



FUNDACJA POSZANOWANIA ENERGII

w Gdańsku

ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 20 46, tel./fax +48 58 347 12 93

e-mail: biuro@fpegda.p; www.fpegda.pl

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY SZTUTOWO



AKTUALIZACJA 2013

Gdańsk 2012

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
WPROWADZENIE	10
ZAŁĄCZNIK 1. PODSTAWOWE DEFINICJE	14
ZAŁĄCZNIK 2. GAZ ŁUPKOWY – perspektywy dla Gminy Sztutowo	17

Spis treści poszczególnych części opracowania:

CZĘŚĆ I

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO DLA GMINY SZTUTOWO

1. STAN AKTUALNY CIEPŁOWNICTWA NA OBSZARZE GMINY SZTUTOWO	3
1.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY SZTUTOWO	3
UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE GMINY	6
1.2 WARUNKI KLIMATYCZNE	7
2. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY ISTNIEJĄCYCH SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ CIEPŁOWNICZYCH NA OBSZARZE GMINY SZTUTOWO	10
2.1 KOTŁOWNIE LOKALNE I PRZEMYSŁOWE	10
2.2 ŹRÓDŁA INDYWIDUALNE	11
2.3 STRUKTURA ŹRÓDEŁ CIEPŁA ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZTUTOWO	12
3. ANALIZA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA OBSZARU GMINY SZTUTOWO	15
3.1 ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA GMINY SZTUTOWO.....	15
3.1.1 Założenia ogólne	15
3.1.2 Kryteria przeprowadzania szacunkowych obliczeń zapotrzebowania na ciepło	16
3.1.3 Analiza skorygowanego bilansu cieplnego dla lat 2000÷2001	17
3.2 BILANS CIEPLNY GMINY SZTUTOWO W ROKU 2011	19
3.3. PORÓWNANIE BILANSÓW CIEPLNYCH DLA LAT 200 I - 2011.....	22
4. OCENA PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO DLA OBSZARU GMINY SZTUTOWO Z UWZGLĘDNIENIEM PLANOWANYCH INWESTYCJI ORAZ DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH	23
4.1 PROGNOZY ROZWOJU BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO	23

4.2 INWESTYCJE W SEKTORZE USŁUG I GOSPODARKI	25
4.3 TERMORENOWACJA I INNE DZIAŁANIA PROOSZCZĘDNOŚCIOWE OGRANICZAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC CIEPLNĄ PO STRONIE ODBIORCÓW	26
4.4 AKTUALNA I PROGNOZOWANA ENERGOCHŁONNOŚĆ BUDYNKÓW	27
4.5 PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA OBSZARU GMINY SZTUTOWO	28
5. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII	31
5.1 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA NADWYŻEK ENERGII CIEPLNEJ Z ISTNIEJĄCYCH PRZEMYSŁOWYCH I LOKALNYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA	31
5.2 MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	31
5.3 OCENA MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA GOSPODARKI SKOJARZONEJ W LOKALNYCH ŹRÓDEŁACH CIEPŁA W OPARCIU O PALIWA GAZOWE	31
5.4 OCENA ZASOBÓW ENERGII CIEPLNEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	33

CZĘŚĆ II

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DLA GMINY SZTUTOWO

1. STAN AKTUALNY SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA OBSZARZE GMINY SZTUTOWO.....	3
1.1. ŹRÓDŁA ZASILANIA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	3
1.2. STACJE TRANSFORMATOROWE GPZ I LINIE ELEKTROENERGETYCZNE WYSOKIEGO NAPIĘCIA	3
1.3. STACJE ELEKTROENERGETYCZNE I LINIE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA.	4
1.4. LINIE ELEKTROENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA.....	5
2. OCENA AKTUALNEGO I PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO.....	6
2.1. AKTUALNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY SZTUTOWO.....	6
2.2. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC ELEKTRYCZNĄ ODBIORCÓW GMINY SZTUTOWO	6
2.3. ZAŁOŻENIA DO ANALIZY PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO.....	8

