższej tabeli zostały przedstawione obszary zgodności poszczególnych zadań zdefiniowanych w niniejszym dokumencie z zapisami dokumentów strategicznych, wcześniej scharakteryzowanych.

Tabela 10-1 Matryca obszarów zgodności zadań ujętych w „Projekcie Założeń...” z dokumentami strategicznymi

Lp.	Nazwa zadania w „Projekcie Założeń...”	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020	Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego	Strategia ZIT miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry	Studium uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy Zabór
1	Podjęcie działań koordynacyjnych związanych z zapewnieniem w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Zabór zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych				
2	Planowanie zabezpieczenia dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy				
3	Promocja i podejmowanie działań w celu poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia odbiorców w energię				
4	Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości				
5	Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii				
	Legenda:				
	obszar zgodności:				

10.2 Monitoring realizacji zadań ujętych w „Projekcie Założeń...”

Prowadząc działania mające na celu ocenę osiągnięcia wytyczonych w „Projekcie założeń...” zadań, należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów. Grupy najistotniejszych zagadnień, które zostały podjęte w ww. dokumencie to:

- bilans energetyczny gminy,
- analiza stanu istniejącego systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- analiza wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii do roku 2030 – ocena możliwości pokrycia,
- wskazanie kierunków rozwoju systemów energetycznych dla zapewnienia ciągłości dostaw nośników energii,
- propozycja działań gminy.

Podstawą prowadzenia monitoringu „Projektu założeń...” jest wyciągnięcie wniosków z tego co zostało i nie zostało zrealizowane. Jest ważne również modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Dla miarodajnej oceny realizacji przyjętych w „Założeniach...” zadań potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Wykorzystując te wskaźniki można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji zadań. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także ważne znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Dają one obraz sytuacji – należy jednak pamiętać, że muszą być one interpretowane łącznie. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania „Projektu założeń...”. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji postanowień omawianego dokumentu może być również porównanie osiągniętych wyników z innymi gminami (benchmarking). Porównanie efektów działań z innymi gminami może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorów do ewentualnego naśladowania.

Kolejnym ważnym czynnikiem do monitorowania jest zakres rzeczowy i termin realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych, dla których na etapie planowania w „Projekcie założeń...” nie da się dokładnie przewidzieć, tak terminu, jak i okoliczności realizacji (plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych opracowywane są na okres co najmniej trzyletni, operatorów systemów elektroenergetycznych – na okres pięcioletni). Dlatego wszystkie większe przedsięwzięcia wynikające z analizowanego dokumentu winny być monitorowane w zakresie ich umieszczania w kolejnych edycjach planów rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Tu również prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu.

Przy podjęciu kolejnych edycji przedmiotowego dokumentu w wymaganym ustawą Prawo energetyczne cyklu trzyletnim, monitoring ten winien być wykorzystany do wprowadzenia niezbędnych korekt w wytypowanych kierunkach działań.

Po zakończeniu okresu na jaki sporządzony jest „Projekt założeń...” lub w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań wskazujących na konieczność opracowania nowego dokumentu, powinien być dokonywany szczegółowy przegląd raportów i okresowych aktualizacji oraz wypracowana koncepcja zmian, uwzględniająca aktualną sytuację gminy oraz jej nowych potrzeb.

Wskaźniki, które mogą być zastosowane w procesie monitoringu realizacji celów i zadań ww. dokumentu zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 10-2 Wskaźniki oceny realizacji zadań ujętych w „Projekcie Założeń...”

