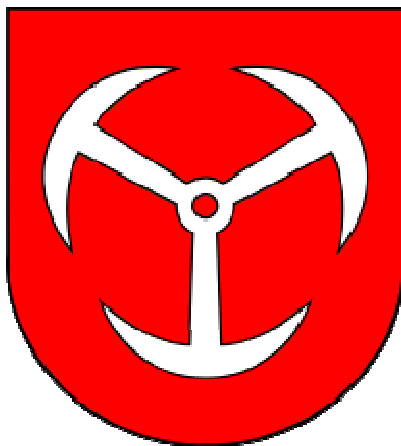


PREDA ul. Korczaka 4, 46 - 040 Ozimek
NIP: 754 -148-05-35 REGON: 530578102



G M I N A
M I A S T O B R Z E G

AKTUALIZACJA
ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE
GMINY MIASTO BRZEG NA LATA 2015 - 2030

Ozimek, maj 2015 r.

***Gmina odgrywa ważną rolę
w polityce energetycznej
jako użytkownik energii oraz
wpływa istotnie
na infrastrukturę energetyczną,
na wykorzystanie potencjalnych
możliwości racjonalizacji
gospodarki energetycznej
i ochronę środowiska
na obszarze swojego działania***

01. CZĘŚĆ OGÓLNA

Spis treści:

1.1.	Zakres opracowania.....	1
1.2.	Cel opracowania.....	1
1.3.	Podstawy prawne opracowania	2
1.4.	Powiązania opracowania z innymi dokumentami.....	5
1.5.	Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	21
1.6.	Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych.....	21
1.7.	Materiały wyjściowe.....	22

1.1. Zakres opracowania

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami wymienionej powyżej ustawy, przedmiotowy dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat, stąd „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2015 – 2030.

Zakres opracowania obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

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

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych. W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Brzeg. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

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

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograni-

czenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Brzeg pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

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

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

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

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

- ***Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej***

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

- ***Zwiększenie efektywności energetycznej***

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

1.3. Podstawy prawne opracowania

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

**Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”
(Dz. U. z 2013 r. poz. 594,1318, z 2014 r. poz.379 z późn. zm.)**

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:
-

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

**Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”
(Dz.U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.)**

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

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz.1059 z późn. zm.). Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

Art. 18. 1.

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

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
 - 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
-

- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

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

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

Art. 19. 1.

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

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

Projekt założeń powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

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

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

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

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1.

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

Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

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

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

W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami

1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno – energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, „Europejskiego Programu Zapobiegającemu Zmianie Klimatu, Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

Pakiet klimatyczno – energetyczny

„Pakiet klimatyczno – energetyczny” jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.

Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno – energetycznego” to:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy

rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem.

W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Zgodnie ze wskazaniem dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawać pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii

Zgodnie ze wskazaniem Dyrektywy, potencjał kogeneracji jako metody oszczędzania energii jest obecnie wykorzystywany przez Wspólnotę w niewystarczającym stopniu. W związku z tym, promowanie wysokowydajnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe stanowi priorytet Wspólnoty ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji, w szczególności gazów cieplarnianych. Ponadto, efektywne użytkowanie energii poprzez kogenerację może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii oraz konkurencyjności Unii Europejskiej i jej Państw Członkowskich. Należy zatem podjąć środki, które zapewnią lepsze wykorzystanie potencjału kogeneracji w ramach wewnętrznego rynku energii.

Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa ta jest podstawowym aktem prawa UE określającym wymagania w zakresie ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Wprowadza ona zmiany w przepisach obecnie obowiązujących dyrektyw 96/62/WE, 1999/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE oraz decyzji Rady 97/101/WE, uchylając i zastępując je jednocześnie ze skutkiem od dnia 11 czerwca 2010 r.

Oprócz skodyfikowania dotychczas obowiązujących aktów, dyrektywa wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających na celu usunięcie niezgodności. Jednak tam, gdzie Państwa Członkowskie podjęły wszelkie stosowne środki, dyrektywa umożliwia tym państwom odroczenie terminu realizacji zakładanych celów na terenach, gdzie nie przestrzega się wartości dopuszczalnych, pod warunkiem spełnienia określonych kryteriów. O wszelkich zmianach w tym zakresie państwa członkowskie muszą poinformować Komisję. Ponadto, dyrektywa potwierdza założenia dotychczas obowiązujących przepisów w zakresie pominięcia dla celów zgodności udziału zanieczyszczeń pochodzących z naturalnych źródeł. Dyrektywa wprowadza nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM_{2,5} w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego

jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM_{2,5} w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem wskazanej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa ustanawia zasady dotyczące m. in. procedur administracyjnych, informacji, szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.

Zgodnie z jej zapisami Państwa Członkowskie powinny: stosować technologie energooszczędne oraz energię ze źródeł odnawialnych w transporcie; promować wymianę najlepszych wzorców w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych pomiędzy lokalnymi i regionalnymi i inicjatywami rozwojowymi oraz propagować korzystanie z finansowania strukturalnego w tym obszarze; powiązać rozwój energii ze źródeł odnawialnych ze wzrostem wydajności energetycznej w celu obniżenia emisji gazów cieplarnianych; dążyć do decentralizowanego wytwarzania energii, w tym wykorzystania lokalnych źródeł energii, większego bezpieczeństwa dostaw energii w skali lokalnej, krótszych odległości transportu oraz mniejszych strat przesyłowych, co przyczyni się do rozwoju i spójności społeczności m. in. poprzez zapewnienie źródeł dochodu oraz tworzenie miejsc pracy na szczeblu lokalnym; zachęcać władze lokalne do ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowanie władz lokalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej oraz uświadomienie korzyści płynących z energii ze źródeł odnawialnych.

Z Dyrektywy wynikają zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa ta, zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii” (tzw. budynkami zero emisyjnymi). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej.

Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

Zgodnie z zapisami Dyrektywy, niezbędne jest zwiększenie wskaźnika renowacji budynków, gdyż istniejące zasoby budowlane stanowią sektor o najwyższym potencjale w zakresie oszczędności energii. W związku z tym, państwa członkowskie ustanawiają długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych (Art. 4). Z kolei w art. 5 pkt. 7 wskazano, że państwa członkowskie zachęcają instytucje Publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, oraz podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu – z należyтым uwzględnieniem ich kompetencji i struktury administracyjnej – aby (...) wprowadziły system zarządzania energią, obejmujący audyty energetyczne.

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie. W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy: wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych (np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa); środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej; nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzu-

pełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

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

Przedstawione w Zielonej Księdze (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

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

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

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

1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Działania ujęte w „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” są m.in. zgodne z przyjętymi priorytetami i celami takich krajowych dokumentów strategicznych, jak: „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”, „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020”, „Ustawa o OZE”, „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”, „Ustawa o efektywności energetycznej”.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz samorządowych, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030

Strategia opracowana 11 stycznia 2013 r. przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. Wskazane są działania i kierunki interwencji dotyczące inwestycji energetycznych np. w gazoport, elektrownie wykorzystujące energię jądrową, ale także poprawa jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Ważnym z punktu widzenia uczestnictwa w UE jest modyfikacja i coraz szersze wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (tak, aby ich udział w gospodarce stawał się coraz większy), ograniczenie wykorzystania węgla oraz dbałość o stan środowiska w Polsce. Te działania wiążą się także z potrzebą zapewnienia obywatelom bezpieczeństwa w przypadku nagłych zjawisk przyrodniczych czy zmian klimatycznych. Istotne jest również, by do 2030 r. Polska umiejętnie wykorzystywała zasoby naturalne np. węgiel, gaz łupkowy, czy miedź. Mając jedno z największych na świecie złóż kopalin Polska ma szansę budować w oparciu o nie swoje przewagi konkurencyjne.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Dokument przyjęty 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów wyznacza trzy obszary strategiczne: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Strategia średniookresowa wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

Celem głównym Strategii staje się więc wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczynić się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane. Jest skierowana nie tylko do administracji publicznej. Integruje wokół celów strategicznych wszystkie podmioty publiczne, a także środowiska społeczne i gospodarcze, które uczestniczą w procesach rozwojowych i mogą je wspomagać zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym. Wskazuje konieczne reformy ograniczające lub eliminujące bariery rozwoju społeczno-gospodarczego, orientacyjny harmonogram ich realizacji oraz sposób finansowania zaprojektowanych działań. Zamierzenia inwestycyjne wynikające ze Strategii Rozwoju Kraju 2020 mają charakter ramowy – określają pożądane inwestycje, niemniej jednak pozostawiają ich realizację odpowiednim instytucjom i są uwarunkowane zmieniającymi się w czasie możliwościami finansowymi i administracyjnymi. Ramy finansowe pokazują skalę potrzebną zaangażowania finansowego w realizację przedsięwzięć w poszczególnych obszarach rozwoju społeczno-gospodarczego w najbliższych ośmiu latach.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.

W dniu 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument o nazwie: „Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.” Podstawowym zadaniem strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną w tych obszarach, gdzie aspekty te przenikają się wzajemnie. Ponadto dokument wskazuje kierunki rozwoju branży energetycznej oraz priorytety w dziedzinie ochrony środowiska. Strategia BEiŚ zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, będąc jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii rozwoju. Przede wszystkim strategia ta uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska. Stanowi także wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które to dokumenty będą stanowiły elementy systemu realizacji BEiŚ. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko formułuje działania w zakresie ochrony środowiska i energetyki w perspektywie do roku 2020, uwzględniając zarówno cele unijne, jak i priorytety krajowe w tym zakresie.

Głównym celem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest:

Zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji.

Z punktu widzenia niniejszego Programu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowany poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in.:

- wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,
- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami

Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku (projekt)

W Ministerstwie Gospodarki trwają prace nad projektem nowej polityki energetycznej państwa, który ma określić główne kierunki rozwoju polskiej energetyki do 2050 r. W projekcie założono realizację scenariusza, według którego stopniowo maleć będzie dominacja węgla, nastąpi umiarkowany wzrost znaczenia gazu, zwiększenie udziału OZE do co najmniej 10 proc. w transporcie i 15 proc. w bilansie energii pierwotnej oraz ok. 15 procentowy wkład energetyki jądrowej. Scenariusz ten przewiduje, że węgiel będzie nadal podstawą bezpieczeństwa energetycznego i głównym paliwem dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, choć jego udział będzie się zmniejszał. Spadek ten może oznaczać ograniczenie produkcji węgla i potrzebę dalszej restrukturyzacji sektora wydobywczego. Udział każdego innego niż węgiel źródła energii w bilansie ma wynosić 15-20 proc., a taka struktura zagwarantuje, że energii nie zabraknie.

Głównymi celami Polityki Energetycznej Polski ma być zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz zapewnieniu ochrony środowiska. Autorzy dokumentu zauważają, że realizacja scenariusza „gaz+OZE” może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności gospodarki, a docelowo także do obniżenia cen energii. Projekt PEP 2050 zakłada, że odnawialne źródła energii będą otrzymywać preferencyjne wsparcie do roku 2030. OZE mają wówczas osiągnąć rynkową dojrzałość. Przyjęcie dokumentu planowane jest na koniec 2015 r.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008 –2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

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

9% w 2016 r. (dyrektywa2006/32/WE),

20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):

- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatorywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,

wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Pierwszy krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany i przekazany Komisji Europejskiej w 2007 r. W dokumencie tym przedstawiono wyliczenie krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 4,59 Mtoe oszczędności energii finalnej do 2016 roku). Drugi krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011 przedstawia informacje o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w kwietniu 2012 r., a następnie został przekazany Komisji Europejskiej. Trzeci krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 (projekt z września 2014 r.) jest pierwszym planem sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

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

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Planowane działania Gminy Brzeg w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celami tematycznymi Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, który zakłada wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 będzie wspierał rozwój gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Przedstawiony cel główny jest powiązany z jednym z priorytetów strategii Europa 2020, którym jest zrównoważony rozwój. Oznacza to budowanie stabilnej, silnej i konkurencyjnej gospodarki, sprawnie i efektywnie korzystającej z dostępnych zasobów, tj. jednocześnie uwzględnia wymiar środowiskowy i gospodarczy prowadzonych inwestycji.

W związku z tym, w porównaniu do obecnie realizowanego na poziomie krajowym POIiŚ 2007 –

2013, w ramach POIiŚ 2014 – 2020 większy nacisk będzie położony na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, a więc i sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie.

Program będzie się składał z ośmiu osi priorytetowych:

1. Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej.
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.
3. Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej.
4. Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej.
5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego.
6. Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego.
7. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.
8. Pomoc techniczna.

Priorytety inwestycyjne dotyczyć będą:

- wspierania wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspierania efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijania i wdrażania inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowania strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014 –2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

Ustawa o OZE

Sejm RP 20 lutego 2015 r. uchwalił ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE), której celem jest rozwój wykorzystania OZE w Polsce. Najważniejszą zmianą w stosunku do obecnie obowiązujących przepisów z zakresu wspierania OZE jest wprowadzenie w miejsce systemu świadectw pochodzenia energii, systemu aukcyjnego. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Ustawa zawiera również rozwiązania promujące rozwój tzw. energetyki prosumenckiej, które polegają na zużywaniu wytwarzanej energii elektrycznej z OZE na potrzeby własne i sprzedawaniu jej nadwyżek do sieci elektroenergetycznej. Zgodnie z ustawą posiadacze przydomowych mikroinstalacji o mocy do 10 kW mają zagwarantowane odkupienie „zielonej” energii po cenie gwarantowanej i wyższej niż rynkowa.

Dzięki ustawie OZE możliwe będzie również wdrożenie schematu zoptymalizowanych mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej z OZE ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Priorytetowym celem ustawy jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych

źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 r. oraz Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD), jak również dalszej koordynacji działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kluczowe pozostaje zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii a także podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Polski.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. obejmująca termomodernizację budynków jest na ogół opłacalna ale wymaga na wstępie poniesienia znacznych kosztów, dlatego wielu właścicieli budynków nie może zrealizować termomodernizacji bez finansowej pomocy. System pomocy Państwa dla właścicieli budynków został utworzony w ustawie o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz.U 162/98, poz.1121). Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów) audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego. Natomiast audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551 z późn. zm.) opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność produktu krajowego brutto spada. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9 % oszczędności energii finalnej do 2016 roku.

Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia: białe certyfikaty oraz audyt efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r., Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.)
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie regionalnym, m.in. w zakresie takich dokumentów, jak: „Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku”, „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego”, „Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019”, „Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim”, „Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014 – 2020”.

Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku

Dnia 28 grudnia 2012 roku Uchwałą nr XXV/325/2012 Sejmik Województwa Opolskiego przyjął Strategię Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku (SRWO 2020), która stanowi odpowiedź samorządu województwa na zmieniającą się sytuację polityczną kraju i warunki społeczno-gospodarcze oraz przestrzenne regionu.

Wizją regionu określoną w Strategii jest stwierdzenie, iż: „Województwo opolskie to wielokulturowy region wykształconych, otwartych i aktywnych mieszkańców, z konkurencyjną i innowacyjną gospodarką oraz z przyjaznym środowiskiem życia”.

W ramach dokumentu zdefiniowano: 5 wyzwań, 10 strategicznych celów, 36 celów operacyjnych oraz działania służące ich realizacji.

Do celów strategicznych ujętych w SRWO 2020 zaliczamy:

- Cel strategiczny 1. Konkurencyjny i stabilny rynek pracy,
 - Cel strategiczny 2. Aktywna społeczność regionalna,
 - Cel strategiczny 3. Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka,
 - Cel strategiczny 4. Dynamiczne przedsiębiorstwa,
 - Cel strategiczny 5. Nowoczesne usługi oraz atrakcyjna oferta turystyczno-kulturalna,
 - Cel strategiczny 6. Dobra dostępność rynków pracy, dóbr i usług,
-

- Cel strategiczny 7. Wysoka jakość środowiska,
- Cel strategiczny 8. Konkurencyjna aglomeracja opolska,
- Cel strategiczny 9. Ośrodki miejskie biegunami wzrostu,
- Cel strategiczny 10. Wielofunkcyjne obszary wiejskie.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XLIX /357/2002 Sejmiku Województwa Opolskiego w dniu 24 września 2002 r. W chwili obecnej trwają prace nad jego aktualizacją.

Plan zagospodarowania przestrzennego określa zasady organizacji struktury przestrzennej województwa oraz zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego w przekroju podstawowych komponentów przestrzeni, w tym:

- uwarunkowania i zasady kształtowania środowiska przyrodniczego,
- uwarunkowania, zasady i kierunki rozwoju sieci osadniczej,
- uwarunkowania i zasady rozmieszczenia infrastruktury społecznej o znaczeniu ponadlokalnym, w aspekcie funkcjonalnym i jakości życia,
- uwarunkowania, zasady i kierunki kształtowania zintegrowanego systemu komunikacyjnego,
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego sfery produkcyjnej,
- uwarunkowania, zasady i kierunki rozwoju infrastruktury technicznej (gospodarka wodna, energetyka),
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego turystyki i rekreacji,
- uwarunkowania, ochrona i kształtowanie środowiska kulturowego,
- uwarunkowania i zasady zagospodarowania przestrzennego w obszarach o szczególnych preferencjach,
- problemy wspólne z województwami sąsiadującymi z województwem opolskim.

Głównym celem zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego jest tworzenie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu. Podstawową zasadą osiągnięcia celu w procesie rozwoju przestrzennego województwa jest rozwój zrównoważony uwzględniający zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i potrzeby rozwoju gospodarczego. Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez cele cząstkowe, operacyjne, w dłuższym i krótszym horyzoncie czasowym.

Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz.1232 z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie *Programu ochrony powietrza* wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.).

Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi ona podstawę do klasyfikacji stref.

Przed rokiem 2009 oceny jakości powietrza dokonywane były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza

(Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310 z późn. zm.). Wówczas na terenie województwa opracowane zostały:

- Program ochrony powietrza dla strefy krapkowicko-strzeleckiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy namysłowsko-oleskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej,
- Program ochrony powietrza dla powiatu kędzierzyńsko – kozielskiego
- Program ochrony powietrza dla strefy głubczycko – prudnickiej.

W 2012 r. przeprowadzoną ocenę na terenie województwa opolskiego wykonano zgodnie z nowym podziałem kraju, w którym strefę stanowią: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców. Zgodnie z powyższym, w obecnym stanie na terenie województwa opolskiego obowiązują dwa dokumenty:

- „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Opole ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”, przyjęty uchwałą Nr XXXIV/416/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013r.,
- „Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”, przyjęty uchwałą Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 październik 2013r.

Obszar Gminy Brzeg objęty został „Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Strefa opolska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 9 315 km² którą zamieszkuje ponad 891,5 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 96 osób/km². Strefa opolska podzielona jest na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 3 gminy miejskie, 33 gminy miejsko – wiejskie oraz 36 gmin wiejskich. Obszarami o największej gęstości zaludnienia są tereny miejskie zamieszkiwane przez 59% ludności Opolszczyzny. Miasta o największej gęstości zaludnienia to: Ozimek (ok. 3,1 tys. osób/ km²), Brzeg (ok. 2,5 tys. osób/ km²), Głuchołazy (ok. 2,4 tys. osób/ km²).

Klasyfikacja stref obejmuje:

- A – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej – działania niewymagane.
- B – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej, lecz nieprzekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne określenie obszarów i przyczyn oraz podjęcie działań.
- C – poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji – konieczne opracowanie POP.

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2013, strefa opolska została zakwalifikowana jako strefa C, a tym samym została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP), dla roku bazowego 2012. Analiza udziałów poszczególnych źródeł na jakość powietrza pod kątem benzenu w strefie opolskiej wykazała, że przyczyną wysokich stężeń może być emisja niezorganizowana związana z produkcją przemysłową. Działania naprawcze muszą być skierowane na unowocześnienie instalacji, modernizację transportu oraz dalsze badania możliwych źródeł emisji. Głównym celem podejmowanych działań jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko wielkość redukcji emisji. Dlatego konieczna jest optymalizacja podejmowanych działań tak, aby posiadane środki lokowane były efektywnie i w newralgicznych miejscach. Efekt wdrożenia działań powinien być monitorowany, aby w razie konieczności korygować ich kierunki.

Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019

Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 został przyjęty uchwałą Nr XVI/216/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 marca 2012 r. Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są spójne z zapisami Programu Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego w zakresie celu Nr 2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych, a dokładnie w zakresie celu 2.6. Wykorzystanie energii odnawialnej oraz w zakresie celu Nr 3 Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, a dokładnie w zakresie celu 3.2. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Cel strategiczny 2.6. Wykorzystanie energii odnawialnej, zakłada wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej województwa. Osiągnięcie strategicznego celu na terenie województwa opolskiego wymagać będzie przeprowadzenia inwestycji związanych z nowymi źródłami pozyskiwania energii odnawialnej, a przede wszystkim: z biogazu, z biomasy, energii wiatrowej, energii słonecznej, energii wodnej i w mniejszym stopniu energii geotermalnej oraz pomp ciepła. Cel strategiczny 3.2. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, zakłada oprócz działań podejmowanych przez sektor energetyki zawodowej i duże zakłady przemysłowe, działania w odniesieniu do innych sektorów. W tym zakresie, konieczne jest dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest jednym z istotnych źródeł przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza na obszarach zurbanizowanych w dużej mierze odpowiedzialna jest motoryzacja. Zatem odpowiednie służby do spraw ochrony środowiska powinny wspierać, podejmowane przez władze samorządowe, działania, których celem będzie ograniczanie udziału motoryzacji w zanieczyszczeniu powietrza. Dotyczyć to może zarówno działań ograniczających emisję z transportu, takich jak kompleksowe i zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w gminie, budowa i rozbudowa obwodnic drogowych miast oraz zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym (upłynnienie ruchu), wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej, rower), jak i działań edukacyjnych. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będą także inne działania, polegające np. na wsparciu rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększaniu efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

Celami średniookresowymi do roku 2019 dla województwa opolskiego w tym zakresie będą:

- budowa systemu zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego,
- kontynuowanie i rozbudowa wdrożonych mechanizmów rynkowych, sprzyjających podejmowaniu działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu,
- kontynuacja działań zmierzających do dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych.

Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim

Zarząd Województwa w marcu 2010 roku przyjął „Plan Rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim”. Plan został opracowany przez opolską jednostkę naukową w ścisłej współpracy z samorządami lokalnymi. Zawiera diagnozę zasobów, potencjału OZE oraz wariantowe plany rozwoju. Jest on także rozwinięciem i uszczegółowieniem zapisów ze *Strategii Rozwoju Województwa*. Stanowi merytoryczną podstawę dla opiniowania planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i założeń do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa ga-

zowe. Należy przyjąć, że rozwój energetyki rozproszonej opartej na odnawialnych źródłach energii będzie się odbywał w środowisku zintegrowanych działań na rzecz łącznej realizacji trzech celów Pakietu 3x20. Jest to ważne, zwłaszcza w warunkach silnej współzależności emisji CO₂ od udziału energii odnawialnej w rynku energii końcowej. Należy podkreślić, że absolutnie niezbędnym warunkiem technologicznej przebudowy energetyki jest stopniowa alokacja jej regulacji z poziomu rządowego (energetyka zawodowa i wielkoskalowa) na poziom samorządowy (energetyka rozproszona, w tym zwłaszcza OZE).

Najważniejszymi celami ujętymi w „Planie Rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim” są:

- wzrost wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa,
- promocja i popularyzacja zagadnień związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej,
- optymalne lokalizowanie nowych obiektów i urządzeń do produkcji energii odnawialnej,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
- promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
- prowadzenie analiz przyrodniczo-krajobrazowych przy lokalizacji obiektów i urządzeń do produkcji energii, w szczególności energetyki wiatrowej,
- wzmocnienie działań zmierzających do stworzenia gmin samowystarczalnych energetycznie,
- stworzenie z Regionalnego Centrum Ekoenergetyki w Łosiosie modelowej jednostki, która będzie realizowała priorytetowe działania w zakresie promocji rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014 – 2020

W dniu 9 kwietnia 2014 r. Zarząd Województwa Opolskiego przyjął Uchwałą nr 4910/2014 projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014 – 2020, który następnie został przekazany do Komisji Europejskiej. Dnia 18 grudnia 2014 r. Komisja Europejska zatwierdziła Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020. „Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2014 – 2020” zawierający XII osi priorytetowych to dokument strategiczny regionu opolskiego na kolejną perspektywę finansowania. Przewiduje on realizację projektów dotyczących także zadań wynikających z „Aktualizacji założeń...”, szczególnie w zapisach:

- Oś I. Innowacje w gospodarce
Cel szczegółowy 1: Cel szczegółowy 1: Wzrost innowacyjności przedsiębiorstw.
 - Oś III. Konkurencyjna gospodarka
Cel szczegółowy 1: Poprawa dostępności terenów inwestycyjnych dla przedsiębiorstw.
 - Oś IV. Gospodarka niskoemisyjna
Cel szczegółowy 1: Poprawa jakości powietrza, w szczególności poprzez wsparcie ekologicznego transportu publicznego.
Cel szczegółowy 2: Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego oraz mieszkalnictwa.
Cel szczegółowy 3: Ograniczenie strat i nadmiernego zużycia energii przez MSP.
Cel szczegółowy 4: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez MSP
 - Oś VII. Zrównoważony transport na rzecz mobilności mieszkańców.
-

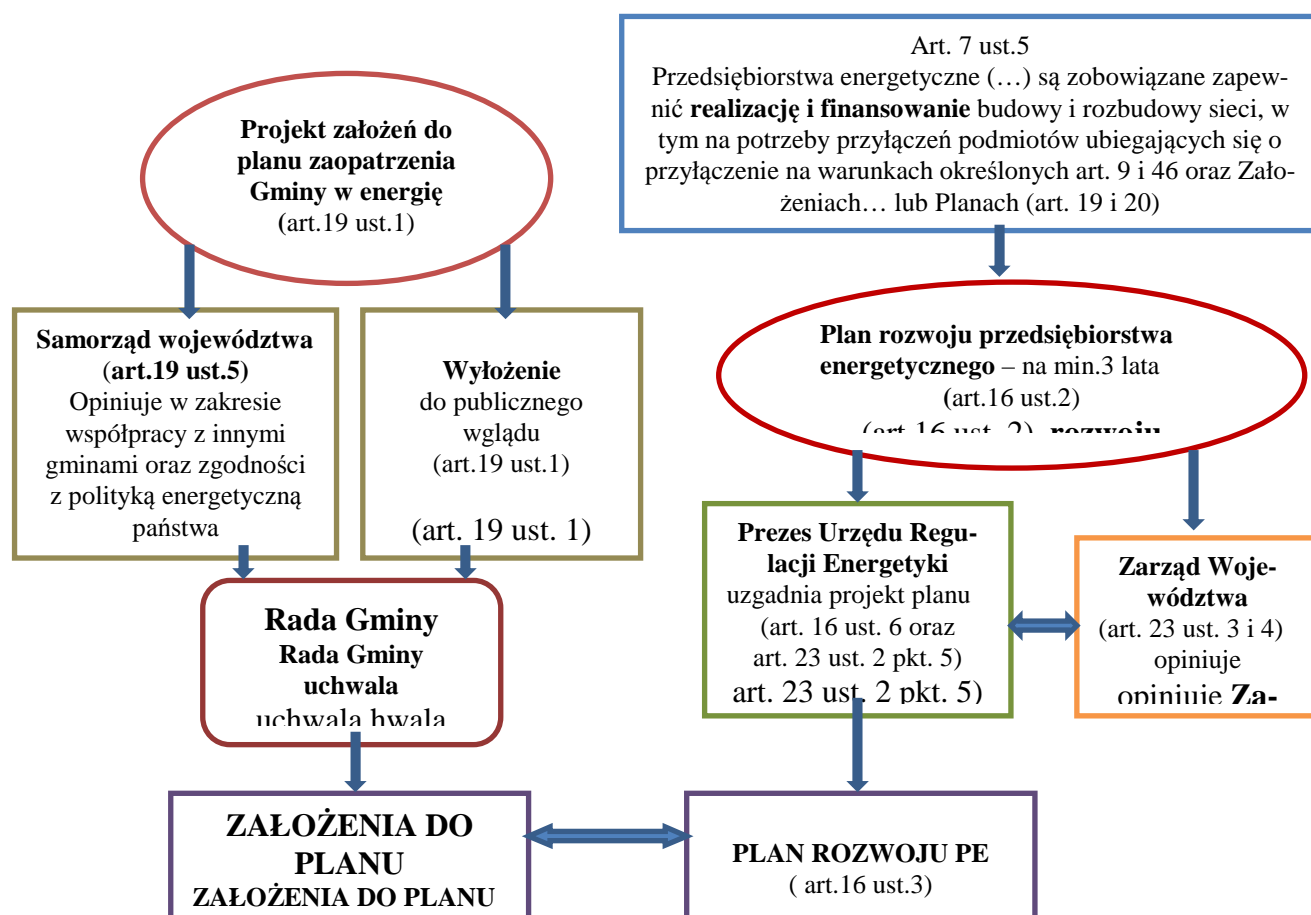
Cel szczegółowy 1: Zwiększenie dostępności transportowej poprzez rozwój infrastruktury drogowej.

Cel szczegółowy 2: Zwiększenie dostępności transportowej poprzez rozwój i modernizację infrastruktury kolejowej w regionie.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub jego Aktualizacji.

Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Opracowany dokument jest niejako strategią rozwoju Gminy Brzeg w zakresie rozwiązań odnośnie systemów energetycznych. Opracowany dokument winien być spójny ze strategicznymi celami i kierunkami działań ujętymi w nadrzędnych dokumentach planistycznych, takich jak m.in. „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Miasta Brzegu” oraz „Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Brzegu”. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



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

1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Brzeg było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie funkcjonujące na terenie miasta, a także instalacje indywidualne. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było w sektorach związanych z mieszkalnictwem, instytucjami (w tym użyteczności publicznej) oraz przemysłem z usługami.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokich napięć w zakresie m.in. linii elektroenergetycznych 110 kV oraz stacji transformatorowych WN/SN kV do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci niskiego i średniego napięcia wraz ze stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV.

Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy

System gazowniczy był analizowany od poziomu zasilania Gminy Brzeg gazem wysokoprężnym do poziomu sieci dystrybucyjnej na średnim i niskim ciśnieniu za pomocą gazowych stacji redukcyjno - pomiarowych. Gaz ziemny jest paliwem ekologicznym i jego zapotrzebowanie w zakresie ogrzewania wzrasta konkurując m.in. z scentralizowanym systemem ciepłowniczym, paliwem olejowym, gazem płynnym i energią elektryczną.

Odnawialne Źródła Energii

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

1.7. Materiały wyjściowe

Opracowania, akty prawne

- „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Miasta Brzegu na lata 2010-2015” uchwalona przez Radę Miejską Brzegu uchwałą Nr LII/548/09 z dnia 22 grudnia 2009 r.,
 - „Studium Rozwoju i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Brzeg”, uchwała Nr XL/344/08 Rady Miejskiej Brzegu w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków z dnia 30 grudnia 2008 r.,
 - „Plan Rozwoju Lokalnego Miasta Brzeg” przyjęty uchwałą Nr XXXV/265/05 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 25 lutego 2005 r.,
-

- „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Brzegu na lata 2009 – 2012 z perspektywą 2013 – 2016”, opracowanie z 2009 r.,
- „Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Miasta Brzegu na lata 2008–2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012 – 2015”, opracowanie z 2008 r.,
- „Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Brzeg na lata 2009–2015” uchwalony przez Radę Miejską Brzegu uchwałą Nr XLV/413/09 z dnia 27 kwietnia 2009 r. ,
- „Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasta Brzeg”,
- „Projekt założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Brzeg”, opracowanie z 2011 r.,
- „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie opolskim do roku 2015”, opracowany w 2003 r. przez Energoprojekt Katowice,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze Zakład w Opolu,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną ” Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Opolu,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Śląski,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło systemowe” Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Materiały i informacje

- Urząd Miasta Brzeg, ul. Robotnicza 12, 49 -300 Brzeg,
 - Starostwo powiatowe w Brzegu, ul. Robotnicza 12, 49 -300 Brzeg,
 - Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, ul. Piastowska 14, 45 – 082 Opole,
 - Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych, ul. Chłodna 64, 00-872 Warszawa,
 - Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju, ul. Warszawska 165, 05-520 Konstancin-Jeziorna,
 - Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe S.A ul. Jordana 25, 40-056 Katowice,
 - TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Opolu, ul. Waryńskiego 1, 45 - 047 Opole,
 - PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Śląski, ul. ul. Zabrska 41, 44 – 100 Gliwice,
 - Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
 - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. - Oddział Zabrze Zakład Gazowniczy w Opolu, ul. Armii Krajowej 2, 45-071 Opole,
-

- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze, ul. Mikulczycka 5, 41-800 Zabrze,
 - Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ciepłownicza 11, 49-305 Brzeg,
 - Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, ul. Nysy Łużyckiej 42, 4, 45 -035 Opole,
 - Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych itp.,
 - Ankiety zakładów oraz instytucji działających na terenie Gminy Brzeg w zakresie źródeł ciepła i energii elektrycznej,
 - Roczniki statystyczne województwa małopolskiego na lata: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 opracowane przez Główny Urząd Statystyczny,
 - Ogólnodostępne strony internetowe.
-

02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

Spis treści:

2.1.	Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	1
2.2.	Ludność.....	2
2.3.	Zasoby mieszkaniowe.....	3
2.4.	Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań.....	4
2.5.	Urządzenia sieciowe.....	5
2.6.	Zagospodarowanie przestrzenne.....	6
2.7.	Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym.....	7
2.8.	Charakterystyka stanu środowiska.....	8
2.9.	Podmioty gospodarcze.....	10
2.10.	Charakterystyka infrastruktury.....	11

2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Brzeg położona jest w południowo – zachodniej części Polski, w zachodniej części województwa opolskiego, w połowie drogi między Wrocławiem a Opolem.

Według podziału administracyjnego Gmina Brzeg jest gminą miejską. Pod względem regionalizacji geograficznej – fizycznej, miasto leży w środkowej części Niziny Śląskiej. Zdecydowanie większa jego część znajduje się na Równinie Wrocławskiej, jedynie niewielka, północno – wschodnia część Brzegu znajduje się w obrębie Pradoliny Wrocławskiej (doliny Odry). Historycznie i kulturowo związany z Dolnym Śląskiem. Brzeg jest czwartym co do wielkości miastem w województwie opolskim. Od strony północno-wschodniej graniczy z gminą Lubsza, a od południowo-wschodniej i zachodniej z gminą Skarbimierz. Do 1991 roku istniało Miasto i Gmina Brzeg, w obszar której wchodziła miejska Gmina Brzeg i wiejska Gmina Brzeg, obecna Gmina Skarbimierz.

Miasto Brzeg stanowi stolicę powiatu brzeskiego, gdzie znajduje się oprócz siedziby władz miejskich, siedziba władz powiatowych.

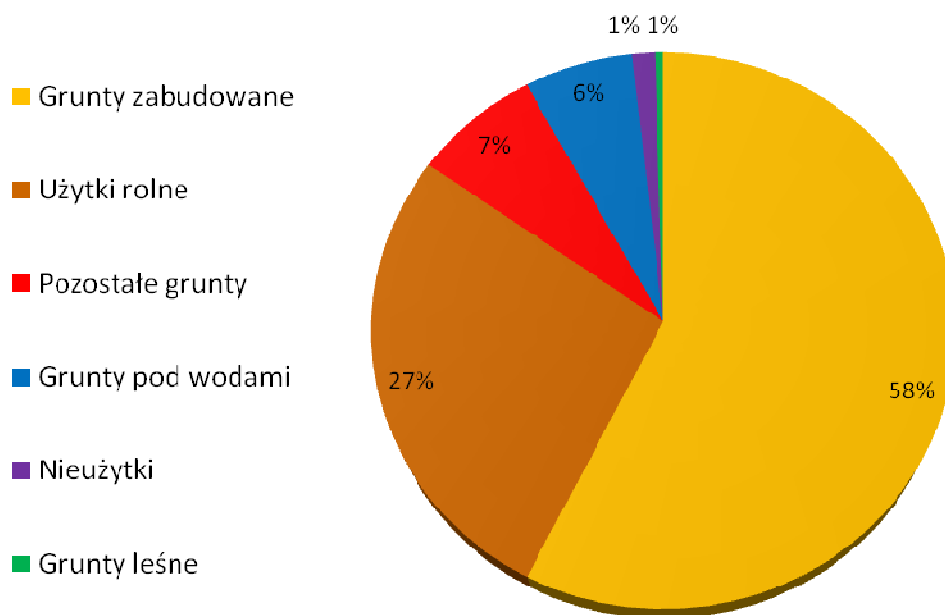
Sprzyjające położenie geograficzne, warunki przyrodnicze, a przede wszystkim unikatowe w skali kraju bogactwo dziedzictwa kultury materialnej oraz historia regionu stwarzają ogromną szansę na rozwój turystyki w Brzegu i okolicach. Ważnym elementem wpływającym na znaczenie miasta jest jego dostępność komunikacyjna. Składają się na nią: dobrze rozwinięta sieć dróg gminnych w obrębie granic administracyjnych miasta, przebiegająca przez Brzeg droga krajowa, transeuropejska magistrała kolejowa, jak również niedalekie sąsiedztwo autostrady z węzłem w Przylesiu.



Rys.1. Położenie Gminy Brzeg na tle układu komunikacyjnego
Źródło: <http://www.targeo.pl>

Powierzchnia Gminy Brzeg ma obszar o powierzchni 15 km², co stanowi 1461 ha (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2014 r.), co stanowi ok.0,15 % obszaru województwa opolskiego.

Na jej ogólną powierzchnię składają się: grunty zabudowane i zurbanizowane ok.840 ha (58%), użytki rolne w ilości ok. 398 ha (27%), tereny różne ok. 106 ha (7%), grunty pod wodami ok. 91 ha (6%), nieużytki ok.19 ha (1,5%), lasy i grunty leśne ok. 7 ha (0,5%).



Rys.2. Powierzchnie gruntów Gminy Brzeg w [%]
Źródło: Opracowanie własne

2.2. Ludność

Na obszarze 15 km² na koniec 2013 r., Gminę Brzeg zamieszkiwało 36980 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 17543 osób, a kobiety – 19437osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Brzeg wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2009	2010	2011	2012	2013
Ludność ogółem	37609	37528	37329	37261	36980
Mężczyźni	17853	17824	17743	17695	17543
Kobiety	19756	19704	19586	19566	19437

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS, 2010,2011,2012,2013,2014, Urząd Miejski w Brzegu

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km²) w 2013 r. stanowiła wartość ok. 2531 ludności na 1 km², co stanowi jedną w większych gęstości zaludnienia w województwie opolskim. Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2013 r. był ujemny osiągając liczbę -80. Na przestrzeni lat 2009 – 2013 ma on tendencję spadkową. Na koniec 2013 r. w Gminie Brzeg na 100 mężczyzn przypadało 111 kobiet.

Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach ma tendencję spadkową, w roku 2009 zawarto 6,1 małżeństw na 1000 ludności, podczas gdy w 2013 r. zawarto już tylko 4,1 małżeństw na 1000 ludności.

W latach 2009 – 2013 nastąpił spadek liczby urodzeń, z liczby 10,4 na 1000 ludności w roku 2009 do liczby 7,9 w roku 2013 r. Zwiększa się też umieralność społeczeństwa Gminy Brzeg.

Na koniec 2013 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniosła ok. 16,6 % ludności ogółem w Gminie Brzeg, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 62,7 %, a w wieku poprodukcyjnym 20,7 %.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Brzeg na lata 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013
Ludność*	37609	37528	37329	37261	36980
Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km ²)	2574	2569	2555	2550	2531
Kobiety na 100 mężczyzn	111	111	110	111	111
Małżeństwa na 1000 ludności	6,1	5,3	4,6	5,0	4,1
Urodzenia żywe na 1000 ludności	10,4	9,1	9,2	10,3	7,9
Zgony na 1000 ludności	9,29	10,69	9,22	10,67	10,06
Przyrost naturalny na 1000 ludności	43	-61	-2	-13	-80
Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)	17,3	17,1	16,7	16,9	16,6
Ludność w wieku produkcyjnym (%)	65,0	64,6	64,2	63,3	62,7
Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)	17,6	18,3	19,0	19,8	20,7

* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010,2011,2012,2013,2014

2.3. Zasoby mieszkaniowe

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

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,

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

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

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

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Brzeg na koniec 2013 r. stanowiło:

- 14 504 mieszkań,
- 48 440 izb,
- 867 402 m² powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2013 r. :

- 1 mieszkania: 59,8 m²,
- na 1 osobę: 23,5 m².

Tab.3. Zasoby mieszkaniowe Gminy Brzeg na lata 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2009	2010	2011	2012	2013
Ogółem Gmina					
Mieszkania	14222	14427	14435	14488	14504
Izby	47528	48125	48175	48372	48440
Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m ²]	848003	860171	861460	865397	867402

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2013 r. ogółem ludność Gminy Brzeg korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 99,1% ,
- kanalizacyjnej – 94,4 % ,
- gazowej – 95,9 %.

Tab.4. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Brzeg w latach 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2009	2010	2011	2012	2013
Ogółem					
Wodociąg	99,1	99,1	99,1	99,1	99,1
Kanalizacja	94,3	94,3	94,4	94,4	94,4
Gaz	95,2	95,3	95,5	95,9	95,9

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

W 2013 r. sieć rozdzielcza na 100 km² ogółem Gminy Brzeg wynosiła:

- sieć wodociągowa – 462,0 km,
- sieć kanalizacyjna – 414,1 km,
- sieć gazowa – 465,7 km.

Tab.5. Sieć rozdzielcza w [km] na 100 km² ogółem Gminy Brzeg w latach 2009 –2013. Stan na 31.XII.

Sieć rozdzielcza na 100 km ²	2009	2010	2011	2012	2013
Ogółem					
Sieć wodociągowa [km]	451,1	453,8	459,3	462,0	462,0
Sieć kanalizacyjna [km]	407,9	411,4	414,1	414,1	414,1
Sieć gazowa [km]	451,3	457,0	459,5	463,1	465,7

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011,2012,2013,2014

2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2013 r. na terenie Gminy Brzeg długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 67,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1647 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 1194,5 dam³. Ludność Gminy Brzeg korzystająca z sieci wodociągowej w 2013 r. wyniosła – 36652 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Brzeg w latach 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2009	2010	2011	2012	2013
Czynna sieć rozdzielcza w [km]	65,9	66,3	67,1	67,5	67,5
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1641	1643	1647	1647	1647
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	1278,5	1268,1	1244,6	1226,7	1194,5
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	37273	37194	36997	36930	36652

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011,2012,2013,2014

Na koniec 2013 r. na terenie Gminy Brzeg długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 60,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 1512 szt. Ścieki odprowadzone – 1670,0 dam³. Ludność Gminy Brzeg korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2013 r. wyniosła – 34896 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Brzeg w latach 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2009	2010	2011	2012	2013
Czynna sieć kanalizacyjna [km]	59,6	60,1	60,5	60,5	60,5
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]	1473	1496	1512	1512	1512
Ścieki odprowadzone [dam ³]	1833,6	1743	1684	1668	1670,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	35474	35404	35225	35161	34896

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

Na koniec 2013 r. na terenie Gminy Brzeg długość sieci gazowej ogółem wynosiła 68282 m. Sieć przesyłowa stanowiła 247 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 68035 m.

Do budynków mieszkalnych i niemieskalnych wykonano 2418 szt. przyłączy gazowych.

Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 13229, z czego 3790 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Brzeg korzystająca z sieci gazowej w 2013 r. wyniosła – 35481 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Brzeg w latach 2009 – 2013. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2009	2010	2011	2012	2013
Czynna sieć ogółem [m]	71896	72495	72870	67907	68282
Czynna sieć przesyłowa [m]	5968	5732	5732	247	247
Czynna sieć rozdzielcza [m]	65928	66763	67138	67660	68035
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych [szt]	2336	2368	2385	2401	2418
Odbiorcy gazu [gosp. dom.]	13190	13128	13108	13150	13229
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]	3369	3358	3498	3647	3790
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	35814	35753	35637	35728	35481

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

2.6. Zagospodarowanie przestrzenne

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

Do chwili obecnej zagospodarowanie przestrzenne miasta Brzeg związane jest m.in. z podjęciem przez Radę Miejską w Brzegu takich uchwał, jak:

- uchwała Nr XVIII/142/03 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 19 grudnia 2003 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg,
- uchwała Nr XXL/344/08 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg,
- uchwała Nr XLVIII/471/09 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 4 września 2009 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg uchwalonego uchwałą Nr XVIII/142/03 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 19 grudnia 2003 r., dla obszaru położonego w północno-zachodniej części miasta, stanowiącego kontynuację zabudowy tzw. osiedla zachodniego,
- uchwała Nr XLVIII/472/09 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 4 września 2009 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg uchwalonego uchwałą Nr XVIII/142/03 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 19 grudnia 2003 r.,
- uchwała Nr LIX/652/10 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 24 czerwca 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg dla ob-

- szaru ograniczonego od wschodu ul. Lwowską, od północy ul. Słoneczną, od zachodu rowem K - 7 oraz od południa magistralną linią kolejową,
- uchwała Nr VII/25/11 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 4 marca 2011r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg dla obszaru ograniczonego od wschodu ul. Armii Krajowej, od północy ul. Kardynała Wyszyńskiego, od zachodu ul. Myczkowskiego oraz od południa magistralną linią kolejową,
 - uchwała Nr IX/55/11 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 29 kwietnia 2011r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg dla obszaru WYSP ODRZAŃSKICH ograniczonego od wschodu ul. Krakusa, od północy Kanałem Odrzańskim, a od południa i zachodu wodami rzeki Odry,
 - uchwała Nr XXVI/160/12 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg, dla obszaru ograniczonego od północy ul. Kopernika, od zachodu ul. Szymanowskiego, od południa i wschodu istniejącymi terenami produkcyjno-magazynowo-składowymi,
 - uchwała Nr XXIII/148/12 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 3 lutego 2012r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg dla obszaru ograniczonego od wschodu ul. Starobrzeską, od północy magistralną linią kolejową, od zachodu ul. 1 Maja oraz od południa ul. Słowackiego,
 - uchwała Nr LII/359/14 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg uchwalonego Uchwałą Nr XVIII/142/03 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 19 grudnia 2003 r., dla obszaru położonego w północno – zachodniej części miasta, stanowiącego kontynuację zabudowy tzw. Osiedla zachodniego,
 - uchwała Nr LIV/372/14 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 30 maja 2014r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Brzeg dla obszaru ograniczonego od północy ul. Oławską, od południa ul. Wrocławską, od zachodu projektowaną ulicą graniczącą z terenami rolnymi

2.7. Ustalenia prawa lokalnego w zakresie sieciowym

Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne. Ustalenia w zakresie rozwoju sieci infrastrukturalnej dla obszaru Gminy Brzeg wyglądają jak poniżej.

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

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

- 5) dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wbudowanych w budynki przeznaczone na inne funkcje oraz wolnostojących z zapewnionym dostępem do drogi publicznej na wszystkich terenach określonych w planie.

Ustalenia w zakresie rozwoju sieci gazowniczej oraz zaopatrzenia w gaz:

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

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

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

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

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

2.8. Charakterystyka stanu środowiska

Środowisko przyrodnicze i krajobraz

Gmina Brzeg to nie tylko ciekawa historia i zabytki architektury, ale również wielkie bogactwo przyrody. Miasto posiada wyjątkowe walory przyrodnicze. Miejskie parki, rzeka Odra i miejskie wody stojące obfitują bogactwem flory i fauny (180 gatunków drzew i krzewów, tyleż samo gatunków ptaków i 30 gatunków ssaków). Tereny zielone o charakterze parkowym zajmują obszar ok. 100 ha.

W śródmieściu znajdują się trzy parki założone na terenach po zlikwidowanych nowożytnych fortyfikacjach miejskich - Park Centralny (6 ha), Park nad Fosą (4,3 ha) i Park Nadodrzański (4,6 ha). Największy z parków – Park Wolności (ok. 65 ha), położony na południowo-zachodnich obrzeżach miasta jest typowym lasem podmiejskim. Między ul. 1-go Maja a Osiedlem Westerplatte znajduje się niewielki Park Ptasi (1,3 ha).

Wody powierzchniowe i podziemne

Przez teren miasta przebiega rzeka Odra, rzeka Sadzawa i rzeka Kościelna. Rzeka Odra jest największym ciekim wodnym przepływającym przez teren administracyjny miasta, która na znacznej długości stanowi północną jego granicę.

Rzeka Sadzawa ma swoje źródło na terenie gminy Olszanka i stanowi wschodnią granicę miasta Brzeg. Brak punktów pomiarowych na rzece w ramach monitoringu podstawowego i regionalnego powoduje, iż stan sanitarny tej rzeki jest trudny do określenia i może zależeć w dużym stopniu od spływów powierzchniowych z sąsiednich terenów intensywnie użytkowanych rolniczo.

Rzeka Kościelna jest drugim po Odrze największym ciekim wodnym miasta Brzeg, który kształtuje stosunki wodne obszaru i zasila w wodę najważniejsze dla miasta tereny funkcji ekologicznej (Park Wolności). W swym końcowym przebiegu jest on zasilany w wodę z licznych rowów szczegółowych. Podobnie jak w przypadku rzeki Sadzawy stan sanitarny rzeki Kościelna jak obecnie nieznanym, ze względu na brak badań jakości tych wód.

Na terenie miasta Brzeg występują wody podziemne czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Poziom wodonośny trzeciorzędu zalegający na głębokości poniżej 80 m p.p.t. zaliczony został do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP nr 321) o wydajności potencjalnej otworu studniowego większej niż 70 m³/h, wydajności ujęcia większej niż 10 000 m³/h, przewodności większej niż 10 m²/h. Jest to zbiornik, który rozciąga się na północy od Oleśnicy, obejmując dolinę rzeki Odry na zachód i wschód od miasta Oława, skąd odchodzi w kierunku południowo – zachodnim do Kątów Wrocławskich (obejmując tereny położone po południowej stronie Wrocławia) oraz w kierunku południowo - wschodnim do Brzegu. GZWP nr 321 jest dobrze izolowany od powierzchni przed przenikaniem zanieczyszczeń, niemniej jednak z uwagi na specyfikę zalegania i zasilania tego piętra wyznaczono dla niego Obszar Wysokiej Ochrony o powierzchni 645 km², uznając go za obiekt zagrożony degradacją.

Gleby i powierzchnia ziemi

Na terenie Gminy Brzeg występują następujące rodzaje gleb: mady, gleby brunatne, czarne ziemie oraz gleby bielcowe i bielice.

Mady zlokalizowane głównie w dolinie rzeki Odry oraz w lokalnych obniżeniach terenu pozostałych cieków wodnych miasta; gleby aluwialne (napływowe) o średnio - dobrej wartości rolniczej; w dolinie rzeki Odry wykorzystywane głównie jako trwałe użytki zielone wypasowo – kośne, zaliczane do gleb małożylnych; w dolinach bocznych cieków stanowią gleby żyzne, przeznaczone do upraw polowych w szczególności dla warzywnictwa i sadownictwa.

Gleby brunatne zlokalizowane w zachodniej części miasta lokalnie na terenach przylegających bezpośrednio do doliny Odry; wytworzone z piasków gliniastych całkowitych, lokalnie z glin lekkich i średnich pylastych, podścielonych głównie piaskami i żwirami piaszczystymi zaliczane do IV i VI klasy bonitacyjnej; należą do kompleksu żytniego dobrego, żytniego słabego oraz pszennego wadliwego. gleby te są mało żyzne i mają skłonności do przesuszeń.

Czarne ziemie występują sporadycznie w zachodniej części miasta; są to gleby żyzne o dobrze wykształconej warstwie próchnicznej i prawidłowych stosunkach powietrzno – wodnych; zaliczane najczęściej do III i IV klasy bonitacyjnej; zaliczane do kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego; są to gleby urodzajne, nadające się do wszystkich upraw polowych, w szczególności do warzywnictwa i sadownictwa.

Gleby bielcowe i bielice występują sporadycznie na terenie miasta i należą do rzadkości. Wytworzone z glin średnich i ciężkich pylastych, całkowitych i głęboko pościelonych piaskami i żwirami; zaliczane są do gleb żyznych o dobrze wykształconej warstwie próchnicznej i właściwych stosunkach powietrzno – wodnych; zaliczanych do III-IV klasy bonitacyjnej; należą do kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego.

Powietrze atmosferyczne

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

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

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

Emisja zanieczyszczeń to wprowadzanie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych. Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest miejsce powstania, wytworzenia substancji zanieczyszczających. Głównymi źródłami emisji SO₂ do atmosfery jest energetyka zawodowa i sektor komunalno-bytowy. Głównymi źródłami NO₂ jest transport, komunikacja i energetyka zawodowa.

Emisja niska

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Brzeg są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych oraz zanieczyszczenia powstające podczas transportu. Do zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, może przyczynić się budowa instalacji, które wykorzystują energię odnawialną.

Emisja komunikacyjna

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

2.9. Podmioty gospodarcze

Gmina Brzeg jest ważnym ośrodkiem przemysłowym i gospodarczym w województwie opolskim. W mieście wyróżnić możemy fabryki maszyn rolniczych, silników elektrycznych, zakłady tłuszczowe, cukiernicze, elektroniczne

Miasto Brzeg leży w strefie urbanizacji i uprzemysłowienia pasma Opole – Wrocław i stanowi obszar silnie uprzemysłowiony. Przemysł w Brzegu pełni istotną rolę w gospodarce w szczególności: przemysł spożywczy, elektrotechniczny i maszynowy.

Największe zakłady na terenie Gminy Brzeg to m.in.:

- AGROMET PILMET Sp. z o.o.,
- Fabryka Silników Elektrycznych „BESEL” S.A. Grupa Cantoni (maszyny rolnicze),
- Meprozet Sp. z o.o. Brzeska Fabryka Pomp i Armatury,
- Grupa Kapitałowa Otmuchów Zakład w Brzegu (dawne Przedsiębiorstwo Wyrobów Cukierniczych „Odra” S.A.; jeden z największych w Polsce producentów wyrobów cukierniczych),
- Elektronik Recycling Center Elrec Sp. z o.o. (recykling urządzeń elektronicznych),
- International Casting Industries Polska Sp. z o.o. (odlewnictwo metali)
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska,
- Kruszwica S.A. Zakłady Tłuszczowe w Brzegu,
- „Agremo” sp. z o.o. (suszarnie, silosy),
- Bartling –Polska Sp. z o.o. Zakład Produkcji Opakowań z Tworzyw Sztucznych,
- UNIBAX Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Brzegu (recykling opakowań z tworzyw sztucznych),
- Zakład Produkcji i Remontu Cystem Drogowych Sp. z o.o.

Przemysł na terenie miasta zlokalizowany jest głównie w jego wschodniej i północnej części w rejonie tzw. „Wysp Odrzańskich”. Teren ten ze względu na ekologiczną funkcję doliny rzeki Odry oraz zagrożenie powodziowe jest obszarem bardzo dużego ryzyka inwestowania i należałoby całkowicie zrezygnować w tym rejonie z dalszego rozwoju przemysłu.

Na koniec 2013 r. na terenie Gminy Brzeg było 5159 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 251 jednostki. Sektor prywatny objął ogółem 4908 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2013 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (3577), spółki handlowe (218), spółdzielnie (15), stowarzyszenia i organizacje społeczne (88).

Tab.9. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Brzeg w latach 2009 – 2013 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON	2009	2010	2011	2012	2013
podmioty gospodarki narodowej ogółem	5139	5254	5129	5135	5159
sektor publiczny - ogółem	270	253	250	250	251
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	73	75	75	80	81

sektor publiczny - spółki handlowe	6	6	6	6	6
sektor prywatny - ogółem	4869	5001	4879	4885	4908
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	3700	3769	3628	3578	3577
sektor prywatny - spółki handlowe	179	192	198	207	218
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	26	28	29	31	34
sektor prywatny - spółdzielnie	14	14	14	14	15
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	67	72	73	81	88

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010,2011,2012,2013,2014

2.10. Charakterystyka infrastruktury

Infrastruktura drogowa

Podstawowa sieć drogowa na obszarze Gminy Brzeg liczy 58,3 km, w tym:

- 3,8 km dróg krajowych administrowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Opolu Rejon w Brzegu,
- 13,6 km dróg powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Brzegu w imieniu Starosty Brzeskiego,
- 40,9 km dróg gminnych administrowanych przez Burmistrza Miasta Brzegu.

Sieć uzupełniająca stanowią drogi osiedlowe (wewnętrzne) na terenach administrowanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Zgoda” oraz pieszo - jezdnie wykonane w ramach zagospodarowania terenu przy zasobach mieszkaniowych, zarządzanych przez Zarząd Nieruchomości Miejskich oraz innych zarządców wspólnot mieszkaniowych.

Transport kolejowy

Gmina Brzeg posiada dobrze rozwinięty transport kolejowy. Stacja PKP Brzeg jest obsługiwana przez PKP Intercity oraz Przewozy Regionalne. Miasto posiada bezpośrednie połączenia kolejowe m.in. z: Opolem, Wrocławiem, Krakowem, Warszawą, Katowicami, Poznaniem, Szczecinem, Zieloną Górą, Lublinem, Kielcami, Przemyślem, Zamościem, Nysą.

Przez obszar Gminy Miasto Brzeg przebiegają linie kolejowe:

- magistralna linia kolejowa nr 132,
- regionalna linia kolejowa nr 288,
- regionalna linia kolejowa nr 304.

Magistralna linia kolejowa nr 132 relacji Bytom – Katowice – Opole – Brzeg – Wrocław, to linia dwutorowa, zelektryfikowana, posiadająca istotne znaczenie dla międzynarodowego ruchu osobowego i towarowego. Położona jest w międzynarodowym korytarzu transportowym E-30

i CE-30 relacji Drezno – Gerlitz – Zgorzelec – Wrocław – Katowice – Przemyśl – Medyka – Lwów – Moskwa.

Transport autobusowy

Przewozy autobusowe zapewnia przedsiębiorstwo PKS Brzeg. Ważniejsze kierunki to Wrocław, Opole, Grodków, Namysłów, Nysa, Karpacz, Strzelin, Wiązów, Szklarska Poręba. Komunikacje miejską (zbiorową) zapewnia miastu także spółka PKS Brzeg uruchamiająca 10 linii na terenie miasta i gminy – 0A, 0B, 1, 2, 2A, 3, 4, 5, 6 i 8 – z czego ta ostatnia uruchamiana jest tylko w okresie wakacyjnym.

Zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie Gminy Brzeg w wodę odbywa się w oparciu o obiekty zlokalizowane na terenie gminy Olszanka. Wodociąg zaopatrywany jest aktualnie w wodę z ujęć:

- ujęcie wody powierzchniowej z kanału przerzutowego Nysa Kłodzka – Oława w miejscowości Obórki,
- ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w Obórkach,
- ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w Gierszowicach.

Stacja uzdatniania wody w Gierszowicach

Z ujęcia w Obórkach woda jest tłoczona do komór szybkiego mieszania, gdzie dozowane są reageny: koagulant PIX (wodny roztwór siarczanu żelazowego) i roztwór wapna (korekta odczynu) oraz poddawana jest wstępnemu chlorowaniu.

Dalsze procesy uzdatniania prowadzone są w klarownikach korytarzowych poprzez przepuszczenie wody przez warstwę zawieszonego osadu. Na stacji znajduje się 5 baterii klarowników korytarzowych. Po klarownikach woda poddawana jest procesowi filtracji na filtrach pośpiesznych z prędkością $v = 7,5\text{m/h}$. Na stacji znajduje się 5 filtrów pośpiesznych o złożu piaszkowym.

Woda podziemna z ujęcia w Gierszowicach jest napowietrzana na złożach kontaktowo – ociekowych i dalej poddawana całemu procesowi uzdatniania wspólnie z wodą z ujęcia w Obórkach. Po dezynfekcji woda uzdatniona spływa do zbiornika wody czystej, skąd przepompowywana jest za pośrednictwem pompowni do miasta i okolic.

Gospodarka ściekowa

W mieście funkcjonuje miejska mechaniczno – biologiczno – chemiczna oczyszczalnia ścieków. Budowana była w latach 1996–2000, pracuje w oparciu o pozwolenie wodno-prawne na odprowadzanie ścieków wydane przez Urząd Wojewódzki w Opolu dn. 22.01.1996 Nr Oś-III-62107/129/95/96 (ważne na czas określony do 15 grudnia 2015 r.).

Układ technologiczny oczyszczania ścieków obejmuje dwa stopnie oczyszczania:

- stopień pierwszy - mechaniczny,
- stopień drugi - biologiczny.

Przepustowość miejskiej oczyszczalnia ścieków wynosi ok. $18\ 000\ \text{m}^3/\text{dobę}$, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca stanowi ok. $0,49\ \text{m}^3/\text{dobę}$.

Gmina Brzeg posiada mieszany system kanalizacyjny. W obrębie „starego miasta” funkcjonuje system ogólnospławny, przystosowany do odprowadzania ścieków sanitarnych i wód deszczowych z całego obszaru. Południowa część miasta (na południe od linii kolejowej) posiada system rozdzielczy, tzn. w głównych ciągach ulicznych przebiegają dwa ciągi kanalizacyjne, służące oddzielnie ściekom sanitarnym i deszczowym z tym, że odbiornikiem wód deszczowych jest rzeka Kościelna. W imieniu Gminy Brzeg kanalizacją ogólnospławną administruje Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu, natomiast czyszczenie rowów zlecane jest w miarę potrzeb innym podmiotom.

Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Brzeg nie istnieje żadne czynne składowisko odpadów komunalnych. W ostatnich latach firmy posiadające decyzje na odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości przekazywały odpady na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Gać.

Nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi w Gminie Brzeg zaczął funkcjonować od 1 lipca 2013 r. Gmina pobiera opłaty od właścicieli nieruchomości i w zamian zapewnia świadczenie usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. W celu wypełnienia ww. obowiązków gmina może przeprowadzać przetargi na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i mogą zostać podpisane umowy pomiędzy gminą, a przedsiębiorcami. Ponadto prowadzona musi być także kampania edukacyjno-informacyjna, mająca na celu zapoznanie właścicieli nieruchomości z obowiązującymi przepisami.

Najważniejszą zmianą w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach jest zmiana sposobu finansowania gospodarki odpadami. Opłaty za gospodarowanie odpadami właściciele nieruchomości są obowiązani ponosić na rzecz gminy.

W 2013 r. z obszaru Gminy Brzeg odebrano 10 133,34 ton odpadów komunalnych, z czego z gospodarstw domowych 8 571,93 ton. Masa odebranych odpadów komunalnych w gminie na przestrzeni lat 2009 – 2013 wykazuje tendencję wzrostową.

03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Spis treści:

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący.....	2
3.1.1. Miejski system ciepłowniczy BPEC Sp. z o.o.....	2
3.1.2. Kotłownie lokalne.....	19
3.1.3. Indywidualne źródła energii cieplnej.....	24
3.1.4. Bilans cieplny.....	24
3.1.5. Bilans paliwowy.....	26
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....	28
3.2.1. Miejski system ciepłowniczy BPEC Sp. z o.o.....	28
3.2.2. Kotłownie lokalne.....	30
3.2.3. Indywidualne źródła energii cieplnej.....	30
3.2.4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło.....	30
3.2.5. Koszty wytworzenia ciepła	35
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło.....	37

Załączniki:

1. Schemat sieci ciepłowniczej BPEC Sp. z o.o. na terenie Gminy Brzeg.
-

3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący

Na obszarze Gminy Brzeg potrzeby cieplne ich odbiorców zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z miejskiego systemu ciepłowniczego Brzeskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej (BPEC) Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Ciepłowniczej 11 w Brzegu,
- energię ciepłą z kotłowni lokalnych,
- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii.

3.1.1. Miejski system ciepłowniczy BPEC Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Brzeg działa miejski system ciepłowniczy Brzeskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (BPEC). Doprowadza on ciepło do budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów handlowych i usługowych. System ciepłowniczy obejmuje źródła ciepła, sieci przesyłowe i rozdzielcze oraz grupowe węzły cieplne i indywidualne węzły cieplne rozprowadzające nośnik grzewczy do odbiorców ciepła i ciepłej wody użytkowej.

Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. funkcjonuje obecnie jako koncesjonowana spółka energetyczna z udziałem Gminy Brzeg i świadczy usługi związane z działalnością ciepłownictwem.

Produkcja ciepła odbywa się w 11 kotłowniach zlokalizowanych na terenie miasta.

Obecnie przedsiębiorstwo eksploatuje:

- kotłownię centralną produkującą energię ciepłą na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w sezonie grzewczym,
- 11 kotłowni gazowych produkujących energię ciepłą w zdecydowanej większości na potrzeby ciepłej wody użytkowej poza sezonem grzewczym.

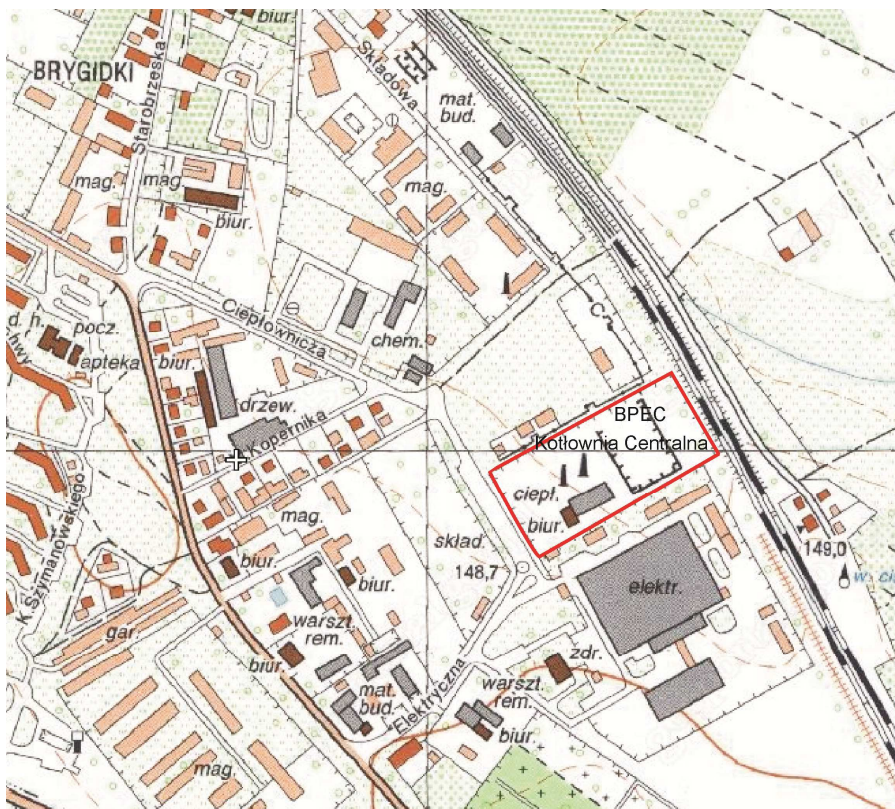
Źródła ciepła

Podstawowym źródłem ciepła dla odbiorców Gminy Brzeg jest centralna kotłownia K-202 zlokalizowana w Brzegu, przy ul. Ciepłowniczej 11. Kotłownia centralna opalana jest węglem kamiennym – miałem węglowym. W ostatnich latach, jego zużycie na potrzeby produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (w tym potrzeb własnych) wyniosło: w 2012 r. ok. 16 498 Mg paliwa, w 2013 r. ok. 16 461Mg paliwa, w 2014 r. ok. 13 110 Mg paliwa.