2.4. SCENARIUSZE PERSPEKTYWICZNEGO ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	9
2.5. PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO...	12
2.6. PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO.....	15
2.7. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY SZTUTOWO W LATACH 2000÷2011...	17
3. OCENA MOŻLIWOŚCI PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ŹRÓDŁACH LOKALNYCH.....	18
4. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W INSTALACJACH PRZEMYSŁOWYCH I U ODBIORCÓW INDYWIDUALNYCH.....	23
4.1. ODBIORCY PRZEMYSŁOWI	23
4.2. ODBIORCY KOMUNALNI I INDYWIDUALNI.....	24
5. MOŻLIWOŚCI MODERNIZACJI I ROZBUDOWY SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO NA OBSZARZE GMINY SZTUTOWO.....	27
5.1. GŁÓWNE PUNKTY ZASILAJĄCE I SIECI ELEKTROENERGETYCZNE ZASILAJĄCE WYSOKIEGO NAPIĘCIA	27
5.2. SIECI ELEKTROENERGETYCZNE SN I NN	28
6. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO.....	30
6.1. WYBÓR OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY SZTUTOWO.....	30
6.2. CHARAKTERYSTYKA WYBRANEGO SCENARIUSZA I	30
6.3. SCENARIUSZ I - CHARAKTERYSTYKA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	31

CZĘŚĆ III

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE DLA GMINY SZTUTOWO

1. STAN AKTUALNY ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W PALIWA GAZOWE.....	3
2. OCENA LOKALNYCH ZASOBÓW I PALIW GAZOWYCH.....	5
3. OCENA AKTUALNEGO I PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWO GAZOWE DLA GMINY SZTUTOWO.....	6
3.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA.....	6

3.2 AKTUALNE I PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE GMINY SHTUTOWO NA POTRZEBY BYTOWE	6
3.3 AKTUALNE I PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA PALIWA GAZOWE GMINY SHTUTOWO NA POTRZEBY PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	7
3.4 AKTUALNE I PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE GMINY SHTUTOWO NA PALIWA GAZOWE DLA CELÓW GRZEWczyCH	8
3.5 ZESTAWIENIE AKTUALNEGO I PERSPEKTYWICZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA WSZYSTKICH ODBIORCÓW GMINY NA PALIWA GAZOWE	9
3.6 SCENARIUSZE PERSPEKTYWICZNEGO ZAOPATRZENIA GMINY SHTUTOWO W PALIWA GAZOWE	10
4. WPROWADZENIE GOSPODARKI SKOJARZONEJ W OPARCIU O GAZ ZIEMNY.....	16
5. MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY SYSTEMU SIECI GAZOWYCH NA OBSZARZE GMINY SHTUTOWO.....	18
5.1 MOŻLIWOŚCI ZWIĘKSZENIA DOSTAW GAZU ZIEMNEGO W REJONIE GMINY SHTUTOWO	18
5.2 WNIO SKI DOTYCZĄCE OPT YMALNEGO ZAOPATRZENIA GMINY SHTUTOWO W PALIWA GAZOWE	19

CZĘŚĆ IV

MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY GMINY SHTUTOWO Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ ORAZ STAN ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY SPOWODOWANY PRZEZ SYSTEMY ENERGETYCZNE

1. CHARAKTERYSTYKA GMIN SĄSIADUJĄCYCH Z GMINĄ SHTUTOWO.....	3
1.1 CHARAKTERYSTYKA GMIN Y SHTUTOWO	3
1.2 CHARAKTERYSTYKA GMIN SĄSIADUJĄCYCH Z GMINĄ WIEJSKĄ SHTUTOWO.....	4
2. MOŻLIWOŚĆ WSPÓŁPRACY GMIN Y SHTUTOWO Z SĄSIADUJĄCYMI REJONAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ.....	8
2.1 ZAOPATRZENIE W CIEPŁO	8
2.2 ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	8
2.3 ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE.....	9
2.4 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGI I (OZE)	9
3. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY NA TERENIE GMIN Y SHTUTOWO	11
3.1 ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	11

3.2 ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W LATACH 2011÷2012	11
3.3 ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2017	12
3.4 ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W LATACH 2027-2030.....	12
3.5 OCENA POPRAWY STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	13
3.6 WNIOSKI DOTYCZĄCE STANU AKTUALNEGO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	15