-	Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników	
				Stan 2013	Kolejne lata
System elektroenergetyczny	Moc zainstalowanych na terenie gminy źródeł wytwórczych energii elektrycznej	MW	PE, URE	0	
	Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu, na 1 odbiorcę - rocznie	MWh/rok	PE, GUS	3,8 ¹⁾	
	Łączna długość linii elektroenergetycznych: SN nN	km	PE	b.d.	
	Średnie zużycie energii elektrycznej na punkt oświetleniowy - rocznie	kWh	PE	b.d.	
System zaopatrzenia w ciepło	Ilość kotłowni lokalnych (poza OZE) na terenie gminy, opalanych: Węglem Gazem ziemnym Olejem opałowym	ilość	UG	4 4 0	
	Ilość i moc źródeł kogeneracyjnych	Ilość MWt/MWe	PE	0	
	Udział ciepła produkowanego z wykorzystaniem OZE (w bilansie zapotrzebowania na ciepło dla całej gminy)	[%]	UG	8 ²⁾	
System gazowniczy	Zużycie gazu w gospodarstwach domowych na 1 odbiorcę rocznie	m ³ /rok	PE, GUS	1 500	
	Długość sieci gazowej ś/c	km	PE, GUS	30,2	
	Procent gospodarstw domowych korzystających z sieci gazowej	%	PE	20	
	Ilość podmiotów gospodarczych (przemysłowych, handlowych, usługowych) korzystających z sieci gazowej	ilość	PE	19	
Racjonalizacja użytkowania energii	Opis wdrożonych programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego	opis	UG	-	
	Opis wdrożonych programów związanych z likwidacją niskiej emisji	opis	UG	-	
	Grupa Zakupowa Energii Elektrycznej – ilość punktów odbioru ee na terenie gminy objętych grupowym zakupem ee	ilość	UG	55	
	Działania edukacyjne i informacyjne w obszarze energetyki prowadzone przez UG Nazwa działania Zakres / Opis	-	UG	b.d.	
Rozwój energetyki lokalnej i odnawialnej	Kolektory słoneczne Ilość obiektów na których zamontowano kolektory powierzchnia kolektorów	ilość m ²	PE, URE, UG	26 ³⁾ b.d.	
	Instalacje fotowoltaiczne - ilość	ilość	PE, URE	0	
	Pozostałe Odnawialne Źródła Energii Nazwa Moc zainstalowana Produkcja energii			Kotłownia główna na biomasę w Zaborze Moc 0,9 MW Prod. 4200 GJ	
	Nazwa Moc zainstalowana Produkcja energii			Nadleśnictwo Przytok – dwie kotłownie na drewno, moc łączna 57 kW	



¹⁾Dane dotyczą roku 2011

²⁾w tym tzw. kotłownia główna na biomasę w Zaborze, zasilająca w energię ciepłą w 2013 r. siedem obiektów (cztery budynki mieszkalne oraz trzy obiekty użyteczności publicznej).

³⁾dotyczy instalacji znajdujących się w budynkach jednorodzinnych

Wykaz skrótów:

PE - przedsiębiorstwa energetyczne

URE - Urząd Regulacji Energetyki

GUS - Główny Urząd Statystyczny

UG - Urząd Gminy Zabór

b.d. - brak danych

11. Podsumowanie, wnioski oraz zakres niezbędnych inwestycji i przedsięwzięć gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne.

„Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór” spełnia funkcję podstawowego dokumentu lokalnego planowania energetycznego i zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne stanowi założenia do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy oraz podstawę planowania i organizacji działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Merytorycznie „Projekt założeń...” spełnia wymagania tematyczne ustawy Prawo energetyczne art. 19 i zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- propozycje przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- ocenę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz zagospodarowania ciepła odpadowego,
- propozycje możliwych do zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- analizę zakresu współpracy z innymi (sąsiadującymi) gminami.