Charakterystykę źródeł ciepła wchodzących w skład miejskiego systemu ciepłowniczego przedstawiono poniżej.

Kotłownia Centralna K-202 Brzeg ul.Ciepłownicza 11

- 4 kotły WR-10 + kogenerator gazowy,
 - moc zainstalowana w źródle 52,578 [MW],
 - moc osiągalna 52,578 [MW],
 - zapotrzebowanie mocy 42,568 [MW],
 - roczna produkcja ciepła 278 668 [GJ],
 - parametry sieci wysokotemperaturowej 150/ 70 °C,
 - parametry sieci niskotemperaturowej 95/ 70 °C,
 - liczba węzłów ciepłowniczych 215 szt.
-



Rys. 1. Lokalizacja kotłowni centralnej
Źródło: Opracowanie własne

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Jana Pawła II 7

- moc zainstalowana w źródle 0,029 [MW],
- moc osiągalna 0,029 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,014 [MW],
- roczna produkcja ciepła 167 dni - 16,515 [GJ] c.w.u. 456,907 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Chocimska 8

- moc zainstalowana w źródle 0,068 [MW],
- moc osiągalna 0,068 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,067 [MW],
- roczna produkcja ciepła 6 dni – 5,632 [GJ] c.w.u. 895,313 [GJ] z kotłowni K-202 .

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Armii Krajowej 21

- moc zainstalowana w źródle 0,400 [MW],
- moc osiągalna 0,400 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,170 [MW],
- roczna produkcja ciepła 46 dni – 370,470 [GJ] c.w.u. 8260,5 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Gaj 1

- moc zainstalowana w źródle 0,068 [MW],
 - moc osiągalna 0,068 [MW],
 - zapotrzebowanie mocy 0,067 [MW],
 - roczna produkcja ciepła 4 dni – 2,55[GJ] c.w.u. 903,809 [GJ] z kotłowni K-202.
-

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Oławska 2

- moc zainstalowana w źródle 0,058 [MW],
- moc osiągalna 0,058 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,077 [MW],
- roczna produkcja ciepła 33 dni - 12,955 [GJ] c.w.u. 1926,509 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u. co.) Brzeg ul. Wrocławska 11

- moc zainstalowana w źródle 0,670 [MW],
- moc osiągalna 0,670 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,115 [MW],
- roczna produkcja ciepła 44 dni – 356,7 [GJ] c.w.u. 3950,7 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Korczaka 2

- moc zainstalowana w źródle 0,400 [MW],
- moc osiągalna 0,400 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,160 [MW],
- roczna produkcja ciepła w 2014 r. = 0 [GJ] c.w.u. 6532,367 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Słowackiego 2

- moc zainstalowana w źródle 0,125 [MW],
- moc osiągalna 0,125 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,039 [MW],
- roczna produkcja ciepła w 2014 r. = 0 [GJ] - c.w.u. 1294,746 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Brzechwy 8

- moc zainstalowana w źródle 0,400 [MW]
- moc osiągalna 0,400 [MW]
- zapotrzebowanie mocy 0,170 [MW]
- roczna produkcja ciepła w 2014 r. = 0 [GJ] c.w.u. 6948,95 [GJ] z kotłowni K-202.

Kotłownia Gazowa (c.w.u.) Brzeg ul. Poprzeczna 16

- moc zainstalowana w źródle 0,150 [MW],
- moc osiągalna 0,150 [MW],
- zapotrzebowanie mocy 0,051 [MW],
- roczna produkcja ciepła w 2014 r. = 0 [GJ] c.w.u. 2009,35 [GJ] z kotłowni K- 202.

Charakterystyka kotłowni centralnej K-202

Parametry kotłów cieplnych

Podstawowe parametry kotłów cieplnych kotłowni centralnej z ich szczegółową charakterystyką a także dotychczasowe działania modernizacyjne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.1. Podstawowe parametry kotłów cieplnych

Typ kotła	Rok zainstalowania	Parametry pracy kotła			Moc znam. Kotła [MW]
		Przepływ [t/h]	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]	
WR-10-010 nr 1	1973/2001	151	150/70	1,6	13,5
WR-10-010 nr 2	1977/2000	151	150/70	1,6	14,00
WR-10-EM nr 3	1983/2011	134,35	150/70	1,6	12,50
WR-10-012 nr 4	1984	124	150/70	1,6	11,63

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Tab.2. Dotychczasowe działania modernizacyjne w zakresie kotłów ciepłych

L.p.	Obiekt	Opis	Termin Realizacji
1	Kocioł K1	Wymiana instalacji odpylania spalin	2011/2012.
2	Kocioł K2	Wymiana instalacji odpylania spalin	2011/2012
3	Kocioł K3	Zmiana technologii na ekrany szczelne	2011/2012

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

W trakcie:

- Modernizacja kotła WR-10 nr 4 rok 2015- zmiana technologii na ekrany szczelne i zmiana mocy na 7 MW,
- Remont częściowy orurowania w kotle WR-10 nr 1 i 2 – rok 2015.

Układy pompowe

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę układów pompowych zainstalowanych w kotłowni centralnej przy ul. Ciepłowniczej 11.

Tab.3. Parametry układów pompowych

Nr /Pompownia	Typ pompy	Ilość [szt]	Wydajność Q [m ³ /h]	Wys. podnoszenia [MPa]
Kotłownia Centralna K-202	125 PJMr250	5	150-240	0,76-0,65

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną miejskiego systemu ciepłowniczego

Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie BPEC Sp. z o.o. zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.4. Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie BPEC Sp. z o.o.

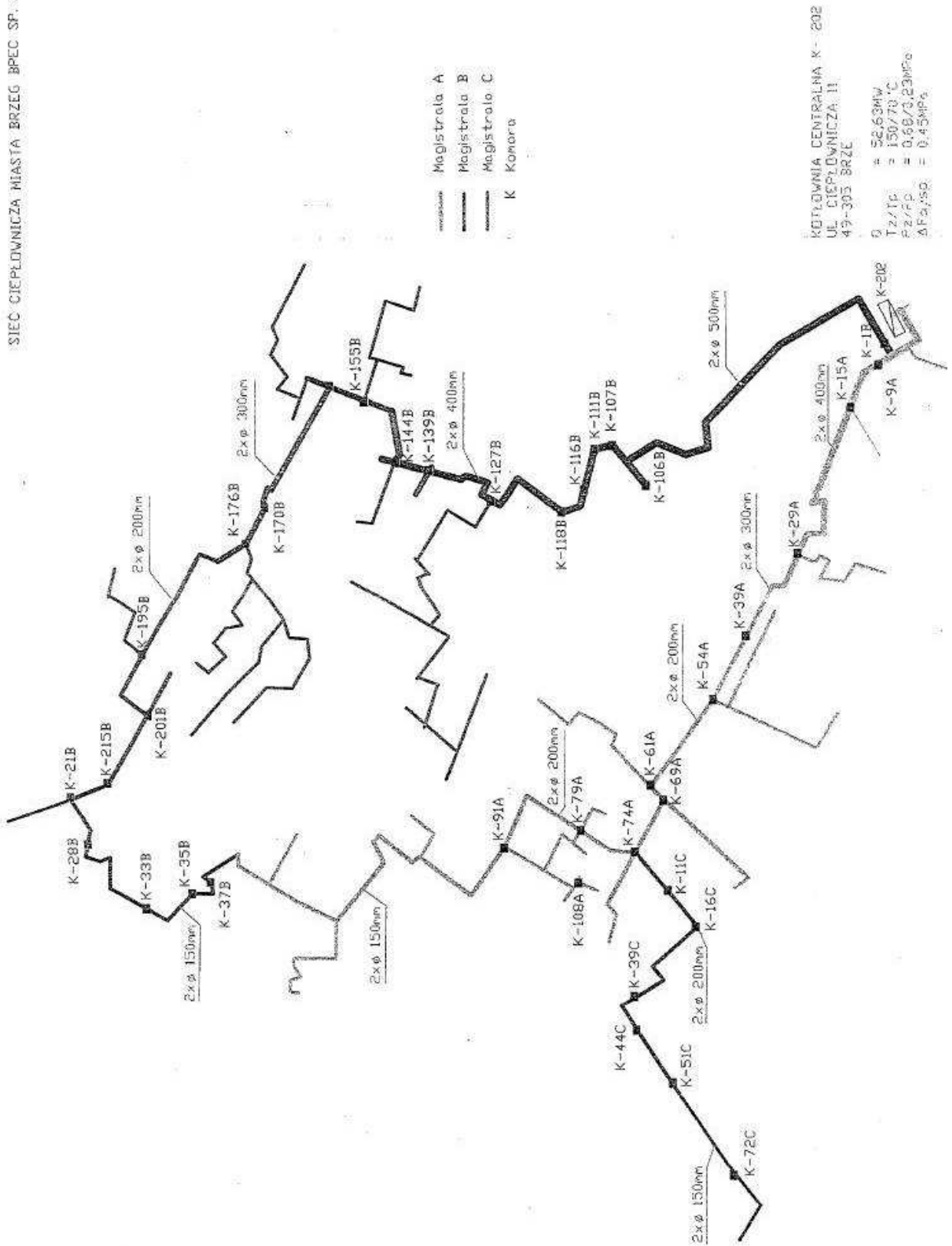
Rok		2012	2013	2014
Moc zamówiona w systemie [MW]	na potrzeby c.o.	41,0497	40,5157	39,9218
	na potrzeby c.w.u.	1,343	1,352	1,237
	na potrzeby wentylacji	0,234	0,493	0,841
	całkowita	42,6267	42,3607	41,9998
Roczne zużycie ciepła [GJ]	na potrzeby c.o.	278846	281629	232975
	na potrzeby c.w.u.	11922	11753	12165
	na potrzeby wentylacji	-	-	-
	całkowita	290768	293382	245140

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Sieć ciepłownicza

W ramach miejskiego systemu ciepłowniczego funkcjonuje sieć wykonana w układzie promieniowo-pierścieniowym. Magistrale oznaczone literami „A”, „B” oraz „C” rozchodzą się w układzie promieniowym w trzech kierunkach. Magistrala „A” i „B” tworzą układ pierścieniowy poprzez spinkę obu sieci na odcinku kierunku „A” od ul. Wyszyńskiego 15 poprzez ul. Słowiańską 6 do sieci „B” przy ul. Robotniczej 7.

SIEĆ CIEPŁOWNICZA MIASTA BRZEG BPEC SP. Z O.O.



Rys.2. Schemat sieci ciepłowniczej miejskiego systemu
Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Sieć ciepłownicza wysokotemperaturowa na terenie Gminy Brzeg eksploatowana jest od 1973 r. Obecnie całkowita długość sieci wysokich parametrów wynosi 28,635 km z czego:

- Sieć magistralna stanowi ok. 8,430 km,
- Przyłącza stanowią ok. 10,229 km,
- Sieć rozdzielcza stanowi ok. 9,976 km.

Długości rur sieci ciepłowniczej z podziałem wg funkcji i średnic nominalnych tras, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.5. Funkcje sieci wysokoprężnej zasilanej z centralnej kotłowni

Funkcja	Średnica	Długość w [m]
Magistrala	150	1 137,9
Magistrala	200	2 055,8
Magistrala	250	501,3
Magistrala	300	1 554,9
Magistrala	350	588,7
Magistrala	400	1 433,9
Magistrala	500	1 157,9
Przyłącze	20	21,8
Przyłącze	25	139,0
Przyłącze	32	1 095,6
Przyłącze	40	1 422,0
Przyłącze	50	2 114,9
Przyłącze	65	2 529,7
Przyłącze	80	693,0
Przyłącze	100	1 614,9
Przyłącze	125	12,0
Przyłącze	150	213,4
Przyłącze	200	371,8
Przyłącze	500	1,1
Sieć rozdzielcza	32	149,2
Sieć rozdzielcza	40	172,7
Sieć rozdzielcza	50	417,1
Sieć rozdzielcza	65	1 882,5
Sieć rozdzielcza	80	407,5
Sieć rozdzielcza	100	2 257,7
Sieć rozdzielcza	125	2 355,8
Sieć rozdzielcza	150	1 172,9
Sieć rozdzielcza	200	1 160,6
Długość sieci ogółem		28 635,6

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Węzły ciepłownicze

Dostawa ciepła do odbiorców realizowana jest poprzez lokalne węzły cieplne wysokich parametrów oraz niskich parametrów. Zestawienie węzłów cieplnych (punktów odbioru ciepła) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 6. Zestawienie węzłów cieplnych (punktów odbioru ciepła)

Lp.	Adres węzła	Nr węzła	Właściciel		Rodzaj węzła				Adres węzła
1	Ofiar Katynia 9 Przedszkole	1	BPEC		indywidualny				Ofiar Katynia 9 Przedszkole
2	Spacerowa 3 Przedszkole	2	BPEC			grupowy	dwu funkcyjny	bez zasobnika	Spacerowa 3 Przedszkole
3	Starobrzeska 29a	3	BPEC			grupowy			Starobrzeska 29a
4	Armii Krajowej 32 - RBP	4		obcy	indywidualny				Armii Krajowej 32 - RBP
5	Chocimska 14	5	BPEC			grupowy			Chocimska 14
6	Słowackiego 60	6	BPEC		indywidualny				Słowackiego 60
7	Słowackiego 54	7	BPEC		indywidualny				Słowackiego 54
8	Słowackiego 22/ 1,2	8	BPEC		indywidualny				Słowackiego 22/ 1,2
9	Słowackiego 22/ 3,4	9	BPEC		indywidualny				Słowackiego 22/ 3,4
10	Słowackiego 24/ 1,2	10	BPEC		indywidualny				Słowackiego 24/ 1,2
11	Słowackiego 24/ 3,4	11	BPEC		indywidualny				Słowackiego 24/ 3,4
12	Piastowska 2	12		obcy	indywidualny				Piastowska 2
13	Rybacka 49	13	BPEC			grupowy			Rybacka 49
14	Słowackiego 28/ 1,2	14	BPEC		indywidualny				Słowackiego 28/ 1,2
15	Słowackiego 28/ 3,4	15	BPEC		indywidualny				Słowackiego 28/ 3,4

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

					ny				
16	Słowackiego 32	16	BPEC		indywidualny				Słowackiego 32
17	Słowackiego 36	17	BPEC		indywidualny				Słowackiego 36
18	Słowackiego 42	18	BPEC		indywidualny				Słowackiego 42
19	Słowackiego 48	19	BPEC		indywidualny				Słowackiego 48
20	Słowackiego 18	20		obcy		grupowy			Słowackiego 18
21	1-go Maja 7 II L.O.	21	BPEC		indywidualny				1-go Maja 7 II L.O.
22	Makarskiego 7	22	BPEC		indywidualny				Makarskiego 7
23	Makarskiego 9	23	BPEC		indywidualny				Makarskiego 9
24	Makarskiego 11	24	BPEC		indywidualny				Makarskiego 11
25	Makarskiego 5 Przedszkole	25	BPEC		indywidualny				Makarskiego 5 Przedszkole
26	Makarskiego 13	26	BPEC		indywidualny				Makarskiego 13
27	Makarskiego 25	27	BPEC		indywidualny				Makarskiego 25
28	Makarskiego 37	28	BPEC		indywidualny				Makarskiego 37
29	Poprzeczna 16 Szkoła	29	BPEC		indywidualny		dwu funkcyjny	zasobnik cwu	Poprzeczna 16 Szkoła

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

30	Poprzeczna 3 PDD	30		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Poprzeczna 3 PDD
31	Poprzeczna 5	31		obcy		grupo- wy			Poprzeczna 5
32	Gaj 1	32	BPEC			grupo- wy	dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Gaj 1
33	Elektryczna 5 PTHW	33		obcy	indywidual- ny				Elektryczna 5
34	Jana Pawła II 2	34		obcy	indywidual- ny				Jana Pawła II 2
35	Porazińskiej 8	35	BPEC		indywidual- ny				Porazińskiej 8
36	Nysańska 4 Szpital	36		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Nysańska 4 Szpital
37	Szkolna 2c	37		obcy		grupo- wy			Szkolna 2c
38	Struga 7	38		obcy		grupo- wy			Struga 7
39	Armii Krajowej 14	39	BPEC		indywidual- ny				Armii Krajowej 14
40	Brzechwy 8	40	BPEC			grupo- wy	dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Brzechwy 8
41	Kopernika 6	41		obcy	indywidual- ny				Kopernika 6
42	Łokietka 3a	42	BPEC			grupo- wy			Łokietka 3a
43	Rybacka 12	43		obcy	indywidual- ny				Rybacka 12
44	Rybacka 6B	44	BPEC			grupo-			Rybacka 6B

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

						wy			
45	Makarskiego 8	45	BPEC			grupo- wy			Makarskiego 8
46	Struga 4	46		obcy	indywidual- ny				Struga 4
47	Struga 6	47		obcy	indywidual- ny				Struga 6
48	Oławska 2 Szkoła	48	BPEC		indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Oławska 2 Szkoła
49	Robotnicza 22 Szkoła nr 5	49	BPEC		indywidual- ny				Robotnicza 22 Szkoła nr 5
50	Chrobrego 11	50		obcy	indywidual- ny				Chrobrego 11
51	Działkowa 2	51		obcy	indywidual- ny				Działkowa 2
52	Działkowa 4	52		obcy	indywidual- ny				Działkowa 4
53	Piastowska 7 Poczta-telekomu	53	BPEC			grupo- wy			Piastowska 7 Poczta-telekomu
54	Kopernika 12	54		obcy	indywidual- ny				Kopernika 12
55	B. M. Cassino 27	55	BPEC		indywidual- ny				Boch. Monte Cassino 19
56	Szkolna 13	56	BPEC			grupo- wy			Szkolna 13
57	Struga 3	57		obcy	indywidual- ny				Struga 3
58	Korczaka 2	58	BPEC			grupo- wy	dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Korczaka 2

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

59	Struga 17	59		obcy	indywidualny				Struga 17
60	Kamienna 2 szkoła nr 3	60	BPEC		indywidualny	trzy funkcjony	zasobnik cwu		Kamienna 2 Szkoła nr 3
61	Struga 10	61		obcy	indywidualny				Struga 10
62	1-go Maja 3 - Budynek miesz.	62	BPEC		indywidualny				1-go Maja 7-Budynek miesz.
63	Struga 16	63		obcy	indywidualny				Struga 16
64	Struga 18	64		obcy	indywidualny				Struga 18
65	Kopernika 1 Meblpax	65		obcy	indywidualny				Kopernika 1 Domus
66	Słowackiego 16	66		obcy	indywidualny				Słowackiego 16
67	Ofiar Katynia 8 BUL i GL	67		obcy	indywidualny				Ofiar Katynia 8 BUL i GL
68	Jana Pawła II 5 Biblioteka	68	BPEC		indywidualny				Jana Pawła II 5 biblioteka
69	Kochanowskiego 4 a, b	69	BPEC		indywidualny				Kochanowskiego 4 a,b
70	Korfantego 15	70		obcy	indywidualny				Korfantego 15
71	Korfantego 17	71		obcy	indywidualny				Korfantego 17
72	Korfantego 19	72		obcy	indywidualny				Korfantego 19
73	Korfantego 21	73		obcy	indywidualny				Korfantego 21

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

					ny				
74	Korfantego 23	74		obcy	indywidualny				Korfantego 23
75	Korfantego 25	75		obcy	indywidualny				Korfantego 25
76	Korfantego 27	76		obcy	indywidualny				Korfantego 27
77	Struga 13	77		obcy	indywidualny				Struga 13
78	Makarskiego 4 Sandurski	78		obcy	indywidualny				Makarskiego 4 Sandurski
79	Słowackiego 2	79	BPEC			grupowy	dwufunkcyjny	zasobnik cwu	Słowackiego 2
80	Elektryczna 2-4	80		obcy	indywidualny				Elektryczna 2-4 PTHW
81	Ofiar Katynia 24 Wieżowiec	81	BPEC			grupowy			Ofiar Katynia 24 Wieżowiec
82	Korfantego 13	82		obcy	indywidualny				Korfantego 13
83	Armii Krajowej 21	83	BPEC			grupowy	dwufunkcyjny	zasobnik cwu	Armii Krajowej 21
84	Nysańska 1	84	BPEC		indywidualny				Nysańska 1
85	Chocimska 8	85	BPEC			grupowy	dwufunkcyjny	zasobnik cwu	Chocimska 8
86	Działkowa 3	86		obcy	indywidualny				Działkowa 3
87	Jana Pawła II 7 Przedszkole	87	BPEC		indywidualny		dwufunkcyjny	zasobnik cwu	Jana Pawła II 7 Przedszkole

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

88	Morcinka 3	88	BPEC			gru- py			Morcinka 3
89	Plac Dąbrowskiego 1	89		obcy	indywidual- ny				Plac Dąbrowskiego 1
90	Chocimska 6B	90	BPEC			gru- py			Chocimska 6B
91	Myczkowskiego 3	91	BPEC		indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	bez zasobnika	Myczkowskiego 3
92	Wyszyńskiego 15	92	BPEC		indywidual- ny				Wyszyńskiego 15
93	Andersa 7	93	BPEC		indywidual- ny				Andersa 7
94	Nysańska 7c	94	BPEC		indywidual- ny				Nysańska 7c
95	Długa 2 Ahold	95		obcy	indywidual- ny				Długa 2 Ahold
96	B. M. Cassino 1	96	BPEC		indywidual- ny				Boch. Monte Cassino 1
97	Wyszyńskiego 9	97	BPEC			gru- py			Wyszyńskiego 9
98	Brzechwy 3	98	BPEC		indywidual- ny				Brzechwy 3
99	Ofiar Katynia 4	99	BPEC		indywidual- ny				Ofiar Katynia 4
100	Wierzbowa 17	100	BPEC			gru- py			Wierzbowa 17
101	Słowiańska 6	101	BPEC			gru- py			Słowiańska 6
102	Kamienna 3 ZSB	102		obcy	indywidual-				Kamienna 3 ZSB