CZĘŚĆ V

SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

1. SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W CIEPŁO.....	3
1.1 AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO GMINY SZTUTOWO.....	3
1.2 ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE ROZBUDOWY LOKALNYCH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH.....	4
1.3 MOŻLIWOŚCI WPROWADZENIA GOSPODARKI SKOJARZONEJ W LOKALNYCH ŹRÓDŁACH CIEPŁA	4
1.4 WSPÓŁPRACA GMINY SZTUTOWO Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W ZAKRESIE ENERGETYKI.....	4
1.5 PROJEKTOWANE SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W CIEPŁO	6
1.6 ANALIZA PORÓWNAWCZA SCENARIUSZY.....	8
1.7 REKOMENDACJA OPTYMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W CIEPŁO GMINY SZTUTOWO	12
1.7.1 Wybór optymalnego scenariusza.....	12
1.7.2 Scenariusz IA (optymalnego rozwoju) - założenia dotyczące struktury i preferencji nośników energii na terenie gminy Sztutowo	12
1.7.3 Scenariusz IA - budowa lokalnych systemów ciepłowniczych	12
1.7.4 Scenariusz IA - modernizacja małych indywidualnych kotłowni.....	13
1.7.5 Scenariusz IA - przewidywane zmiany struktury paliw i nośników energii na obszarze gminy Sztutowo w perspektywie 15 lat	14
1.8 PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO GMINY SZTUTOWO DLA WARIANTU OPTYMALNEGO....	16
2. SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ..	17
2.1 AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW GMINY SZTUTOWO NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	17

2.2 ANALIZOWANE SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	17
2.3 REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	18
2.4 PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DLA SCENARIUSZ OPTIMALNEGO	21
2.5 PERSPEKTYWICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC ELEKTRYCZNĄ DLA SCENARIUSZA OPTIMALNEGO.....	22
2.6 ZAŁOŻENIA SCENARIUSZA OPTIMALNEGO DOTYCZĄCE STRATEGICZNYCH INWESTYCJI W SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM NA TERENIE GMINY SZTUTOWO	22
 3. SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W PALIWA GAZOWE.....	 24
3.1 AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE ODBIORCÓW NA PALIWA GAZOWE	24
3.2 SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W PALIWA GAZOWE.....	24
3.3 REKOMENDACJA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA ZAOPATRZENIA GMINY SZTUTOWO W PALIWA GAZOWE.....	26
3.4 PERSPEKTYWICZNY ROZWÓJ SEKTORA PALIW GAZOWYCH NA TERENIE GMINY SZTUTOWO PRZYJĘTY DLA OPTIMALNEGO SCENARIUSZA.....	28

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty:

1. Umowa z dnia 25 stycznia 2012 roku zawarta pomiędzy Gminą Sztutowo a Fundacją Poszanowania Energii w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ul. Narutowicza 11/12 oraz aneks nr 1 z dnia 29 marca 2012 r.
2. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Sztutowo”; Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku; Gdańsk, 2001r.
3. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Sztutowo, aktualizacja 2005”; Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku; Gdańsk, 2005r.
4. Ustawa Nr 348 Prawo Energetyczne z dnia 10.04.1997r (Dz.U. Nr 54 z 04.06.1997r.; Dz.U. Nr 89, poz. 89 z 2006r, Nr 104 poz. 708, Nr 158, poz. 1123, Nr 170, poz. 170, poz. 1217 z 2007r., Nr 180, 1112 z 2008r. z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551).
6. Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane. (Dz. U. nr 191 z dn. 18 października 2007 r. poz. 1373).
7. Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27.04.2001r. (Dz.U. nr 62 poz. 627).
8. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, nr 223, poz. 1459).
9. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
10. Regionalna strategia energetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim na lata 2007÷2025; Opracowanie: Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego w Gdańsku; Gdańsk 2006r.
11. Program rozwoju elektroenergetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim do roku 2025; Opracowanie: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego; Dokument przyjęty Uchwałą nr 1155/350/10 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 31.08.2010; Gdańsk, 2010.
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. nr 201 z dnia 13.11.2008 r., poz. 1240); Warszawa, 2008 r.
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009, nr 43, poz. 346).
14. Informacje i dane dotyczące obiektów energetycznych na terenie gminy Sztutowo oraz sąsiadujących gmin a przekazane przez: Urząd Gminy Sztutowo, Koncern Energetyczny „ENERGA”, przedsiębiorstwo Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., zakłady przemysłowe i usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej działające na terenie gminy Sztutowo.
15. Informacje i dane techniczne dotyczące kotłowni lokalnych i indywidualnych zlokalizowanych na terenie gminy Sztutowo; 2012r.
16. Zestaw Polskich Norm - Ciepłownictwo i Ogrzewnictwo.