„Projekt założeń ...” po uchwaleniu będzie spełniać również funkcję podstawy merytorycznej dla dalszych etapów planowania, w tym w szczególności dla:

- „Planów rozwoju ...” przedsiębiorstw energetycznych działających i zamierzających działać na terenie Gminy Zabór w zakresie nowych potrzeb energetycznych oraz racjonalizacji produkcji i przesyłu, szczególnie ciepła - zgodnie z art.16 ustawy Prawo energetyczne;
- „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” - zgodnie z art. 20 ustawy Prawo energetyczne, w sytuacji braku realizacji zapisów „Założeń...” przez odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne;
- Szeroko rozumianego planowania przestrzennego - w szczególności w zakresie zabezpieczenia w nośniki energetyczne dla programowanych nowych obiektów i obszarów rozwoju oraz rezerwowania terenu na konieczne nowe urządzenia zaopatrzenia energetycznego.

1. Stan aktualny zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Zabór

Analiza stanu działania systemów energetycznych Gminy Zabór dała generalny obraz potrzeb energetycznych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy, który przedstawia się według stanu na koniec 2013 roku następująco:

w zakresie potrzeb cieplnych:

- zapotrzebowanie mocy cieplnej na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej – ogółem około 15,7 MW, w tym:
 - w budownictwie mieszkaniowym ~12,96 MW;
- roczne zużycie energii cieplnej użytecznej do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej – około 90,36 TJ/rok, w tym:
 - w budownictwie mieszkaniowym - 74,62 TJ/rok;

w zakresie dostaw gazu ziemnego:

- roczne zużycie gazu ziemnego – ogółem około 667,6 tys m³, w tym:
 - gospodarstwa domowe ~ 373,6 tys. m³,
- udział gazu ziemnego w pokryciu zapotrzebowania na ciepło użytkowe ogółem około 4,39 MW (29%), w tym:
 - w odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej 2,69 MW;

w zakresie dostaw energii elektrycznej:

- roczne zużycie energii elektrycznej – ogółem około 5,6 GWh (dane z 2011 r.), w tym:
 - odbiorcy zasilani z poziomu nN, reprezentujący gospodarstwa domowe – ok. 99,1%.

2. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Przewidywany przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne dla nowego budownictwa do roku 2030, dla wariantu zrównoważonego oszacowano na poziomie:

w zakresie potrzeb cieplnych:

- w wariantcie zrównoważonym potrzeby cieplne nowych odbiorców wyniosą około 5,2 MW, w tym dla nowego budownictwa mieszkaniowego ~ 4,1 MW, w perspektywie docelowej opracowania;
- przyrosty te niwelowane będą spadkiem zapotrzebowania na skutek prowadzenia wszelkiego typu działań racjonalizacji użytkowania ciepła;
- potrzeby cieplne nowych odbiorców głównie pokrywane będą według rozwiązań indywidualnych z wykorzystaniem jako paliwa: gazu ziemnego, oleju opałowego, węgla z zastrzeżeniem zastosowania wysokosprawnych, niskoemisyjnych kotłów nowej generacji oraz wykorzystaniem rozwiązań opartych o odnawialne źródła energii.

w zakresie dostaw gazu ziemnego:

- dla wariantu rozwoju minimalnego przyrost zapotrzebowania szczytowego osiągnie łącznie do 2030 r. wartość rzędu 240 m³/h przy wzroście rocznego zapotrzebowania szacowanym na poziomie ok. 385 tys. m³;
- dla wariantu rozwoju maksymalnego wzrost szczytowego zapotrzebowania gazu do 2030 r. szacuje się na ok. 527 m³/h, przy wzroście zapotrzebowania rocznego o ok. 843 tys. m³.

w zakresie dostaw energii elektrycznej:

- przyrost zapotrzebowania mocy szczytowej wynikający z potrzeb nowych odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Zabór wyniesie dla zabudowy mieszkaniowej do roku 2019 na poziomie około 0,25 MW oraz kolejne 0,54 MW do roku 2030,
- przyrost zapotrzebowania mocy szczytowej dla pokrycia zapotrzebowania strefy usług i wytwórczości szacowany będzie na poziomie 0,2 MW do roku 2019 i 0,4 MW w latach 2020 – 2030.