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

					ny			
103	Słowackiego 7-15 Piast	103		obcy		gru- py		Słowackiego 7-15 Piast
104	Dzierżonia 6	104		obcy	indywidual- ny			Dzierżonia 6
105	Żeromskiego 4	105	BPEC			gru- py		Żeromskiego 4
106	Robotnicza 7	106	BPEC			gru- py		Robotnicza 7
107	Robotnicza 12 UM	107	BPEC		indywidual- ny			Robotnicza 12 UM
108	Dzierżonia 16	108	BPEC		indywidual- ny			Dzierżonia 16
109	Piastowska 50	109	BPEC			gru- py		Piastowska 50
110	Mleczna 1B	110	BPEC			gru- py		Mleczna 1B
111	Mleczna 4A	111	BPEC			gru- py		Mleczna 4A
112	Długa 15-17	112	BPEC			gru- py		Długa 15-17
113	Reja 11	113	BPEC			gru- py		Reja 11
114	Chocimska 1 -Wieżowiec	114		obcy		gru- py		Chocimska 1 -Wieżowiec
115	Mleczna 5 BCK	115	BPEC		indywidual- ny			Mleczna 5 BCK
116	Struga 18a	116		obcy	indywidual- ny			Struga 18a

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

117	Wysoka 1	117	BPEC		indywidual- ny				Wysoka 1
118	Jerzego 15	118	BPEC		indywidual- ny				Jerzego 15
119	Młynarska 9	119	BPEC			grupo- wy			Młynarska 9
120	Garbarska 7	120	BPEC			grupo- wy			Garbarska 7
121	Rynek 15	121	BPEC			grupo- wy			Rynek 15
122	Sukiennice 2	122	BPEC			grupo- wy			Sukiennice 2
123	Jagiełły 21	123	BPEC			grupo- wy			Jagiełły 21
124	Chopina 6	124	BPEC			grupo- wy			Chopina 6
125	Długa 37	125	BPEC			grupo- wy			Długa 37
126	Długa 51	126	BPEC			grupo- wy			Długa 51
127	Staromiejska 13 PKO	127	BPEC			grupo- wy			Staromiejska 13 PKO
128	Chrobrego 31 Sąd	128	BPEC		indywidual- ny				Chrobrego 31 Sąd
129	Długa 55	129	BPEC			grupo- wy			Długa 55
130	3-go Maja 3	130	BPEC			grupo- wy			3-go Maja 3
131	Rynek 11	131	BPEC			grupo-			Rynek 11

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

						wy			
132	Pow. Śląskich 2	132	BPEC		indywidualny				Pow. Śląskich 2
133	Chrobrego 27 Stołówka	133		obcy		grupowy			Chrobrego 27 Stołówka
134	Chrobrego 29 Areszt	134		obcy		grupowy			Chrobrego 29 Areszt
135	Chrobrego 21 WKU	135		obcy	indywidualny				Chrobrego 21 WKU
136	Kamienna 7	136		obcy		grupowy			Kamienna 7
137	Wolności 4	137	BPEC			grupowy			Wolności 4
138	Krótką 3	138	BPEC			grupowy			Krótką 3
139	Wolności 12	139	BPEC			grupowy			Wolności 12
140	Wolności 14	140	BPEC		indywidualny		dwu funkcyjny	bez zasobnika	Wolności 14
141	Robotnicza 18	141	BPEC			grupowy			Robotnicza 18
142	Wyszyńskiego 21	142	BPEC		indywidualny				Wyszyńskiego 21
143	Słowiańska 18 Szkoła	143	BPEC		indywidualny				Słowiańska 18 Szkoła
144	Robotnicza 10 Policja	144	BPEC		indywidualny		dwu funkcyjny	bez zasobnika	Robotnicza 10 Policja
145	Plac Moniuszki 1	145	BPEC		indywidualny		dwu funkcyjny	bez zasobnika	Plac Moniuszki 1 Szkoła policyjna

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

146	Pańska 1	146	BPEC			gru- py			Pańska 1
147	Plac Zamkowy 1 Zamek	147	BPEC		indywidual- ny				Plac Zamkowy 1 Zamek
148	Młynarska 12 Szkoła	148	BPEC		indywidual- ny				Młynarska 15 Szkoła
149	Plac Młynów 8 Warsztaty	149	BPEC		indywidual- ny				Plac Młynów 8 Warsztaty
150	Kamienna 1 Warsztaty	150	BPEC		indywidual- ny				Kamienna 1 Warsztaty
151	Chrobrego 13	151	BPEC		indywidual- ny				Chrobrego 13
152	Chrobrego 14c (Lekarska)	152		obcy	indywidual- ny				Chrobrego 14c (Lekarska)
153	Nysańska 3	153		obcy	indywidual- ny				Nysańska 3
154	1 Maja 8	154		obcy		gru- py			1 Maja 8
155	Kochanowskiego 4 c, b	155	BPEC		indywidual- ny				Kochanowskiego 4 c, b
156	Łokietka 19	156		obcy		gru- py			Łokietka 19
157	Łokietka 31	157		obcy		gru- py			Łokietka 31
158	Sikorskiego 4	158		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Sikorskiego 4
159	Sucharskiego 7	159	BPEC		indywidual- ny				Sucharskiego 7
160	Westerplatte 18	160	BPEC		indywidual-				Westerplatte 18

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

					ny			
161	Westerplatte 24	161	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 24
162	Westerplatte 31	162	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 31
163	Westerplatte 37	163	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 37
164	Westerplatte 40	164	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 40
165	Westerplatte 41	165	BPEC			grupo- wy		Westerplatte 41
166	Westerplatte 43	166	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 43
167	Westerplatte 44	167	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 44
168	Westerplatte 45	168	BPEC		indywidual- ny			Westerplatte 45
169	Skłodowskiej 1	169	BPEC		indywidual- ny			Skłodowskiej 1
170	Grota 4	170	BPEC		indywidual- ny			Grota 4
171	Grota 10	171	BPEC		indywidual- ny			Grota 10
172	Grota 16	172	BPEC		indywidual- ny			Grota 16
173	Chocimska 5	173	BPEC		indywidual- ny			Chocimska 5
174	Chocimska 7 - D. Paw.	174	BPEC			grupo- wy		Chocimska 7 - D. Paw.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

175	Piastowska 29 DDP	175	BPEC			gru- po- wy			Piastowska 29 DDP
176	Piastowska 33	176		obcy		gru- po- wy			Piastowska 33
177	Trzech Kotwic 11 Scelina	177	BPEC		indywidual- ny				Trzech Kotwic 11 Scelina
178	Piastowska 18 Szkoła muz.	178		obcy	indywidual- ny				Piastowska 18 Szkoła muz.
179	Piastowska 20 Hotel gar- nizon.	179		obcy	indywidual- ny				Piastowska 20 Hotel garnizon.
180	Jana Pawła II 9 Parafia	180		obcy		gru- po- wy			Jana Pawła II 9 parafia
181	Nysańska 19	181	BPEC		indywidual- ny				Nysańska 19
182	B. M. Cassino 14	182		obcy	indywidual- ny		dwu- funkcyjny	bez zasobnika	Boh. Monte Cassino 14
183	Długa 2 West-Ost	183		obcy	indywidual- ny				Długa 2 West-Ost
184	Mossora 1 BCM	184		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Mossora 1 BCM
185	Mossora 4 Szkoła nr 7	185		obcy		gru- po- wy			Mossora 4 Szkoła nr 7
186	Westerplatte 3	186	BPEC			gru- po- wy			Westerplatte 3
187	Westerplatte 8	187	BPEC			gru- po- wy			Westerplatte 8
188	Westerplatte 13	188	BPEC			gru- po- wy			Westerplatte 13
189	Skłodowskiej 2	189	BPEC		indywidual-				Skłodowskiej 2

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

					ny				
190	Skłodowskiej 3	190	BPEC		indywidual- ny				Skłodowskiej 3
191	Skłodowskiej 4	191	BPEC		indywidual- ny				Skłodowskiej 4
192	Sucharskiego 13	192	BPEC			grupo- wy			Sucharskiego 13
193	Chocimska 12	193	BPEC		indywidual- ny				Chocimska 12
194	Ofiar Katynia 11 Śląska	194	BPEC		indywidual- ny				Ofiar Katynia 11 Śląska
195	1 Maja 1 - PKS	195		obcy	indywidual- ny				1 Maja 1 - PKS
196	Sikorskiego 33	196		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Sikorskiego 33
197	Lechicka 5	197	BPEC		indywidual- ny				Lechicka 5 Starostwo
198	Wyszyńskiego 23	198	BPEC		indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Wyszyńskiego 23
199	1-go Maja 1a	199	BPEC		indywidual- ny				1-go Maja 1a
200	Ciepłownicza 11	200	BPEC		indywidual- ny		trzy funkcyj- ny	zasobnik cwu	Ciepłownicza 11
201	Włociańska 9a	201	BPEC		indywidual- ny				Włociańska
202	Zamkowa 9	202	BPEC			grupo- wy			Zamkowa 9
203	Zamkowa 2	203	BPEC			grupo- wy			Zamkowa 2

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

204	Ofiar Katynia 25	204	BPEC			gru- py			Ofiar Katynia 25
205	Struga 1	205		obcy	indywidual- ny				Struga 1
206	Struga 9	206		obcy	indywidual- ny				Struga 9
207	Wrocławska 11	207	BPEC		indywidual- ny				Wrocławska 11
208	Makarskiego 1	208		obcy	indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	zasobnik cwu	Makarskiego 1
209	Dzierżonia 26	209		obcy	indywidual- ny				Dzierżonia 26
210	Piwowarska 17a	210	BPEC		indywidual- ny		dwu funkcyj- ny	logotermy	Piwowarska 17a
211	Wrocławska 9	211	BPEC		indywidual- ny				Wrocławska 9
212	Lechicka 2	212	BPEC		indywidual- ny				Lechicka 2
213	Elektryczna 8 - Besel	B2		obcy	indywidual- ny				Elektryczna 8 - Besel
214	Wrocławska 5 Hotel	213		obcy	indywidual- ny		trzy funkcyj- ny	zasobnik cwu	Wrocławska Hotel
215	Łokietka 3	214		obcy	indywidual- ny				Łokietka 3

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

W zakresie sieci ciepłowniczej w ostatnich latach wykonano takie inwestycje, jak:

- Przebudowano tradycyjną magistralną sieć ciepłą wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory K91 do K91.24 w rejonie ulic Westerplatte Chocimskiej i Armii Krajowej w Brzegu (Magistrala A od K91 do PUP),
- Zlikwidowano niską emisję w rejonie ul. Ofiar Katynia w Brzegu (Zespół Szkół w Brzegu oraz Pedagogiczna Bibliotek Wojewódzka filia w Brzegu ul. Ofiar Katynia 25),
- Przebudowano tradycyjną kanałową sieć ciepłą na sieć ciepłą preizolowaną oraz przebudowano jeden grupowy węzeł ciepły na cztery węzły indywidualne na terenie miasta,
- Przebudowano wysokoparametrową kanałową sieć ciepłą na sieć ciepłą preizolowaną, od komory K-91 do węzłów ciepłych w budynkach mieszalnych na osiedlu Westerplatte w Brzegu,
- Przebudowano wysokoparametrową kanałową sieć ciepłą na sieć ciepłą preizolowaną, od miejsca włączenia do istniejącej sieci kanałowej 2xDn400 mm do złamania Z-5 przy ul. Ofiar Katynia w Brzegu,
- Przebudowano tradycyjną magistralną sieć ciepłą wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną w rejonie ul. Słowackiego w Brzegu,
- Przebudowano tradycyjną rozdzielczą sieć ciepłą wysokich parametrów na sieć preizolowaną wraz z przyłączami cieplnymi w rejonie ulic Korczaka, Brzechwy oraz Porazińskiej,
- Przebudowano tradycyjną rozdzielczą sieć ciepłą wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną wraz z przyłączami cieplnymi na ul. Kopernika w Brzegu.

Odbiorcy ciepła sieciowego

Wykaz odbiorców ciepła z podziałem na instytucje publiczne, odbiorców indywidualnych, usługi i przemysł oraz wspólnoty mieszkaniowe (stan na koniec 2014 r.) zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.7. Wykaz odbiorców ciepła BPEC Sp. z o.o.

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]		Ogrzewana kubatura [m ³]	Roczne zużycie ciepła [GJ]*
		Sezon zimowy	Sezon letni		
1	Instytucje publiczne	9,8145	0,309	634552	46097
2	Odbiorcy indywidualni	0,4335	-	25282	1592
3	Usługi i przemysł	13,837	0,010	903019	78505
4	Wspólnoty mieszkaniowe	13,2038	0,047	795602	84308
5	Spółdzielnie mieszkaniowe	4,711	0,516	350293	34638

* - zużycie ciepła na koniec 2014 r.

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Wykaz jednostek organizacyjnych Gminy Brzeg, będących odbiorcami ciepła systemowego BPEC Sp. z o.o. (stan na koniec 2014 r.) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.8. Wykaz jednostek organizacyjnych Gminy Brzeg, będących odbiorcami ciepła systemowego BPEC Sp. z o.o.

lp.	Nazwa placówki	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zapotrzebowanie ciepła [GJ]
1.	Urząd Miasta ul.Robotnicza 12	5003,52	1299,15
2.	Plomba Ratusza ul.Sukiennice 2	1192,6	910,00
3.	Ratusz ul.Rynek1	2307,8	910,00
4.	Publiczne Przedszkole nr 1 ul. Jana Pawła II 7	768,00	471,18
5.	Publiczne Przedszkole nr 2 ul. Ofiar Katynia 9	642,28	177,00
6.	Przedszkole Publiczne nr 5 ul. Bohaterów Monte Cassino 1	1254,98	337,04
7.	Publiczne Przedszkole nr 6 ul. Wysoka 1	606,83	176,97
8.	Publiczne Przedszkole nr 7 Integracyjne ul. Gaj 1	876,00	330,90
9.	Przedszkole Publiczne nr 10 ul.Makarskiego 5	1101,42	224,43
10.	Przedszkole Publiczne nr 11 ul.Spacerowa 2	725,0	275,95
11.	Publiczne Gimnazjum nr 1 im. J. Piłsudskiego ul. Oławska 2	3197,54	839,79
12.	Publiczne Gimnazjum nr 3 im. Orłąt Lwowskich ul. Monte Cassino 14	2454,00	547,17
13.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Chrobrego 13	3167,00	1430,00
14.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Kamienna 2	4 469,49	2 207,80
15.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 5 ul. Robotnicza 22	2888,00	702,0 0
16.	Zespół Szkół Nr 1 z oddziałami sportowymi ul. Poprzeczna 16	8430	2009,00
17.	Żłobek Miejski „Tęczowy Świat” ul. Gaj 3	898,37	575,43
18.	Miejska Biblioteka Publiczna im. Ks.Ludwika I ul.Jana Pawła II 5	909,97	230,00
19.	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej ul.Piastowska 29	1186,70	698,00
20.	Miejski Zakład Mienia Komunalnego Budynki ul. Towarowa 6 oraz ul.Popiełuszki 7	1859,14	943,287

21.	Brzeskie Centrum Kultury ul. Mleczna 5	1 728,00	896,148
-----	--	----------	---------

Źródło: Ankietyzowane jednostki organizacyjne Gminy Brzeg

Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców miejskiego ciepła sieciowego

Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.9. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców miejskiego ciepła sieciowego

Charakterystyka taryfowej grupy odbiorców	
Grupa I B	Odbiorcy końcowi, zapatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy.
Grupa I Ba	Odbiorcy, którzy nie są odbiorcami końcowymi, zapatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej sprzedawcy.
Grupa I C	Odbiorcy końcowi, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.
Grupa I Ca	Odbiorcy, którzy nie są odbiorcami końcowymi, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.
Grupa I C_{ewu}	Odbiorcy końcowi, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu oraz letniego źródła ciepła za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.
Grupa I C_{MOSIR}	Odbiorcy końcowi, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu oraz dzierżawionego przez sprzedawcę źródła ciepła przy ul. Wrocławskiej 9 za pośrednictwem sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych sprzedawcy.
Grupa I D	Odbiorcy końcowi, zaopatrywani w ciepło ze źródła ciepła sprzedawcy przy ul. Ciepłowniczej w Brzegu, za pośrednictwem sieci ciepłowniczej, grupowych węzłów cieplnych oraz zewnętrznych instalacji odbiorczych sprzedawcy.

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

Stawki taryfowe ciepła sieciowego

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 8 maja 2014 r. została zatwierdzona taryfa dla odbiorców miejskiego ciepła z BPEC Sp. z o.o.

Zatwierdzona taryfa wyszczególnia stawki opłat za ciepło systemowe oraz stawki opłat za przyłączenie do sieci ciepłowniczej, w zależności od rodzaju przyłącza. I tak, dla przyłącza 2x DN 32 mm – 250,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN 40 mm – 300,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN 50 mm – 350,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN 65 mm – 380,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN

80 mm – 420,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN 100 mm – 450,00 zł/mb netto; dla przyłącza 2x DN 150 mm – 55,00 zł/mb netto.

Stawki opłat za ciepło systemowe BPEC Sp. z o.o. zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.10. Ceny i stawki opłat za ciepło BPEC Sp. z o.o.

GRUPY TARYFOWE		Rodzaje oraz wysokość cen i stawek opłat						
		Cena za zamówioną moc cieplną		Cena ciepła	Cena nośnika ciepła	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe		Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe
		zł/MW/rok	rata miesięczna	zł/GJ	zł/m ³	zł/MW/rok	rata miesięczna	zł/GJ
1 B	netto	98 022,41	8 168,53	29,44	19,45	25 935,65	2 161,30	8,90
1 Ba	netto	98 022,41	8 168,53	29,00	19,45	25 935,65	2 161,30	8,90
1 C	netto	98 022,41	8 168,53	29,44	19,45	40 730,50	3 394,21	12,71
1 Ca	netto	98 022,41	8 168,53	29,00	19,45	40 730,50	3 394,21	12,71
1 C_{cwu}	netto	124 307,70	10 358,98	35,21	19,45	40 730,50	3 394,21	12,71
1C_{MOSIR}	netto	110 278,18	9 189,85	29,44	19,45	40 730,50	3 394,21	12,71
1 D	netto	98 022,41	8 168,53	29,44	19,45	46 232,90	3 852,74	14,63

Źródło: BPEC Sp. z o.o.

3.1.2. Kotłownie lokalne

Obok miejskiego systemu ciepłowniczego, na terenie Gminy Brzeg występują kotłownie lokalne zasilające bezpośrednio instalacje centralnego ogrzewania (c.o.), ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), wentylacji oraz technologii obiektów: mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. Najczęściej paliwem do wytworzonej energii cieplnej jest gaz ziemny. W poniższych tabelach zawarto parametry techniczne kotłowni lokalnych w zakresie źródeł ciepła jednostek organizacyjnych Gminy Brzeg oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, uzyskanych w drodze przeprowadzonej ankietyzacji.

Tab.11. Wykaz jednostek organizacyjnych Gminy Brzeg zasilanych w ciepło przez kotłownie lokalne

I.p.	Nazwa placówki	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj ogrzewania/ Zużycie/Zapotrzebowanie	Typ kotła/ Moc kotła
------	----------------	-----------------------	---	-------------------------

		[m ²]		/Rok budowy
1.	Przedszkole Publiczne nr 3 ul. Zielona 23	419,00	Gaz ziemny /7013 m ³	WESSEX 100M/ 100 kW/2007
2.	Przedszkole Publiczne nr 4 ul. Chrobrego 37	800,00	Gaz ziemny /9597 m ³	WESSEX 100M/ 108,8 kW/2005
3.	Przedszkole Publiczne Nr 8 ul. Towarowa 2	894,00	Węgiel/ 27 Mg	WKS M 95 kW/2012
4.	Zespół Szkół Nr 2 z oddziałami integracyjnymi ul. Lompy 1	3429	Gaz ziemny /18686m ³	WESSEX 100M/ 300 kW/2005

Źródło: Ankietyzowane jednostki organizacyjne Gminy Brzeg

Tab.12. Wykaz ankietyzowanych podmiotów instytucjonalnych Gminy Brzeg zasilanych w ciepło przez kotłownie lokalne

I.p.	Nazwa placówki	Po- wierzchnia użytkowa [m ²]	Rodzaj ogrzewania/ Zużycie	Typ kotła/ Moc kotła /Rok budowy
1.	Urząd Skarbowy w Brzegu ul. Składowa 2	2059,00	Gaz ziemny /16035 m ³	DE DIETRICH /40 kW /2011 Buderus 140 kW / 1996
2.	Oczyszczalnia Ścieków PWIK Sp. z o. o. ul. Cegielniana 3	2316,00	Gaz ziemny /44590 m ³ / 6274,0 GJ Biogaz/ 711247 m ³	WESSEX M660 / 660 kW /2004 Agregaty prądotwórcze z odzyskiem ciepła HORUS 3 szt. 3x164 kW/2007
3.	Biurowiec PWIK Sp. z o. o. ul. Wolności 15	485,20	Gaz ziemny /5340 m ³ /230,0 GJ	Buderus /65 kW /2011
4.	Baza magazynowo – transportowa PWIK Sp. z o. o. ul. Wyszyńskiego 31	1184,40	Gaz ziemny /22014 m ³ /780,0 GJ	Weishaupt / 155 kW /2007
5.	Starostwo powiatowe w Brzegu ul. Robotnicza 20	1051,20	Gaz ziemny 15069 m ³ /3504,0 GJ	VEISSMAN /108 kW/2006
6.	Prokuratura Rejonowa w Brzegu ul. Chrobrego 33	1667,10	Gaz ziemny / 8710m ³	VISSMAN/ 130 kW /2010
7.	Zakład Ubezpieczeń Społecznych ul. Starobrzaska 28 c	613,00	Gaz ziemny / 239,29m ³	Brojte WGB 70 E/ 70 kW /2013
8.	Powiatowa Stacja Sanitarno –Epidemiologiczna ul	740,00	Gaz ziemny / 11085 m ³ /450,0 GJ	Juban K22/ 105kW /1998

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

	Armii Krajowej 22			
9.	Powiatowy Inspektorat Weterynarii ul. Oławska 25	311,80	Gaz ziemny / 6050 m ³	VISSMAN/ 42kW /2010
10.	Brzeskie Centrum Medyczne ul.Mossona 1	12299,00	BPEC/ Gaz ziemny 51819 m ³ /3504,0 GJ	Kotłownia BPEC/ VE- ISSMAN /785 kW/2001
11.	Brzeskie Centrum Medyczne ul. Nysańska 4-6	2140,00	BPEC/ Gaz ziemny 3860 m ³ /1940,0 GJ	Kotłownia BPEC/ Ferollit GN / 58 kW/1998
12.	BTBS Budynek mieszkalny 40 -rodzinny ul. Kusocińskiego 15-21	3097,71	Gaz ziemny / 27900 m ³ /983,0 GJ	VISSMAN/ 285 kW /2000
13.	I Liceum Ogólnokształcące ul.Armi Krajowej 7	506,00	Gaz ziemny /14311 m ³	DE DIETRICH / 59,6kW /1994
14.	Zespół Szkół Ekonomicznych ul. Jana Pawła II 28	5933,12	Gaz ziemny /45319 m ³ /1191,96 GJ	2 x Franco Belge / 527 kW /421 kW/ 1999
15.	Urząd Pocztowy 2 Pl..Dworcowy 4	368,12	Olejowe/8650 l	DE DIETRICH /63W /1993