Dokumenty UE

17. Directive **2004/8/EC** of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 on the promotion of cogeneration based on a useful heat demand in the internal energy market and amending Directive 92/42/EEC.
18. Directive **2006/32/EC** of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Official Journal L 114 of 27/04/2006] – document w języku polskim: Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej; L 114/64; 27.4.2006r.
19. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2012/27/UE** z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/WE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 2012r.

WPROWADZENIE

Opracowanie „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Sztutowo – aktualizacja 2013”, jest ekspertyzą techniczno-planistyczną przedstawiającą w sposób kompleksowy stan aktualny oraz perspektywiczny rozwój gospodarki energetycznej na obszarze gminy.

Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami: Prawa Energetycznego [4], strategicznych dokumentów rządowych [9], strategicznych dokumentów województwa pomorskiego [10,11], dokumentów Unii Europejskiej [17-19] oraz ustaw i rozporządzeń rządowych [5-8,12,13].

Należy podkreślić, że niniejszy dokument jest w szczególności zgodny z postanowieniami:

- dyrektywy 2006/32/WE oraz dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej ze względu na promowanie i wdrażanie efektywności energetycznej i rozwiązań energooszczędnych oraz rozwiązań uwzględniających OZE;
- Ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15.04.2011 r.

Praca ukierunkowana jest na rozwiązania energooszczędne i ekologiczne zapewniające pełne bezpieczeństwo energetyczne odbiorcom, dystrybutorom i producentom zlokalizowanym na obszarze gminy Sztutowo, w perspektywie najbliższych 15 lat.

Opracowanie składa się z pięciu integralnych części:

- część I - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło;
- część II - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną;
- część III - Projekt założeń do planu zaopatrzenia w paliwa gazowe;
- część IV - Możliwości współpracy gminy Sztutowo z sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej oraz stan zanieczyszczeń atmosfery spowodowany przez systemy energetyczne;
- część V - Scenariusze zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W częściach I, II i III przeprowadzono analizę zaopatrzenia gminy Sztutowo w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o dane inwentaryzacyjne zasobów mieszkaniowych, obiektów turystyczno wypoczynkowych, obiektów użyteczności publicznej oraz lokalnych zakładów usługowych i przemysłowych. Uwzględniając dane zarówno po stronie odbiorców, jak i dostawców ciepła, zestawiono aktualny i perspektywiczny bilans zapotrzebowania odbiorców na ciepło i energię elektryczną, bilans produkcji energii po stronie dostawców oraz bilans energii pierwotnej w paliwach i nośnikach energii.

Analizę perspektywicznego (lata 2027-2030) zapotrzebowania na energię (moc cieplną, ciepło, energię elektryczną) oraz paliwa pierwotne i nośniki energii przeprowadzono w sposób kompleksowy i systematyczny, opracowując trzy scenariusze rozwoju energetyki na terenie gminy Sztutowo, tj:

- scenariusz I „optymalnego rozwoju” – zakładający realne działania termomodernizacyjne oraz zrównoważony rozwój sektora energetycznego;
- scenariusz II „intensywnej gazyfikacji gminy” – zakładający preferowanie paliwa gazowego oraz ograniczoną termomodernizację w sektorze energetycznym;
- scenariusz III „stagnacji” – zakładający brak modernizacji sektora energetycznego oraz bardzo ograniczone działania termomodernizacyjne.

Do realizacji zarekomendowano scenariusz I „optymalnego rozwoju”. Scenariusz ten zakłada kompleksowe wdrażanie prac termomodernizacyjnych oraz pełną realizację założeń Ustawy o efektywności energetycznej [5] i dyrektyw UE 2006/32/WE i 2012/27/UE[18,19]. W bilansie perspektywicznym scenariusza uwzględniono oszczędności powstałe w wyniku założonych (projektowanych) prac termomodernizacyjnych oraz wprowadzenie technologii energooszczędnych i budownictwa pasywnego. W bilansie energetycznym gminy, w perspektywie 15 lat, uwzględniono również planowane w tym okresie inwestycje w sektorach: mieszkaniowym, obiektów użyteczności publicznej, turystycznym i w sektorze przemysłowo-usługowym.