3. Możliwości pokrycia prognozowanego przyrostu zapotrzebowania

Przedstawione powyżej wielkości zapotrzebowania mogą zostać pokryte na bazie istniejących systemów zaopatrujących gminę w energię, przy założeniu ich sukcesywnej modernizacji i rozbudowy. Decyzje co do sposobu zaopatrzenia w ciepło winny być podejmowane w sytuacji sprecyzowanego sposobu zainwestowania terenów. Poprzedzić je powinna analiza ekonomiczna aktualnych kosztów budowy i eksploatacji poszczególnych instalacji, analiza kierunków rozwoju rynku nośników energii oraz sugestie ze strony przyszłych odbiorców. Propozycje możliwych scenariuszy zaopatrzenia obszarów rozwoju przedstawiono w rozdziale 3 niniejszego opracowania. Każdorazowo należy rozpatrzyć, tam gdzie jest to zasadne, wprowadzenie mikrokogeneracji i rozwiązań wykorzystujących OZE ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe obiekty użyteczności publicznej.

4. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło zabudowy mieszkaniowej jedno i wielorodzinnej dla Gminy Zabór realizowane jest za pośrednictwem kotłowni lokalnych i rozwiązań indywidualnych głównie w oparciu o paliwo węglowe. Ponadto gaz ziemny jest znaczącym nośnikiem energii dla produkcji ciepła dla odbiorców z terenu gminy.

Problemem do rozwiązania w ramach współpracy służb gminnych i mieszkańców jest modernizacja indywidualnych ogrzewań węglowych stanowiących źródło „niskiej emisji”.

5. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w gaz sieciowy

Stan techniczny oraz przepustowość elementów systemu gazowniczego zasilającego Gminę Zabór, operator systemu dystrybucyjnego ocenia jako posiadające rezerwy dla zasilania potencjalnych nowych odbiorców w okresie docelowym.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem dystrybucyjnym (EWE Energia Sp. z o.o.) to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację istniejącej infrastruktury i rozbudowę systemu gazowniczego.

6. Wnioski z oceny stanu zaopatrzenia gminy w energię elektryczną

Jakkolwiek obecny stan systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy nie upoważnia do wniosku o istnieniu szczególnych zagrożeń bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, tym niemniej utrzymanie takiego stanu wymaga ciągłych aktywnych działań lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, zarówno na rzecz rozwoju systemu w celu zapewnienia dostaw dla nowych odbiorców, jak również na rzecz bieżącego utrzymania i stosownej modernizacji urządzeń i instalacji elektroenergetycznej infrastruktury dystrybucyjnej. Identyfikacja koniecznych do zrealizowania zadań rozwojowych wymaga bieżącej współpracy OSD i właściwych Organów Samorządowych Gminy w zakresie planowania energetycznego, zgodnie z podziałem kompetencji i obowiązków określonych obecnie obowiązującymi przepisami.

Operator, jako przedsiębiorstwo o zakresie działania na obszarze wielu gmin, realizuje współpracę pomiędzy gminami sąsiadującymi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

Główne zadania stojące przed przedsiębiorstwem to zaopatrzenie nowych terenów rozwojowych gminy oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania wszystkich odbiorców poprzez m.in. sukcesywną modernizację infrastruktury na poziomie SN i nN.

7. Strategiczne cele Gminy Zabór w obszarze energetyki komunalnej

Na podstawie analiz przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu oraz biorąc pod uwagę Założenia Polityki Energetycznej Państwa i zapisy gminnych i regionalnych dokumentów planistycznych i strategicznych określono główne cele gminy w obszarze realizacji obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy:

Cel nr 1 – Podejmowanie działań koordynacyjnych związanych z zapewnieniem w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Zabór z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych.

Cel nr 2 – Planowanie zabezpieczenia dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy.

Cel nr 3 – Promocja i podejmowanie działań w celu poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia odbiorców w energię.

Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości.