Źródło: Ankietyzowane podmioty instytucjonalne Gminy Brzeg

Tab.13. Wykaz ankietowanych podmiotów gospodarczych Gminy Brzeg zasilanych w ciepło przez kotłownie lokalne

Nazwa jednostki	Adres	Typ paliwa	Zużycie paliwa	J.m.
Brzeskie centrum medyczne SP ZOZ	ul. Mossora 1	gazowe	0,052	mln m ³
Zakład karny	ul.Chrobrego 29	gazowe	0,028986	mln m ³
Gminna spółdzielnia Samopomoc Chłopska	ul.Chrobrego 18	stałe - węgiel	9,6	Mg
Spółdzielnia Pracy Usług Pralniczych Chemipral	ul.Oławska 1	gazowe	0,000451	mln m ³
		stałe - koks	5	Mg
Spółdzielnia mieszkaniowa ZGODA	ul. Robotnicza 5	gaz płynny	3,772	Mg
Sobet S.A.	ul.Starobrzeska 67	płynne (oleje)	26	Mg
Zespół Szkół Ekonomicznych	ul.Jana Pawła II 28	gazowe	0,072727	mln m ³
Elektromot S.C. handel i Usługi Motoryzacyjne	ul.Dzierżonia	gazowe	0,001176	mln m ³
		płynne (oleje)	1,5	Mg
Grzeszczuk-Kaniowska Zakład Robót Drogowych	ul.Oławska 23	gaz płynny	0,099	Mg
Inwap Sp. z o.o.	ul.Starobrzeska 34 b	stałe - koks	5,38	Mg
Przedsiębiorstwo usługowo-produkcyjne Agremo Sp. z o.o.	ul.Opolska 3, 49-314 Pisarzowice	gazowe	0,019262	mln m ³
		płynne (oleje)	9,33	Mg
J&s Energy S.A.	ul.Ludowa 7/8,71-700 Szczecin	płynne (oleje)	14,62	Mg
La ferrometal Polonia Sp. z o.o.	ul.Starobrzeska 2	gazowe	0,002376	mln m ³
Swatowscy Sp. z o.o	ul.Saperska 1	stałe - węgiel	1,46	Mg
Usługi deweloperskie Piotr Majdun, Dariusz Piasecki	ul.Piastowska 17/19	gazowe	0,006212	mln m ³
Tank sp. z o.o.	ul.Brzeska 4	stałe - koks	1,43	Mg
Somar S.C. Korolczuk, Baran	ul.Grobli 12a	stałe - węgiel	2,23	Mg
Oliwera Spółka z o.o. Spółka komandytowa	ul.Słoneczna 6/1	stałe - węgiel	4,5	Mg
Piast Sp. z o.o.	ul.Piastowska 14	gazowe	0,018368	mln m ³
PPHU Ceramirex sp. Z o.o.	ul.Rybacka 7	stałe - węgiel	29	Mg
Zakład Higieny Komunalnej Sp. z o.o.	ul.Saperska 1	płynne (oleje)	14,59	Mg
		stałe - węgiel	3,9	Mg
Alfa Market Budowlany Bednarz i Wspólnicy sp. J.	ul.Włociańska 7	gazowe	0,0025	mln m ³
Grantex Czesław Buczkiewicz	ul.Kopernika 6	stałe - węgiel	1	Mg
Specjalistyczna praktyka ginek.- poł. lek.med.R. Dutkowski	ul.Księdza Popiełuszki 2a	gazowe	0,00061	mln m ³

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

PPHU Gabiga	ul.Kopernika 4	gazowe	0,002213	mln m ³
		płynne (oleje)	7,457	Mg
		stałe - węgiel	5,09	Mg
Przedsiębiorstwo handlowe Camell Elżbieta Najczuk	ul.Grobli 5	gazowe	0,016284	mln m ³
		płynne (oleje)	3	Mg
		stałe - węgiel	11,1	Mg
Łukmet PPHU	Skarbimierz Osiedle 18	płynne (oleje)	3	Mg
PHU Hurtmet Dariusz Gawlik	ul.Jana Pawła II 2	stałe - węgiel	10	Mg
Koma S.C.	ul.Starobrzaska 24	stałe - węgiel	7	Mg
Textil-Nova Sp z o.o.	ul.Cegielniana 3	gazowe	0,01	mln m ³
Firma Handlowo-Gastronomiczna R. Curzytek	ul.Piastowska 21	gazowe	0,003336	mln m ³
Petro Gum p. Pokrzywa	ul.Kruszyna 75	płynne (oleje)	2,85	Mg
Urbud PUH	ul.Oławaska 25/a	stałe - węgiel	4	Mg
Korczyński Andrzej Zmechanizowane Roboty Ziemne	49-332 Gierszowice 1a	stałe - drewno	26	Mg
PPHU Flock A. Łopuszanski	ul.Trzech Kotwic 7/1	stałe - koks	4,5	Mg
		stałe - węgiel	4,5	Mg
PU Majster Wojciech Chruszczewski	ul.Wiedeńska 14	stałe - drewno	8	Mg
		stałe - węgiel	1	Mg
PPHU Gabiga I	ul.Kopernika 4	gaz płynny	0,13	Mg
Gwintech	ul.Włociańska 18	gazowe	0,003259	mln m ³
Przedsiębiorstwo Wytwarzania Cukierniczych ODRA S.A.	ul.Starobrzaska 7	gaz płynny	16,597	Mg
		gazowe	0,770247	mln m ³
		płynne (oleje)	13,333	Mg
Przedsiębiorstwo Robót Drogowo-Mostowych Sp. z o.o.	ul.Oławaska 26	gazowe	0,01774	mln m ³
Agromet Pilmet Sp z o.o.	ul.Fabryczna 2	gazowe	0,377151	mln m ³
		stałe - węgiel	224	Mg
Wspólnota mieszkaniowa	ul.Oławaska 23	gazowe	0,005978	mln m ³

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

PPHU SPIN	ul.Grobli 23	stałe - węgiel	4	Mg
Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o	ul.1 Maja 1	gazowe	0,0096	mln m ³
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe Szumlakowski	ul.Starobrzeska 34 k	płynne (oleje)	3,94	Mg
		stałe - węgiel	61,77	Mg
Zakład pogrzebowy marcin mysłek	ul.Ciepłownicza 1	gaz płynny	0,6	Mg
PPU Szumlakowski Sp. z o. o.	ul.Starobrzeska 34l	stałe - węgiel	51,5	Mg
Przedsiębiorstwo Usługowe Klintrak Jolanta Michałek	ul.Ziemi tarnowskiej 4/1	płynne (oleje)	42,2	Mg
Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe PIM	ul.Błonie 4	gazowe	0,11283	mln m ³
Auto Gaz Tomcar - Iwona Rosińska	ul.Starobrzeska 71	stałe - węgiel	6	Mg
Baumaster Sp. z o.o.	ul.Składowa 6	płynne (oleje)	2,69	Mg

Źródło: Ankietyzowane podmioty gospodarcze Gminy Brzeg

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030



3.1.3. Indywidualne źródła energii cieplnej

Potrzeby cieplne Gminy Brzeg zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych.

Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (głównie zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Brzeg wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, gaz ziemny, biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, olej opalowy oraz energię elektryczną.

3.1.4. Bilans cieplny

Ogólny bilans cieplny Gminy Brzeg sporządzono w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe i handlowe). Na potrzeby bilansu cieplnego określono gęstość cieplną obszaru miasta przy pomocy wskaźników gęstości cieplnej MWt/km² w zależności od rodzaju zabudowy, zgodnie z poniższą tabelą.

Tab.14. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

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

Źródło: Opracowanie własne

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

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

Zapotrzebowanie na moc i ciepło w zakresie centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody obiektów użyteczności publicznej a także obiektów przemysłowych i handlowych, oszacowano na podstawie uzyskanych ankiet w ramach niniejszego opracowania a także wskaźnikowo, zgodnie z Rozporządzeniem 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.

Zastosowano wskaźniki jednostkowego dobowego zużycia ciepłej wody użytkowej na jednego użytkownika dla mieszkalnictwa jak poniżej:

- budynki jednorodzinne – jednostkowe dobowe zużycie c.w.u. o temp.55⁰C wynosi 35 dm³,
- budynki wielorodzinne – jednostkowe dobowe zużycie c.w.u. o temp.55⁰C wynosi 48 dm³.

Na terenie Gminy Brzeg występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 114,63 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie ok. 892,90 TJ.

Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc cieplną szacuje się na poziomie około 61,55 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 479,48 TJ.

Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obektów użyteczności publicznej) wynosi ok. 13,84 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 107,70 TJ. Zapotrzebowanie na moc

cieplną przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i handlowe) wynosi ok. 39,24 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 305,72 TJ. Ogólny bilans cieplny Gminy Brzeg obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

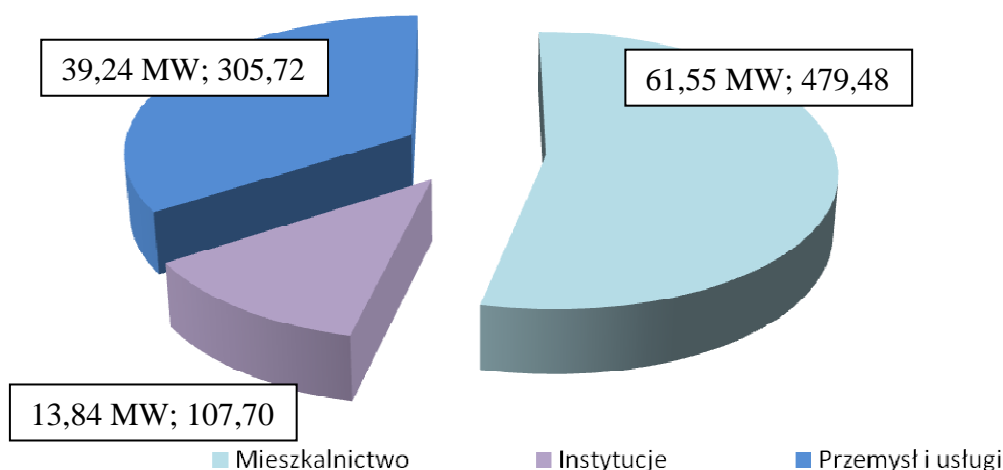
Tab.15. Ogólny bilans cieplny Gminy Brzeg. Stan na 31.XII 2014 r.

Gmina Brzeg	Zapotrzebowanie na moc cieplną			Zapotrzebowanie na energię cieplną		
	Ogrzewanie pomieszczeń	Przygotowanie ciepłej wody	Suma	Ogrzewanie pomieszczeń*	Przygotowanie ciepłej wody	Suma
	MW	MW	MW	TJ	TJ	TJ
BPEC	40,75**	1,24	41,99	232,98	121,65	245,14
MIESZKALNICTWO	9,24	52,31	61,55	407,56	71,92	479,48
INSTYTUCJE	0,90	12,94	13,84	100,17	7,53	107,70
PRZEMYSŁ I USŁUGI	0,79	38,45	39,24	299,61	6,11	305,72
RAZEM	10,93	103,70	114,63	807,34	85,56	892,90

* - razem z ciepłem technologicznym

** - razem z wentylacją

Źródło: Opracowanie własne



Rys.3. Bilans cieplny w podziale na sektory

Źródło: Opracowanie własne

3.1.5. Bilans paliwowy

Ogólny bilans paliwowy Gminy Brzeg sporządzono w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe i handlowe).

Udział paliw w sektorze mieszkalnictwa na poziomie 61,55 MW, kształtuje się jak poniżej:

- paliwa stałe (węgiel, drewno): 43,08 MW,
- gaz ziemny: 12,31 MW,
- olej opałowy: 0,61MW,
- energia elektryczna: 1,84MW,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 3,71 MW.

Udział paliw w sektorze instytucji na poziomie 13,84 MW, kształtuje się jak poniżej:

- paliwa stałe (węgiel, drewno): 9,68 MW,
- gaz ziemny: 2,76 MW,
- olej opałowy: 0,13 MW,
- energia elektryczna: 0,41 MW,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 0,86 MW.

Udział paliw w sektorze przemysłu i usług na poziomie 39,24 MW, kształtuje się jak poniżej:

- paliwa stałe (węgiel, drewno): 27,46 MW,
- gaz ziemny: 7,84 MW,
- olej opałowy: 0,39 MW,
- energia elektryczna: 1,17MW,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 2,38 MW.

Bilans paliwowy Gminy Brzeg w zakresie zapotrzebowania na moc cieplną przedstawia poniższa tabela.

Tab.16. Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na moc cieplną. Stan na 31.XII 2014 r.

Gmina Brzeg	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Paliwa stałe (węgiel, drewno)	Olej opałowy	Pozostałe (OZE, propan butan)	RAZEM
Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]						
MIESZKALNICTWO	12,31	1,84	43,08	0,61	3,71	61,55
INSTYTUCJE	2,76	0,41	9,68	0,13	0,86	13,84
PRZEMYSŁ I USŁUGI	7,84	1,17	27,46	0,39	2,38	39,24
OGÓŁEM	22,91	3,42	80,22	1,13	6,95	114,63

Źródło: Opracowanie własne

Udział paliw w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną w sektorze mieszkalnictwa na poziomie 479,48 TJ , kształtuje się jak poniżej:

- paliwa stałe (węgiel, drewno): 335,63 TJ,
- gaz ziemny: 95,89 TJ,
- olej opałowy: 4,79 TJ,
- energia elektryczna: 14,38 TJ,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 28,79 TJ.

Udział paliw w zakresie zapotrzebowania na ciepło w sektorze instytucji na poziomie 107,70 TJ, kształtuje się jak poniżej:

- paliwa stałe (węgiel, drewno): 75,39 TJ,
- gaz ziemny: 21,54 TJ,
- olej opałowy: 1,07 TJ,
- energia elektryczna: 3,23 TJ,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 6,47 TJ.

Udział paliw w zakresie zapotrzebowania na ciepło w sektorze przemysłu i usług na poziomie 305,72 TJ, kształtuje się jak poniżej:

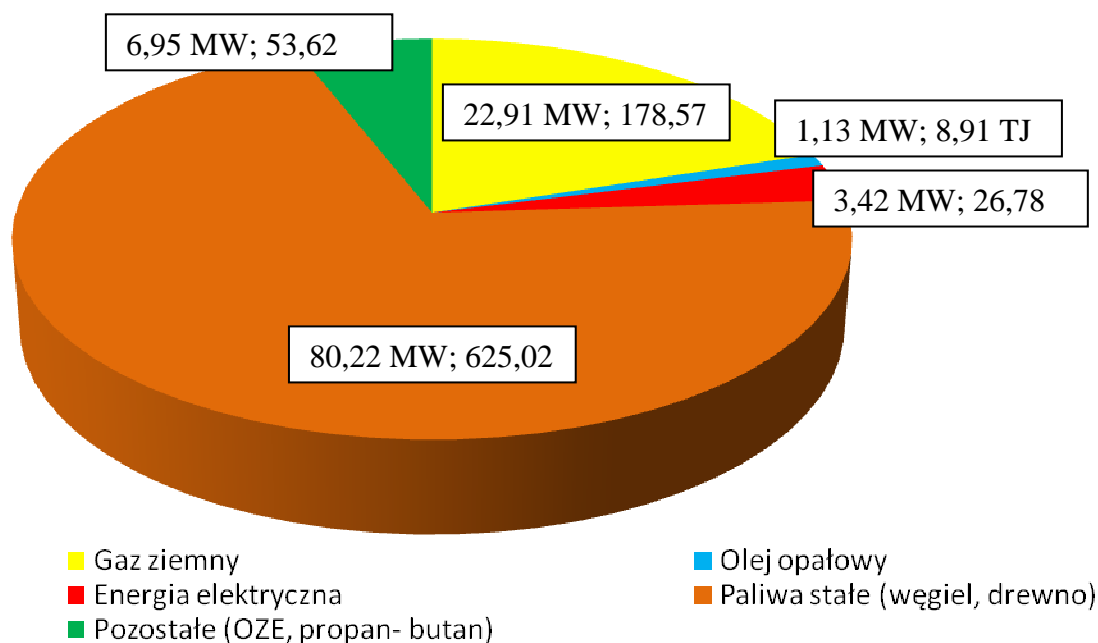
- paliwa stałe (węgiel, drewno): 214,00TJ,
- gaz ziemny: 61,14 TJ,
- olej opałowy: 3,05 TJ,
- energia elektryczna: 9,17 TJ,
- pozostałe (OZE, propan –butan): 18,36 TJ.

Bilans paliwowy Gminy Brzeg w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną przedstawia poniższa tabela.

Tab.17. Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną. Stan na 31.XII 2014 r.

Gmina Brzeg	Gaz ziemny	Energia elektryczna	Paliwa stałe (węgiel, drewno)	Olej opałowy	Pozostałe (OZE, propan butan)	RAZEM
Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]						
MIESZKALNICTWO	95,89	14,38	335,63	4,79	28,79	479,48
INSTYTUCJE	21,54	3,23	75,39	1,07	6,47	107,70
PRZEMYSŁ I USŁUGI	61,14	9,17	214,00	3,05	18,36	305,72
OGÓLEM	178,57	26,78	625,02	8,91	53,62	892,90

Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Bilans paliwowy
Źródło: Opracowanie własne

3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Brzeg w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłne zaspakajane będą nadal w oparciu o:

- energię ciepłą z miejskiego systemu ciepłowniczego,
- energię ciepłą z kotłowni lokalnych,
- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii.

3.2.1. Miejski system ciepłowniczy BPEC Sp. z o.o

W najbliższej perspektywie planowane do realizacji będą takie działania jak:

- Modernizacja kotła WR- 10 nr 1,
 - Modernizacja kotła WR- 10 nr 2,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K63,1 do komory K79 w rejonie ulic J. Słowackiego, Poprzecznej, Gaj w Brzeg wraz z wymianą przyłączy wyso-
-

- kich parametrów na preizolowane do węzłów cieplnych ZS nr 1 przy ul. Poprzecznej 16, ZPOW Szansa przy ul. Poprzecznej 3 oraz do bud. Poprzeczna 5 w Brzegu.
- Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną w rejonie ulicy Nysańskiej w Brzegu. (Magistrala B od K107 do K118),
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K74 do sieci napowietrznej w rejonie ulic Poprzecznej, Morcinka w Brzegu wraz z wymianą przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Morcinka 3 w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory K118 do komory przy ul. Szkolnej 2c, w rejonie ulic Nysańskiej, Szkolnej w Brzegu wraz z wymianą przyłączy wysokich parametrów na preizolowaną do budynków mieszkalnych w rejonie ulic Nysańskiej i Szkolnej w Brzegu,
 - Wymiana sieci ciepłej wraz z przyłączami wysokich parametrów na preizolowane do węzłów cieplnych znajdujących się w budynkach Mossora 1 oraz Wł. Łokietka 3a w Brzegu,
 - Wymiana tradycyjnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od PUP do węzła cieplnego przy ul. A. Krajowej 21 w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory przy ul. Szkolnej 2c do komory K155 przy ul. Ofiar Katynia, w rejonie ulic Szkolnej, Piwowarskiej i Ofiar Katynia w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory K155 przy ul. Ofiar Katynia do komory K176 przy ul. Kamiennej w rejonie ulic Ofiar Katynia, A. Mickiewicza i Kamiennej w Brzegu wraz z wymianą przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do komory K155 do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Ofiar Katynia 8 w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od PUP do ul. K. Wyszyńskiego 15, w rejonie ulic Armii Krajowej, Gen. Andersa, Myczkowskiego i Kard. Wyszyńskiego wraz z wymianą przyłączy wysokich parametrów na preizolowane w rejonie ulic Gen. Andersa, Myczkowskiego i Kard. Wyszyńskiego w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K79 do komory K91 w rejonie ulic Gaj, Boh. Westerplatte w Brzegu,
 - Wymiana tradycyjnej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory K51 w kierunku ul. Struga oraz ul. J. Słowackiego 48 wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych,
 - Wymiana przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do komory K153 do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Ofiar Katynia 20 w Brzegu,
 - Wymiana sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną do komory K7 w kierunku ul. Elektrycznej w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od sieci napowietrznej przy ul. Włociańskiej do węzła cieplnego znajdującego się w budynku przy ul. Wierzbowej 17 w Brzegu,
 - Przebudowa tradycyjnej rozdzielczej sieci ciepłej wysokich parametrów na sieć ciepłą preizolowaną od komory K176 w rejonie ulic Kamiennej, B. Chrobrego w Brzegu,
 - Rozbicie węzłów grupowych na mniejsze węzły grupowe i węzły indywidualne na terenie miasta Brzeg,
 - Likwidacja niskiej emisji na terenie miasta Brzeg poprzez likwidację lokalnych źródeł ciepła oraz budowie w ich miejscu węzłów cieplnych i przyłączanie ich do sieci ciepłowniczej BPEC,
-

- Rozbudowa węzłów ciepłych pracujących jedynie na potrzeby centralnego ogrzewania o moduły c.w.u umożliwiające dostawę energii cieplnej również na potrzeby ciepłej wody użytkowej do obiektu,
- Budowa wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w celu przyłączenia obiektów do sieci ciepłowniczej BPEC (zadanie realizowane siłami i na koszt odbiorcy).

Po analizie kierunków rozwoju systemu ciepłowniczego w BPEC Sp. z o. o. z uwzględnieniem planowanych zmian polityki klimatycznej UE oraz ustawodawstwa krajowego rozważane będą różne warianty inwestycji w zakresie źródła ciepła.

3.2.2. Kotłownie lokalne

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną.

3.2.3. Indywidualne źródła energii cieplnej

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność.

Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię cieplną.

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

3.2.4. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Założenia do Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię cieplną Gminy Brzeg zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2030 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2015-2022,
- lata 2023-2030.

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

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł i usługi.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STABILIZACJA,

W -2 - scenariusz ROZWÓJ,

W- 3 - scenariusz SKOK.

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

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

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

Prognozę zapotrzebowania na moc i energię ciepłą określono przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym a także przy przewidywanym stopniu zagospodarowania terenów rozwojowych Gminy Brzeg o funkcji: mieszkaniowej (59,92 ha), usługowej (6,27 ha) oraz przemysłowej (99,73 ha), określonych wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, Głównego Urzędu Statystycznego oraz Gminy Brzeg.