W opracowaniu założono, że na wybranych terenach południowego lub centralnego rejonu gminy Sztutowo, spełniających określone warunki ekonomiczno-ekologiczne, możliwa jest budowa 1÷2 biogazowni rolniczych lub alternatywnie tzw. kompleksów agroenergetycznych (KAEN)¹. Produkowany z biomasy (upraw roślinnych, odpadów drewna, słomy, organicznych odpadów, części osadów z oczyszczalni ścieków) w KAEN biometan (oczyszczony biogaz o zawartości ok. 98% metanu) może być spalany w blokach energetycznych (elektrociepłowni) kompleksu agroenergetycznego lub alternatywnie dostarczany do mającego powstać na terenie gmin Stegna, Sztutowo i Krynicy Morskiej, systemu sieci gazowych, a dalej do wybranych miejscowości gminy. Podkreślono jednocześnie, że biogazownie mogą być budowane w przypadku akceptacji tej inwestycji przez społeczność lokalną, przy założeniu jej ekonomicznej opłacalności.

Można przyjąć, że po roku 2016÷2017 biometan będzie miał znaczący udział w bilansie paliw gazowych i może stanowić alternatywne paliwo dla lokalnych i indywidualnych kotłowni podłączonych do systemu sieci gazowych eksploatowanych na terenie gmin Sztutowo, Stegna i Krynica Morska. W części III opracowania podkreślono rosnące znaczenie tzw. „gazu łupkowego”², który w perspektywie 5÷7 lat może w sposób decydujący zmienić bilansie paliw pierwotnych na korzyść paliw gazowych.

W przypadku budowy nowych kompleksów turystyczno-wypoczynkowych, osiedli mieszkaniowych lub zakładów przemysłowo-usługowych o zwartej zabudowie, jak również w przypadku konieczności modernizacji lub wymiany już istniejących kotłowni zaopatrujących w ciepło grupę odbiorców o odpowiednio dużym zapotrzebowaniu mocy cieplnej, możliwa jest budowa lokalnych systemów ciepłowniczych (l.s.c.). W opracowaniu założono, że możliwe jest wybudowanie 2÷3 lokalnych systemów ciepłowniczych zasilanych z małych elektrociepłowni, wyposażonych w bloki energetyczne (układy kogeneracyjne) lub kotłownie opalane gazem ziemnym przewodowym i/lub alternatywnie biometanem i gazem łupkowym.

Wybrane lokalne kotłownie węglowe i olejowe, jak również kotłownie indywidualne, poddane zostaną konwersji na gaz ziemny lub biometan, a w uzasadnionych przypadkach na biomasę lub inne źródło niskoemisyjne. Małe kotłownie mogą być alternatywnie poddane konwersji na paliwa odnawialne, tj. biomasę (granulat, pelety, brykiety itp.) lub wymienione na instalacje wykorzystujące pompy ciepła.

¹ W założeniu biogazownia jest podstawowym segmentem kompleksu agroenergetycznego, w który również mogą być zlokalizowane segmenty produkcji np. estrów metylowych, bioetanolu czy segment produkcji peletów lub brykietów z biomasy.

² Jest to gaz ziemny pozyskiwany ze złóż łupkowych (niekonwencjonalnych)

Docelowo przyjęto założenie, że głównymi nośnikami i źródłami ciepła na terenie gminy Sztutowo będą:

- gaz ziemny wysokometanowy - preferencja na obszarze, na którym wybudowana zostanie sieć gazowa;
- systemy solarne (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne) oraz pompy ciepła (jako urządzenia) - preferencja na całym terytorium gminy;
- oczyszczony biogaz (biometan) - preferencja na wydzielonych obszarach gminy, tj. głównie na terenach sąsiadujących bezpośrednio z biogazowniami lub na całym terenie gminy Sztutowo, o ile biometan będzie dostarczany systemem sieci gazowych;
- biomasa (granulat z odpadów drzewnych, rośliny energetyczne, brykiety. itp.) - na terenie całej gminy bez ograniczeń, z preferencją na terenach przemysłowych gminy;
- lokalne systemy ciepłownicze zasilane z elektrociepłowni (kotłowni) gazowych opalanych gazem ziemnym lub biometanem - na terenie wybranych miejscowości gminy Sztutowo, w przypadkach uzasadnionych technicznie i ekonomicznie;
- węgiel i koks – na terenie całej gminy (w ograniczonym zakresie).