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

W ramach ww. celów strategicznych analizy wskazały na konieczność podjęcia przez gminę, samodzielnie lub we współpracy np. z przedsiębiorstwami energetycznymi, realizacji następujących zadań:

Cel nr 1 - Podejmowanie działań koordynacyjnych związanych z zapewnieniem w perspektywie wieloletniej bezpieczeństwa dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Gminy Zabór z zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych

Zadanie C1.Z1 – Opracowanie procedur organizacyjnych na wypadek awarii w poszczególnych systemach energetycznych (przedsiębiorstwa energetyczne + Gmina).

Zadanie C1.Z2 – Zakup energii w układzie rynkowym dla odbiorców z terenu gminy, w pierwszej kolejności dla jednostek podległych gminie (Gmina).

Zadanie C1.Z3 – Ciągły monitoring stanu technicznego i rezerw układu zasilania i dystrybucji energii elektrycznej i gazu sieciowego na obszarze gminy (Gmina).

Zadanie C1.Z4 – Ciągły monitoring kosztów energii i jej nośników w aspekcie utrzymania akceptowalnych warunków dla odbiorców końcowych (Gmina).

Cel nr 2 – Planowanie zabezpieczenia dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie Gminy Zabór

Zadanie C2.Z1 - Koordynacja operacyjna zaopatrzenia w nośniki energii nowych terenów rozwojowych i współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo energetyczne planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (w tym również dla nowego budownictwa) stanowi zadanie własne gminy, którego realizacji podjąć się mają, za przyzwoleniem gminy, odpowiednie przedsiębiorstwa energetyczne. Zadaniem gminy w tym zakresie winno być gromadzenie informacji o najbliższych planowanych inwestycjach i zgłaszanie ich corocznie do odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych celem ujęcia w planach rozwoju. W zakres zadań gminy powinno również wejść ciągłe monitorowanie planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych działających na obszarze gminy i analiza ich zgodności z uchwalonymi „Założeniami...”.

Zadanie C2.Z2 – Koordynacja planowania przestrzennego gminy oraz procesów administracyjnych w celu zapewnienia realizacji zaopatrzenia w nośniki energii nowych jej użytkowników na warunkach ustalonych w dokumentach planistycznych.

Zadanie C2.Z3 – Stymulowanie działań inwestorów do zastosowania rozwiązań opartych o wykorzystanie lokalnych układów kogeneracji z wykorzystaniem w miarę możliwości gazu ziemnego jako nośnika energii w zabudowie usługowej.

Zadanie C2.Z4 – Zapewnienie oświetlenia ulicznego nowych tras komunikacyjnych i obszarów z niedostatecznym oświetleniem.

Cel nr 3 – Promocja i podejmowanie działań w celu poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia odbiorców w energię

Zadanie C3.Z1 - Zarządzanie zużyciem i kosztami energii w jednostkach gminnych (Gmina).

Racjonalizacja gospodarki energią w jednostkach gminnych wymaga, z uwagi na specyfikę ich eksploatacji, ciągłych i wnikliwych obserwacji. Istotnym argumentem przemawiającym za stworzeniem systemu stałego monitoringu zużycia energii jest pozycja kosztów energii w budżecie gminy oraz wymagania stawiane przez ustawę „o efektywności energetycznej”.

Zadanie C3.Z2 - Stymulowanie racjonalizacji i likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań węglowych – likwidacja „niskiej emisji” (Gmina).

Planując działania w myśl polityki energetycznej państwa oraz w zgodzie ze standardami ochrony środowiska Gmina powinna kontynuować działania edukacyjne i stymulacyjne dla przedsięwzięć mających na celu zmianę sposobu zasilania w ciepło - z niskosprawnych, opartych o paliwo węglowe - na rozwiązania proekologiczne, tj. podłączenia do systemu gazowniczego, wymiana indywidualnych kotłowni węglowych na nowe wysokosprawne, niskoemisyjne oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Istotnym zadaniem jest wprowadzenie działań związanych z dofinansowywaniem odbiorców indywidualnych.