Podstawowe znaczenie dla oceny zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc ciepłą – WP wyrażonego w [W/m² °C].

W sektorze mieszkalnictwa, dla zabudowy wielorodzinnej wskaźniki WP wahają się od: 2,08 W/m² °C dla budynków z przed 1918 r. do 1,09 W/m² °C dla budynków zrealizowanych w końcu lat osiemdziesiątych. Dla budynków wielorodzinnych wznoszonych obecnie, współczynnik ten wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej powinien wynosić ok. 0,85 W/m² °C. W sektorze mieszkalnictwa, dla zabudowy jednorodzinnej, wskaźnik WP wynosi odpowiednio 3,16 – 1,72 W/m² °C. Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Brzeg (m.in. wiek budynków, przeprowadzone w ubiegłych latach działania modernizacyjne) oceniono, że średni ważony wskaźnik WP dla sektora mieszkalnictwa Gminy Brzeg wyniesie WP = 2,04 W/m² °C. W sektorze instytucji (obiekty użyteczności publicznej), wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości WP = 2,53 W/m² °C. W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do WP = 2,00 W/m² °C. W sektorze przemysłu i usług wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości WP = 2,86 W/m² °C. W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do WP = 2,10 W/m² °C.

Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.18. Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalcic-	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [W/m ² °C]		
				Mieszkalnictwo	Instytucje	Przemysł

		go	twa	Stan istnn.	Pro- gno-za	Stan istnn.	Pro- gno- za	Stan istnn.	Pro- gno- za
	2015- 2022	0,5%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023- 2030	1,0%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
ROZWÓJ - W2	2015- 2022	2,0%	1,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023- 2030	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
SKOK - W3	2015- 2022	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023- 2030	4,0%	2,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10

Źródło: Opracowanie własne

Na potrzeby prognozy przyjęto także dane i szacunkowe wskaźniki zapotrzebowania na moc i energię cieplną, jak poniżej:

- powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinym - 120 m²,
- powierzchnia mieszkania w budownictwie wielorodzinnym - 60 m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – 60 Wt/m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – 80 Wt/m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy instytucjonalnej – 80 Wt/m²,
- zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy przemysłowo - usługowej – 150 kW/ha,
- zapotrzebowanie na ciepło dla pozostałej zabudowy – 120 kW/ha.

Prognozę zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Brzeg sporządzono dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego przy uwzględnieniu rocznych wskaźników zmniejszających zapotrzebowania na energię – efekt działań termomodernizacyjnych, oraz przy założeniu rozwoju gospodarczego w zakresie zagospodarowania potencjalnych terenów rozwojowych, określonych wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym BPEC Sp. z o.o., Głównego Urzędu Statystycznego oraz Gminy Brzeg.

Zapotrzebowanie na moc i energię cieplną Gminy Brzeg w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię cieplną do 2030 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

W poniższych tabelach przedstawiono:

- Prognozowane zapotrzebowanie na moc cieplną Gminy Brzeg,
- Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Brzeg.

Tab.19. Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na moc ciepłą [MW]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	61,55	61,55	61,55	13,84	13,84	13,84	39,24	39,24	39,24	114,63	114,63	114,63
2015	61,49	61,37	61,80	13,83	13,80	13,90	39,20	39,12	39,40	114,52	114,29	115,09
2016	61,43	61,18	62,04	13,81	13,76	13,95	39,16	39,00	39,55	114,40	113,94	115,55
2017	61,37	61,00	62,29	13,80	13,72	14,01	39,12	38,89	39,71	114,29	113,60	116,01
2018	61,30	60,81	62,54	13,78	13,67	14,06	39,08	38,77	39,87	114,17	113,26	116,48
2019	61,24	60,63	62,79	13,77	13,63	14,12	39,04	38,65	40,03	114,06	112,92	116,94
2020	61,18	60,45	63,04	13,76	13,59	14,18	39,01	38,54	40,19	113,94	112,58	117,41
2021	61,12	60,27	63,29	13,74	13,55	14,23	38,97	38,42	40,35	113,83	112,24	117,88
2022	61,06	60,09	63,55	13,73	13,51	14,29	38,93	38,31	40,51	113,72	111,91	118,35
2023	61,00	59,91	63,80	13,72	13,47	14,36	38,89	38,19	40,72	113,60	111,57	118,88
2024	60,94	59,73	64,06	13,70	13,43	14,43	38,85	38,08	40,92	113,49	111,24	119,41
2025	60,88	59,55	64,31	13,69	13,39	14,50	38,81	37,96	41,12	113,38	110,90	119,94
2026	60,82	59,37	64,57	13,67	13,35	14,58	38,77	37,85	41,33	113,26	110,57	120,48
2027	60,75	59,19	64,83	13,66	13,31	14,65	38,73	37,74	41,54	113,15	110,24	121,01
2028	60,69	59,01	65,09	13,65	13,27	14,72	38,69	37,62	41,74	113,04	109,91	121,56
2029	60,63	58,84	65,35	13,63	13,23	14,80	38,66	37,51	41,95	112,92	109,58	122,10
2030	60,57	58,66	65,61	13,62	13,19	14,87	38,62	37,40	42,16	112,81	109,25	122,64

Źródło: Opracowanie własne

Tab.20. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

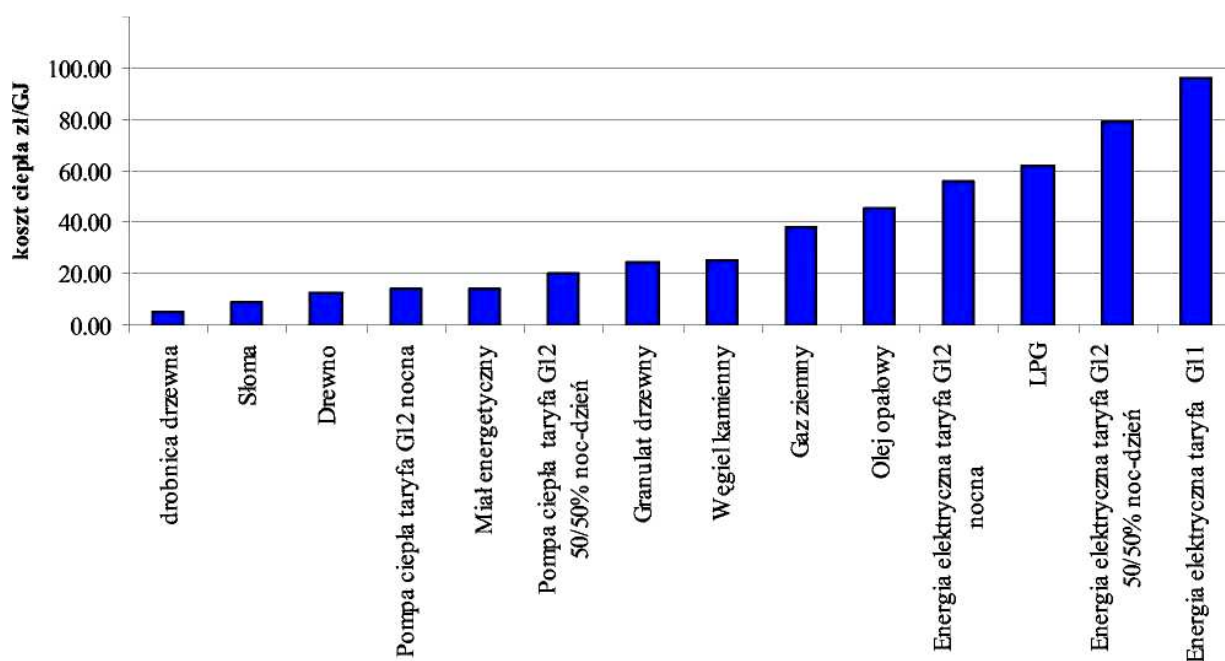
Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [TJ]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	479,48	479,48	479,48	107,70	107,70	107,70	305,72	305,72	305,72	892,90	892,90	892,90
2015	479,00	478,04	481,40	107,59	107,38	108,13	305,41	304,80	306,94	892,01	890,22	896,47
2016	478,52	476,61	483,32	107,48	107,05	108,56	305,11	303,89	308,17	891,12	887,55	900,06
2017	478,04	475,18	485,26	107,38	106,73	109,00	304,80	302,98	309,40	890,22	884,89	903,66
2018	477,56	473,75	487,20	107,27	106,41	109,43	304,50	302,07	310,64	889,33	882,23	907,27
2019	477,09	472,33	489,15	107,16	106,09	109,87	304,19	301,16	311,88	888,44	879,59	910,90
2020	476,61	470,91	491,10	107,06	105,78	110,31	303,89	300,26	313,13	887,56	876,95	914,55
2021	476,13	469,50	493,07	106,95	105,46	110,75	303,59	299,36	314,38	886,67	874,32	918,20
2022	475,66	468,09	495,04	106,84	105,14	111,20	303,28	298,46	315,64	885,78	871,69	921,88
2023	475,18	466,69	497,02	106,73	104,83	111,75	302,98	297,56	317,22	884,90	869,08	925,99
2024	474,71	465,29	499,01	106,63	104,51	112,31	302,68	296,67	318,81	884,01	866,47	930,12
2025	474,23	463,89	501,00	106,52	104,20	112,87	302,37	295,78	320,40	883,13	863,87	934,27
2026	473,76	462,50	503,01	106,41	103,89	113,44	302,07	294,89	322,00	882,24	861,28	938,45
2027	473,28	461,11	505,02	106,31	103,57	114,00	301,77	294,01	323,61	881,36	858,70	942,63
2028	472,81	459,73	507,04	106,20	103,26	114,57	301,47	293,13	325,23	880,48	856,12	946,84
2029	472,34	458,35	509,07	106,10	102,95	115,15	301,17	292,25	326,86	879,60	853,55	951,07
2030	471,87	456,98	511,10	105,99	102,65	115,72	300,86	291,37	328,49	878,72	850,99	955,32

Źródło: Opracowanie własne

3.2.5. Koszty wytworzenia ciepła

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

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



Rys. 5. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Poniższy rysunek przedstawia porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła w odniesieniu do cen z grudnia 2014 r.

1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii

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

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

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

3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Brzeg realizowane jest przez miejski system ciepłowniczy, kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła.

Zapotrzebowanie na moc i energię ciepłą na przestrzeni ostatnich lat wykazuje tendencję spadkową. Aktualnie, w zakresie miejskiego systemu ciepłowniczego istniejąca sieć ciepła posiada rezerwy do przyłączania nowych odbiorców.

W zakresie kotłowni lokalnych dominującym paliwem jest gaz sieciowy, który w najbliższej perspektywie powinien jeszcze bardziej zwiększyć swój udział w tym sektorze.

W zakresie źródeł indywidualnych, w stanie obecnym na terenie Gminy Brzeg dominują instalacje oparte na paliwach stałych (węgiel, ekogroszek, drewno).

Problem dostrzegli władze Gminy Brzeg, m.in. przystępując do opracowania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*, dzięki któremu będzie można uzyskać dofinansowanie zadań związanych z ograniczeniem niskiej emisji na terenie miasta (m.in. w zakresie wymiany kotłów wysokoemisyjnych na niskoemisyjne).

Prognozowane zapotrzebowanie na moc ciepłą dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg, w roku 2030 w wariantcie STABILIZACJA może wynieść ok. 112,81 MW, co będzie stanowiło spadek w stosunku do roku bazowego 2014 o wartość 1,82 MW. W wariantcie ROZWÓJ prognozy w

roku 2030 również zakłada się, iż nastąpi spadek zapotrzebowania na moc cieplną rzędu ok. 5,38 MW. Natomiast w wariantcie SKOK, zakłada się wzrost zapotrzebowanie na moc cieplną w stosunku do roku bazowego 2014 o wartość rzędu ok. 8,01 MW.

Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg, w roku 2030 w wariantcie STABILIZACJA może wynieść ok. 878,72 TJ , co będzie stanowiło spadek w stosunku do roku bazowego 2014 o wartość 14,18 TJ. W wariantcie ROZWÓJ prognozy w roku 2030 również zakłada się, iż nastąpi spadek zapotrzebowania na energię cieplną rzędu ok. 41,91 TJ. Natomiast w wariantcie SKOK, zakłada się wzrost zapotrzebowanie na energię cieplną w stosunku do roku bazowego 2014 o wartość rzędu ok. 62,42 TJ.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc cieplną Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój sektorze Mieszkalnictwo:

- *zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 58,66 MW,*
- *zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 456,98 TJ.*

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Instytucje:

- *zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 13,19 MW,*
- *zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 102,65 TJ.*

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Przemysł i Usługi:

- *zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 37,40 MW,*
- *zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 291,37 TJ.*

W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja spadkowa zapotrzebowania na moc cieplną i energię cieplną w ostatnich latach Gminy Brzeg zostanie utrzymana, jednakże nie będzie ona już tak gwałtowna jak w latach poprzednich.

04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Spis treści:

4.1. Wprowadzenie.....	2
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący.....	4
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	4
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....	6
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	8
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.....	16
4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej.....	16
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej.....	17
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej.....	19
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe).....	22
4.2.9. Bilans energii elektrycznej.....	26
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany.....	28
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	28
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....	28
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	28
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.....	29
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....	29
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną.....	34

4.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Brzeg oparta została m.in. o informacje uzyskane od Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 220 kV i 400 kV; przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia. PKP ENERGETYKA S.A. w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia a także przedsiębiorstw energetycznych w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia, posiadających koncepcje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obrót, przesył, dystrybucję i wytwarzanie energii elektrycznej, w tym w oparciu o odnawialne źródła energii.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE S.A. to:

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

PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

TAURON Dystrybucja S.A.

Decyzją z dnia 31 grudnia 2010 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę TAURON Dystrybucja S.A Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na . na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. Gmina Brzeg objęta jest zasięgiem działania TAURON Dystrybucja S.A. Oddziału w Opolu.

Podstawowe zadania OSD, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to: prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej; prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej; planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej, zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej; współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym; dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej; bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi; dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji; umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym; utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

PKP ENERGETYKA S.A.

Spółka PKP Energetyka działa na polskim rynku od 2001 roku. Głównym zadaniem jest sprzedaż i dostarczanie energii elektrycznej, sprzedaż paliw płynnych, a także świadczenie usług elektroenergetycznych. Decyzją z dnia 28 czerwca 2011 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę PKP ENERGETYKA S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na obszarze określonym w koncesji na dystrybucję energii elektrycznej, z wyłączeniem zlokalizowanych na tym obszarze sieci dystrybucyjnych, za których ruch jest odpowiedzialny inny Operatorem Systemu Dystrybucyjnego lub inny Operator systemu połączonego elektroenergetycznego wyznaczony w trybie art.9h ustawy – Prawo energetyczne. Gmina Brzeg objęta jest zasięgiem działania PKP ENERGETYKA S.A. Zakład Śląski Oddział w Gliwicach.

4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Gmina Brzeg zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą dwóch stacji elektroenergetycznych: GPZ Hermanowice 110/30/15 kV oraz GPZ Pawłów 110/15 kV, a także za pomocą Rozdzielni Sieciowej (RS) „Siewniki” 15 kV oraz „Brzeg Besel II”, usytuowanych w granicach administracyjnych miasta. GPZ Hermanowice 110/30/15 kV o znamionowej mocy zainstalowanych transformatorów 47 MVA, położony jest w południowej części miasta przy ul. Włociańskiej (zapewnia także zasilanie trakcji kolejowej).

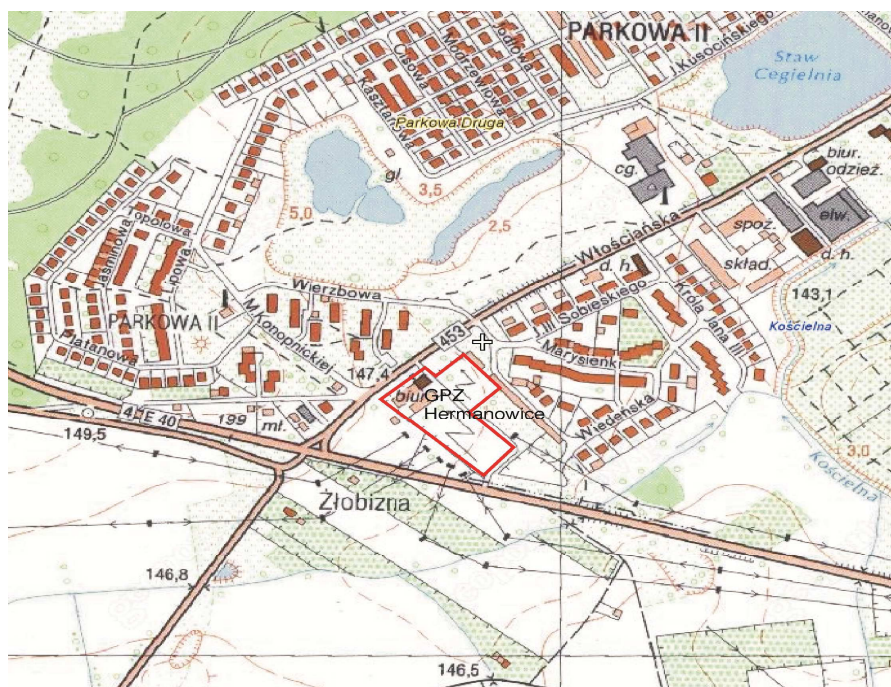
GPZ Pawłów 110/15 kV o znamionowej mocy zainstalowanych transformatorów 50,0 MVA, położony jest we wschodniej części miasta przy ul. Saperskiej.

Łączna znamionowa moc zainstalowanych GPZ-ów wynosi – 97,0 MVA. Stan techniczny obu GPZ –tów jest dobry.

Rozdzielnia sieciowa RS Siewniki 15 kV zasilana jest z GPZ Hermanowice, natomiast rozdzielnia sieciowa RS Brzeg Besel II zasilana jest z GPZ Pawłów.

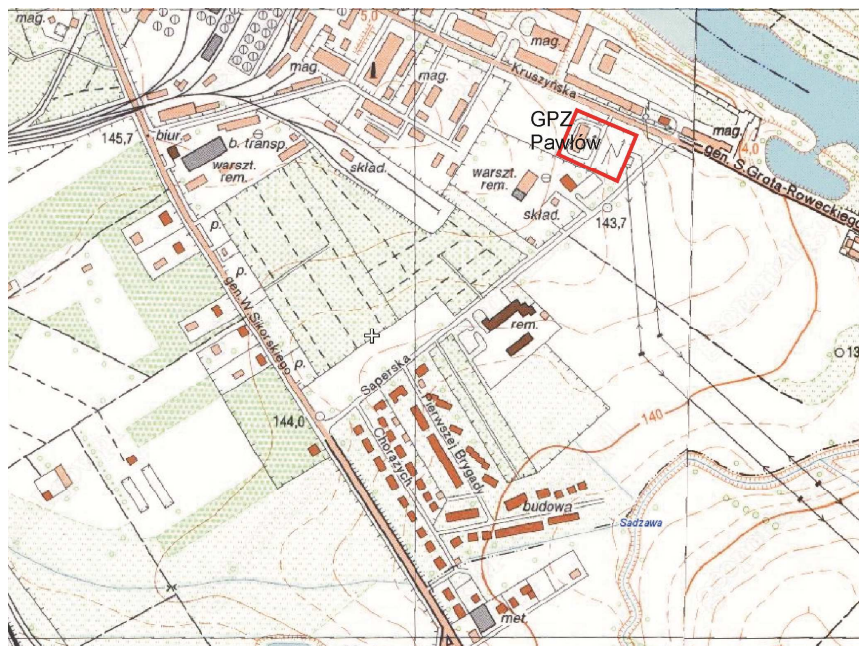
Zasilanie w energię elektryczną odbiorców Gminy Brzeg następuje za pomocą torów magistralnych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji GPZ Hermanowice i GPZ Pawłów, zapewniając odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych.

Stacja elektroenergetyczna GPZ Hermanowice 110/30/15kV, wyposażona jest w trzy transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 16 MVA, TR2 – 16 MVA, TR3 – 25 MVA. Układ pracy rozdzielni 110 kV – 2 systemy szyn z sekcjonowanym systemem. Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.



Rys.1. GPZ 110/30/15 kV Hermanowice

Stacja elektroenergetyczna GPZ Pawłów 110/15 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocy: TR1 – 25 MVA, TR2 – 25 MVA. Układ pracy rozdzielni 110 kV – 3 pola liniowe, 1 pole sprzęgła, 2 pola transformatorowe. Stan techniczny rozdzielni 110 kV – dobry.



Rys2. GPZ 110/15 kV Pawłów

Tab.1. Parametry techniczne stacji transformatorowej GPZ 110/30/15kV Hermanowice

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA			
1	Hermanowice	110/15	TR1 -16 TR2 -16 TR3 -25	2 systemy szyn	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

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

Lp	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Układ pracy rozdzielni 110 kV	Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Właściciel
		kV	MVA			
1	Pawłów	110/15	TR1 -25 TR2 -25	H5	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Obciążenie transformatorów w GPZ Hermanowice (na koniec 2013 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 3,8 MW, tj. 37% ;
- drugi transformator TR2 – 5,9 MW, tj. 63% ;
- trzeci transformator TR3 – 4,3 MW, tj. 45% .

Aktualne łączne maksymalne obciążenie transformatorów – 14,0 MW. Rezerwa mocy: ok. 30%.

Aktualne obciążenie transformatorów w GPZ Pawłów (na koniec 2013 r.):

- pierwszy transformator TR1 – 5,1 MW ;
- drugi transformator TR2 – 6,4 MW .

Aktualne łączne maksymalne obciążenie transformatorów – 11,5 MW. Rezerwa mocy: 50%.