W części II, dotyczącej zaopatrzenia gminy Sztutowo w energię elektryczną, przeprowadzono analizę aktualnego i perspektywicznego bilansu tej energii. Analizowano trzy scenariusze rozwoju sektora elektroenergetycznego. Do realizacji zarekomendowano scenariusz optymalnego rozwoju i modernizacji sektora elektroenergetycznego, w którym założono ograniczenie strat mocy i energii elektrycznej, wynikających z jej przesyłu, transformacji i dystrybucji. Założono również możliwość produkcji energii elektrycznej w 2÷4 lokalnych elektrociepłowniach, w elektrowniach fotowoltaicznych (elektrownie PV), jak również w ograniczonym zakresie w elektrowniach wiatrowych.

Możliwość produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wiatrowych jest uwarunkowana nowelizacją istniejących dokumentów planistycznych lub uchwaleniem przez Radę Gminy nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego umożliwiających lokalizację siłowni wiatrowych.

W części III, obejmującej zaopatrzenie w paliwa gazowe, przeprowadzono analizę aktualnego perspektywicznego bilansu paliw gazowych oraz poddano analizie dwa scenariusze rozwoju tego sektora. Do realizacji zarekomendowano scenariusz optymalnego udziału paliw gazowych w pokryciu potrzeb cieplnych. Założono, w nawiązaniu do projektów przedstawionych w części I i II, budowę w wybranych miejscowościach gminy Sztutowo 2÷4 lokalnych elektrociepłowni wyposażonych w bloki energetyczne zasilane gazem ziemnym lub biometanem dostarczany systemem sieci gazowych.

Przyjęto jednocześnie założenie, że w rejonach zlokalizowanych poza zasięgiem sieci gazowych, stosowanym paliwem gazowym (głównie dla celów bytowych) będzie gaz płynny LPG i LPBG.

Obliczenia zapotrzebowania na paliwa gazowe przeprowadzono w oparciu o przyjęte w części I założenia bilansu cieplnego oraz dane wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego gminy Sztutowo.

W opracowanym dokumencie wskazano konieczność współpracy gminy Sztutowo z sąsiednimi gminami w sferze gospodarki energetycznej, z podkreśleniem możliwości współpracy w zakresie optymalnego wykorzystania paliw gazowych (gaz ziemny przewodowy, biometan i w przyszłości gaz łupkowy), zabezpieczenia dostaw energii elektrycznej, a także zasobów OZE. Ponadto, przeprowadzono wstępną ocenę aktualnego wpływu systemów energetycznych na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy, pokazując jednocześnie korzyści dla środowiska wynikające z wprowadzenia, proponowanych w „Projekcie założeń ...” rozwiązań strategicznych na najbliższe 15 lat.

Gmina Sztutowo - podstawowe dane energetyczne

Parametry		Stan aktualny lata 2011-2012	Stan perspektywiczny lata 2027-2030
Zapotrzebowanie na moc ciepłą:			
- w sezonie grzewczym	[MW]	17,70	17,90
- w okresie letnim	[MW]	1,85	1,90
Zapotrzebowanie łączne gminy na ciepło, w tym potrzeby bytowe	[TJ] [MWh]	173,7 48 300	152,5 42 366
Zapotrzebowanie na energię pierwotną (w paliwie) - trzy sektory	[TJ]	280÷290	185÷190
Wskaźnik umowny sprawność systemu zaopatrzenia gminy w energię	[%]	59,3	80,2
Wskaźnik energochłonności dla budynków mieszkalnych – średnia ważona	[kWh/m ² rok]	235÷240	173÷177
Udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w produkcji ciepła	[%]	18,5*	51,2(29,1*)
Udział paliwa stałego (węgiel, koks) w produkcji ciepła	[%]	62,5÷63,5	13,0÷15,0
Udział paliwa gazowego (gaz ziemny, biometan, LPG) w produkcji ciepła	[%]	2,5÷3,0	35,6 (13,6*)
Obniżenie zapotrzebowania na energię pierwotną w paliwach	[%]	-	~34%

(*) – wartość liczona bez biogazu - warunkiem wysokiego udziału OZE jest budowa biogazowni (kompleksu agroenergetycznego) i produkcja biogazu (biometanu), tj. realizacja scenariuszy optymalnych dla sektorów ciepłownictwa i paliw gazowych.