Zadanie C3.Z3 – Podniesienie efektywności systemów dystrybucji energii i jej nośników poprzez kontynuację modernizacji systemu w zakresie sieci dystrybucyjnych i zasilających (przedsiębiorstwa energetyczne; rolą Gminy jest koordynacja).

Zadanie C3.Z4 – Podniesienie efektywności użytkowania ciepła poprzez ograniczanie zużycia energii użytecznej w ramach działań związanych z:

- termomodernizacją budynków mieszkalnych wielorodzinnych i obiektów miejskich,
- wspieraniem działań termomodernizacyjnych i modernizacji systemów grzewczych w zabudowie jednorodzinnej.

Zadanie C3.Z5 – Sukcesywna modernizacja systemu oświetlenia ulicznego.

Zadaniem Gminy jest przeprowadzenie modernizacji punktów oświetleniowych oraz wyłonienie niezależnego operatora pełniącego rolę eksploatatora i konserwatora ww. instalacji w myśl zasad Ustawy o Zamówieniach Publicznych.

Cel nr 4 - Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zidentyfikowane możliwości

Zadanie C4.Z1 – Planowanie i finansowanie budowy odnawialnych źródeł energii w obiektach gminnych.

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) na terenie gminy ukierunkowany powinien być na wykorzystanie kolektorów słonecznych i pomp ciepła. Zakłada się, że Gmina powinna stymulować rozwój OZE wśród odbiorców indywidualnych i we własnych zasobach. W zakresie obiektów gminnych każdorazowo decyzję o modernizacji źródła ciepła w obiektach użyteczności publicznej należy poprzedzić analizą możliwości zastosowania w obiekcie odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej mikrokogeneracji.

Cel nr 5 - Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijania wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Zadanie C5.Z1 – Opracowanie planu działań odnośnie zastosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej dla jednostek sektora publicznego z terenu gminy.

Zadanie C5.Z2 – Opracowanie planu działań edukacyjnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii oraz jego realizacja.

Zadanie C5.Z3 – Promocja działań gminnych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii poprzez zamieszczenie informacji w środkach masowego przekazu na temat zrealizowanych działań i ich efektów.

8. Wymagane zmiany organizacyjne

Operacyjnie częściowa realizacja zadań C1.Z2 i C3.Z1 wymaga wdrożenia programu monitorowania i zarządzania zakupem i zużyciem energii w wytypowanych obiektach. Z kolei sprawne wdrożenie i realizacja całości zadań jw. wymaga istnienia w strukturach gminnych energetyka miejskiego, który organizuje i nadzoruje realizację zadań w celu zapewnienia, zgodnej z założeniami polityki UE i Polski, racjonalizacji użytkowania energii przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa i ciągłości zasilania mieszkańców, oraz przy spełnieniu akceptowalnych społecznie warunków ekologicznych i ekonomicznych.

Opracowany „Projekt założeń...” po uchwaleniu przez Radę Miejską stanowić powinna dokument „lokalnego planowania energetycznego”, którego wdrożenie i formy realizacji dalszych działań powinny stanowić zobowiązanie dla władz Gminy i powinny podlegać bieżącemu monitorowaniu przez stosowne komisje Rady.

Aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia...” winno się przeprowadzać w 3-letnich okresach. Kolejna aktualizacja założeń powinna być opracowana w 2017 r. (zgodnie z wprowadzonymi zmianami w ustawie Prawo energetyczne).

12. Załączniki

1. Tablica bilansowa – stan istniejący
2. Tereny rozwoju Gminy Zabór
3. Zestawienie obiektów użyteczności publicznej
4. Korespondencja dotycząca współpracy pomiędzy gminami
5. Mapa systemu gazowniczego i tereny rozwoju
6. Mapa systemu elektroenergetycznego i tereny rozwoju
7. Informacje uzupełniające odnośnie podstaw formalnych i ogólnych założeń realizacji działań wg „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zabór”