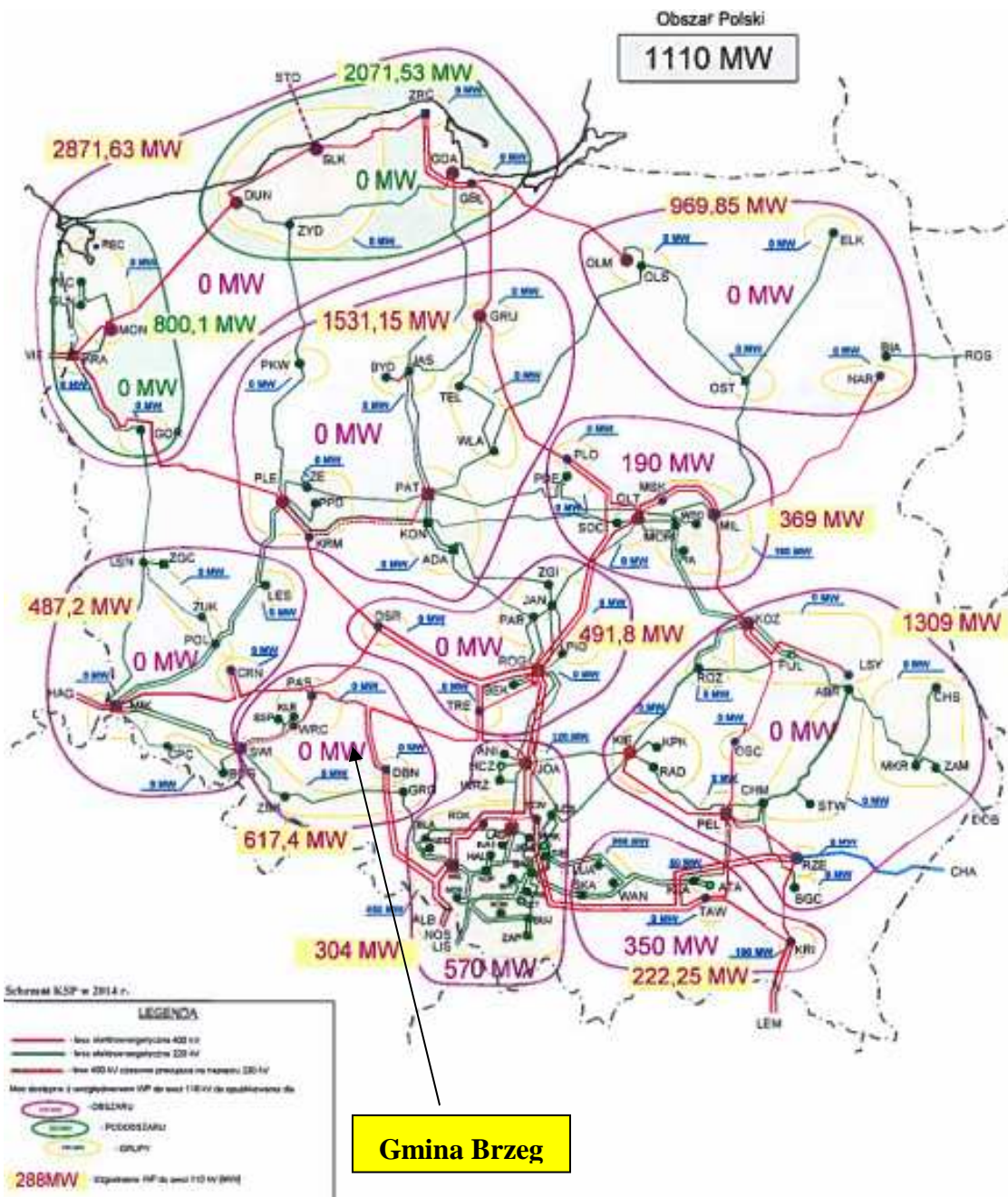
Stopień obciążenia stacji GPZ Hermanowice wynosi ok. 70% (rezerwa ok. 30%), a stacji GPZ Pawłów 50% (rezerwa ok. 60%), co zapewnia możliwość rozwoju miasta i pokrycie znacznego wzrostu zapotrzebowania na energią elektryczną.

4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 400 kV oraz 220 kV

Przez teren Gminy Brzeg nie przebiegają linie energetyczne wysokich napięć 400 kV oraz 220 kV, będące w zarządzie Polskich Sieci Elektroenergetycznych.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 28 listopada 2014 r.)”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Brzeg, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci 110 kV.



Rys3. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2014

Źródło: <http://www.pse.pl>

Linie 110kV

Przez teren Gminy Brzeg przebiegają linie dystrybucyjne wysokiego napięcia 110 kV w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A., takie jak:

- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Zacharzyce,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Oława,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Dobrzeń – Hermanowice,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Siołkowice – Pawłów,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Groszowice – Hermanowice,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Pawłów,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Gracze – Hermanowice.

Tab.3. Parametry techniczne linii elektroenergetycznych wysokich napięć przebiegających przez obszar Gminy Brzeg

L.p.	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii (torów) 110kV na terenie miasta Brzeg [m]	Przekrój przewodów roboczych [mm ²]	Ocena stanu technicznego linii
1	Hermanowice-Zacharzyce	1-torowa	20	240	Linia w przebudowie
2	Hermanowice-Oława	1-torowa	20	240	Linia w przebudowie
3	Dobrzeń-Hermanowice	1-torowa	20	240	Stan techniczny dobry
4	Siołkowice-Pawłów	1-torowa	668	240	Stan techniczny dobry
5	Groszowice-Hermanowice	1-torowa	12,6	300	Linia zmodernizowana w 2014 r.
6	Hermanowice-Pawłów	1-torowa	1772,7	240	Stan techniczny dobry
7	Gracze-Hermanowice	1-torowa	19,5	300	Linia zmodernizowana w 2014 r.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

Układ zasilania sieci średniego napięcia

Cały obszar Gminy Brzeg zasilany jest na średnim napięciu 15 kV. W rozdzielni sieciowej „RS Siewniki” oraz „RS Brzeg Besel II” następuje rozdział linii średniego napięcia. „RS Siewniki” wybudowana została w 1978 r., posiada 12 liniowych, 2 transformatorowe, 2 pomiarowe, 3 rezerwowe, 2 sprzęgła, wyposażona w urządzenia telemechaniki. „RS Brzeg Besel II” wybudowana została w 1973 r., posiada 5 pól liniowych, 1 pole pomiarowe, wyposażona w urządzenia telemechaniki.

Głównym właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Brzeg jest TAURON Dystrybucja S.A. Na terenie miasta sieci średniego napięcia posiada także przedsiębiorstwo PKP ENERGETYKA S.A.

Maksymalne obciążenia torów 15kV, zasilających Gminę Brzeg przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.4. Maksymalne obciążenia torów 15kV, zasilających Gminę Brzeg

Stacja GPZ	Numer pola	Obciążenie prądowe linii średniego napięcia [A]	Obciążenie [MW]	Przekrój linii kablowej [mm ²]
GPZ Hermanowice	21	40	1,0	240, 120, 70
GPZ Hermanowice	6	65	1,63	240
GPZ Hermanowice	3	80	2,0	240
GPZ Hermanowice	40	45	1,13	120, 70
GPZ Hermanowice	37	45	1,13	120, 70, 50
GPZ Hermanowice	38	40	1,0	120
GPZ Hermanowice	39	100	2,51	120, 70, 50
GPZ Pawłów	12	40	1,0	185
GPZ Pawłów	10	15	0,38	120, 70, 50
GPZ Pawłów	11	15	0,38	240, 120, 70, 50
GPZ Pawłów	14	110	2,76	240
GPZ Pawłów	6	70	1,75	240
GPZ Pawłów	28	90	2,26	240
GPZ Pawłów	20	Rezerwa	0	185
GPZ Pawłów	21	30	0,75	120, 70
GPZ Pawłów	18	20	0,5	120
GPZ Pawłów	23	40	1,0	120, 70

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Linie średniego napięcia 15 kV

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Brzeg w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 89,3 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 0,3 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 89,0 km.

Sieci średniego napięcia wykonane są głównie jako linie kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego. Na liniach średniego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

Na terenie Gminy Brzeg funkcjonuje 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 38 173 kVA.

W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. pracuje 97 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 32 923 kVA. Pozostałe stacje 15/0,4 kV w ilości 21 szt. o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 5 250 kVA są własnością przedsiębiorstw. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 52 % mocy znamionowej. Stan techniczny stacji transformatorowych ocenia się jako dobry. Tylko niektóre z nich wymagają przebudowy ze względu na zły stan techniczny obiektu, w które są wbudowane.

Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Brzeg przedstawiono w Tabeli Nr 5.

Małe Elektrownie Wodne

Do sieci średniego napięcia podłączone są generatory elektrowni wodnych tzw. MEW, zlokalizowanych na rzece Odrze. Należą do nich:

- MEW Plac Młynów o mocy ok. 0,2 MW,
- MEW Grobli o mocy ok. 1,5 MW,
- MEW Kępa Młyńska o mocy ok. 0,2 MW,

Łączna moc przyłączeniowa elektrowni –1,9 MW.

Najwięksi odbiorcy zasilani z sieci średniego napięcia

Do największych odbiorców na terenie Gminy Brzeg, zasilanych z sieci SN, należą:

- Pawilon Handlowo-Uługowy przy ul. Łokietka,
- Oczyszczalnia ścieków przy ul. Cegielnianej,
- Zakłady Tłuszczowe przy ul. Ziemi Tarnowskiej,
- FMR Agromet przy ul. Łokietka,
- Zakład Produkcji Opakowań przy ul. Ciepłowniczej,
- FSE Besel SA przy ul. Elektrycznej,
- Przedsiębiorstwo Wyrobów Cukierniczych,
- Zakład Produkcji Opakowań przy ul. Ciepłowniczej.

Tab.5. Wykaz stacji transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Brzeg

Lp.	Nazwa stacji	Typ stacji	Nr GPZ	Sposób wykonania	Własność	Trafo [kVA]	Obciążenie [%]
1	Brzeg Małujowicka	STSKpo 20/400	HMN3 (pole nr 20)	napowietrzna	TAURON	63	70
2	Brzeg Rataje	wieżowa	HMN3 (pole nr 20)	murowana	TAURON	160	65
3	Brzeg Słoneczna	MRw b2pp 20/400	HMN3 (pole nr 6)	kontenerowa	TAURON	400	50
4	Brzeg Zielona	MSTw 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	250	70
5	Brzeg Wrocławska Wylot	MSTw 20/500	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	125	85
6	Brzeg Traktory	murowana	HMN3 (pole nr 40)	murowana	Obca	250	75
7	Brzeg Oławska	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 40)	murowana	TAURON	250	75
8	Brzeg Jagiełły	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 40)	murowana	TAURON	630	70
9	Brzeg WUKO	2xMSTt 20/630	HMN3 (pole nr 40)	murowana	TAURON	100	50
10	Brzeg Garbarnia	wbudowana	HMN3 (pole nr 40)	murowana	Obca	250	75
11	Brzeg Cegielniana	murowana	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	250	75
12	Brzeg Strzelacka	murowana	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	250	80
13	Brzeg Cynkownia	blaszana	PAW3 (pole nr 12)	blaszana	Obca	250	75
14	Brzeg Masarnia	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	400	65
15	Brzeg Bewag	wbudowana	PAW3 (pole nr 12)	wbudowana	Obca	250	75
16	Brzeg Zaodrze	MRWb 20/630	PAW3 (pole nr 12)	kontenerowa	TAURON	160	70
17	Brzeg PZZ	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	400	30
18	Brzeg Elewator	2xMSTt 20/630	PAW3 (pole nr 12)	murowana	Obca	250	75
19	Brzeg Śluza	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	160	40
20	Brzeg Cmentarna	parterowa	PAW3 (pole nr 12)	murowana	TAURON	400	80
21	Brzeg Słowiańska	parterowa	HMN3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	400	80
22	Brzeg Bojowników	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	400	70
23	Brzeg Internat	MRW b2 20/630	HMN3 (pole nr 21)	kontenerowa	TAURON	400	65
24	Brzeg Grunwaldzka	MSTw 20/630	HMN3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	400	80
25	Brzeg Wojciecha	MSTt 20/500	HMN3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	70
26	Brzeg Osiedle	MSTw 20/500	HMN3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	80

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

27	Brzeg Pływalnia	STM 20/630	HMN3 (pole nr 21)	wbudowana	Obca	250	75
28	Brzeg Marchlewskiego Osiedle	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	70
29	Brzeg Więzienie	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	630	80
30	Brzeg Armii Czerwonej	MSTt 20/2x400	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	160	70
31	Brzeg Armii Czerwonej	MSTt 20/2x400	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	40
32	Brzeg Wrocławska Kino	wieżowa	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	60
33	Brzeg Dom Handlowy	STLmb 20/630	PAW3 (pole nr 28)	kontenerowa	TAURON	630	80
34	Brzeg Nysańska	MSTt 20/250	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	250	55
35	Brzeg Trzech Kotwic	parterowa	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	65
36	Brzeg Towarowa	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	55
37	Brzeg 8-go Marca	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	45
38	Brzeg Parkowa	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	70
39	Brzeg Parkowa Młyn	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	65
40	Brzeg Konopnickiej	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	250	70
41	Brzeg Platanowa	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	65
42	Brzeg Kasztanowa	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	250	85
43	Brzeg Cegielnia	wieżowa	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	250	50
44	Brzeg Przemysłowa	MSTw 20/500	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	50
45	Brzeg Marchlewskiego	MSTw 20/500	HMN3 (pole nr 6)	murowana	TAURON	400	50
46	Brzeg Piwowarska	wbudowana	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	60
47	Brzeg Mickiewicza	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	80
48	Brzeg Kamienna	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	70
49	Brzeg Kościelna	STLmb 20/630	PAW3 (pole nr 28)	kontenerowa	TAURON	630	75
50	Brzeg Jabłkowa	wbudowana	PAW3 (pole nr 28)	wbudowana	TAURON	400	65
51	Brzeg Kapucyńska	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	70
52	Brzeg Krzyszowica	MSTt 20/2x630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	65
53	Brzeg Młyn PZZ	parterowa	PAW3 (pole nr 10)	murowana	Obca	250	75

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

54	Brzeg Plac Młynów	wieżowa	PAW3 (pole nr 10)	murowana	TAURON	250	65
55	Brzeg 3-go Maja	MSTw 20/630	HMN3 (pole nr 40)	murowana	TAURON	400	80
56	Brzeg Jagiełły	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 40)	murowana	TAURON	630	70
57	Brzeg Wylot Kopin	wieżowa	PAW3 (pole nr 11)	murowana	TAURON	75	30
58	Brzeg Obrońców Stalingradu	wbudowana	PAW3 (pole nr 11)	murowana	TAURON	400	65
59	Brzeg Nowe Domy	parterowa	PAW3 (pole nr 11)	murowana	TAURON	250	70
60	Brzeg Szpital	wbudowana	PAW3 (pole nr 11)	murowana	Obca	250	75
61	Brzeg Ogrodowa	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	400	45
62	Brzeg Szkolna	wbudowana	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	400	85
63	Brzeg Włociańska	MSTt 20/500	HMN3 (pole nr 37)	murowana	TAURON	400	65
64	Brzeg Chocimska 1	MSTt 20/500	HMN3 (pole nr 37)	murowana	TAURON	250	75
65	Brzeg Chocimska 3	MSTt 20/500	HMN3 (pole nr 37)	murowana	TAURON	250	80
66	Brzeg Ptasia	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 37)	murowana	TAURON	100	60
67	Brzeg Żeromskiego	MSTw 20/630	HMN3 (pole nr 37)	murowana	TAURON	400	70
68	Brzeg Mleczarnia	MSTw 20/500	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	630	40
69	Brzeg PKP	parterowa	PAW3 (pole nr 28)	murowana	Obca	250	75
70	Brzeg Plac Dworcowy	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	160	50
71	Brzeg Spacerowa	MSTt 20/500	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	400	65
72	Brzeg BESEL 1	parterowa	PAW3 (pole nr 28)	murowana	TAURON	630	80
73	Brzeg Saperska	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	45
74	Brzeg Chorążych	KPZ 24/630	PAW3 (pole nr 21)	kontenerowa	TAURON	400	65
75	Brzeg Koszary	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	630	70
76	Brzeg Polna	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	40
77	Brzeg CPN	MSTw 20/500	PAW3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	70
78	Brzeg Wita Stwosza	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 21)	murowana	TAURON	250	40
79	Brzeg Łokietka	MSTw 20/500	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	250	75
80	Brzeg Kaflarnia	wbudowana	PAW3 (pole nr 14)	murowana	Obca	250	75

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

81	Brzeg Zawadzkiego	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 10)	murowana	TAURON	250	50
82	Brzeg Rybacka	MSTw 20/500	PAW3 (pole nr 10)	murowana	TAURON	250	70
83	Brzeg Browar	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 10)	murowana	Obca	250	75
84	Brzeg Rybacka Osiedle	MSTt 20/500	PAW3 (pole nr 10)	murowana	TAURON	400	70
85	Brzeg Krzyszowica	MSTT 20/2x630	PAW3 (pole nr 10)	murowana	TAURON	400	60
86	Brzeg Centrala Nasienna	MStt 20/500	HMN3 (pole nr 38)	murowana	TAURON	250	75
87	Brzeg Skłodowskiej	MRw-b 20/630	HMN3 (pole nr 38)	kontenerowa	TAURON	400	75
88	Brzeg Chocimska 4	MStt 20/500	HMN3 (pole nr 38)	murowana	TAURON	250	70
89	Brzeg Korfantego	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 38)	murowana	TAURON	250	70
90	Brzeg Reymonta	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	250	50
91	Brzeg Magda	wbudowana	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	250	65
92	Brzeg Dąbrowskiego	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	250	50
93	Brzeg Poprzeczna	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	400	50
94	Brzeg Osiedle Kolejowe	MSTw 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	400	65
95	Brzeg Osiedle Słowackiego	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	250	70
96	Brzeg Brzechwy	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	250	50
97	Brzeg Słowackiego	STLmb 20/630	HMN3 (pole nr 39)	kontenerowa	TAURON	400	65
98	Brzeg Stolarska	MSTt 20/630	HMN3 (pole nr 39)	murowana	TAURON	400	45
99	Brzeg Ciepłownicza	wbudowana	HMN3 (pole nr 39)	murowana	Obca	250	75
100	Brzeg Starobrzaska Basen	wbudowana	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	400	65
101	Brzeg Starobrzaska Osiedle	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	400	80
102	Brzeg Motel	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	160	60
103	Brzeg Korfantego	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	250	75
104	Brzeg PBRol	MSTw 20/630	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	630	70
105	Brzeg Obwodnica	MSTw 20/500	PAW3 (pole nr 23)	murowana	TAURON	250	45
106	Brzeg Polmozbyt	wbudowana	PAW3 (pole nr 18)	wbudowana	Obca	250	75
107	Brzeg Centralna Kotłownia	wbudowana	PAW3 (pole nr 23)	murowana	Obca	250	75

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

108	Brzeg POM	MSTt 20/500	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	630	75
109	Brzeg Fabryka Cukierków	wbudowana	PAW3 (pole nr 14)	murowana	Obca	250	75
110	Brzeg Składowa	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	400	45
111	Brzeg KPRB	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 14)	murowana	TAURON	100	75
112	Brzeg Centralna Kotłownia	wbudowana	PAW3 (pole nr 14)	murowana	Obca	250	125
113	Brzeg Besel	wbudowana	PAW3 (pole nr 23)	murowana	Obca	100	75
114	Brzeg Kaufland	kontenerowa	PAW3 (pole nr 14)	kontenerowa	Obca	250	50
115	Brzeg Straż	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 18)	murowana	Obca	250	75
116	Brzeg Sikorskiego	MSTt 20/630	PAW3 (pole nr 18)	murowana	TAURON	400	60
117	Brzeg Polmozbyt	wbudowana	PAW3 (pole nr 18)	wbudowana	Obca	100	75
118	Brzeg Olejarnia	wbudowana	PAW3 (pole nr 6)	wbudowana	Obca	250	75

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

Układ zasilania sieci niskiego napięcia

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Brzeg jest w większości wykonana kablami ziemnymi. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Głównym właścicielem sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Brzeg jest TAURON Dystrybucja S.A.

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [km] na terenie Gminy Brzeg w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 186,0 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 12,0 km,
- sieć kablowa wynosi 174,0 km.

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50mm², 70 mm².

Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm², 50 mm², 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm², 185 mm², 240mm².

Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Brzeg znajduje się 2540 punktów oświetleniowych. Gmina Brzeg posiada 938 punktów oświetleniowych, natomiast TAURON Dystrybucja S.A. posiada 1602 punktów oświetleniowych. W oświetleniu ulicznym w zarządzie Gminy Brzeg znajdują się oprawy oświetleniowe ze źródłami światła sodowymi o mocy 70W i 100 W oraz oprawy świetlówkowe o mocy 72W. Stanowi to ok 42% całego oświetlenia. Łączna moc zainstalowanych opraw wynosi ok. 61, 614 kW. Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 wyniosło ok. 610136 kWh.

W oświetleniu ulicznym w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. znajdują się oprócz opraw sodowych także oprawy rtęciowe, które winny zostać wymienione na oprawy bardziej energooszczędne. Łączna moc zainstalowanych opraw wynosi ponad 100,00 kW.

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg wg grup odbiorców za 2014 r. wyniosło 98 193,51 MWh. W latach 2011 – 2014 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej, co odbyło się przy zwiększonej ilości łącznej odbiorców z 15 986 do 16 881.

Strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg wg grup odbiorców za 2011 r., 2012 r., 2013 r. oraz 2014 r. przedstawiają poniższe tabele.

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Brzeg w 2011 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
Taryfa A	-	-
Taryfa B	18	43 848,44
Taryfa C+G+R	15 967	50 946,81
Łącznie	15 986	94 795,25

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Brzeg w 2012 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
Taryfa A	-	-
Taryfa B	20	44 486,45
Taryfa C+G+R	15 998	51 357,83
Łącznie	16 018	95 844,28

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.8. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Brzeg w 2013 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
Taryfa A	1	2011,52
Taryfa B	22	42 414,23
Taryfa C+G+R	16 457	52 241,96
Łącznie	16 480	96 667,71

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

Tab.9. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Brzeg w 2014 r.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	Ilość odbiorców energii elektrycznej	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
Taryfa A	2	2037,62
Taryfa B	22	43 414,23
Taryfa C+G+R	16 857	52 741,66
Łącznie	16 881	98 193,51

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu

4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Sposób oznaczeń grup taryfowych (dla dystrybucji i zakupu energii) oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.10. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Grupy taryfowe	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców

A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
B21 B22 B23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
C21 C22a C22b C23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
C11 C12a C12b C13	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
O12	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
G11 G11n G12 G12n G12w	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G11n – jednostrefowym, oznaczenie grupy taryfowej G11n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G11e na obszarze powiatu gliwickiego. G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), oznaczenie grupy taryfowej G12n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G12e na obszarze powiatu gliwickiego. G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową.
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Miasto Brzeg, ustala się następujące grupy taryfowe :

- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b, C13, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G11n, G12, G12n, G12w, R.

4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi.

Dostarczanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się na podstawie dwóch umów: umowy sprzedaży zawieranej ze sprzedawcą energii i umowy o świadczenie usług dystrybucji zawieranej z operatorem systemu dystrybucyjnego, czyli przedsiębiorstwem energetycznym, które dystrybuuje energię (art. 5 ust. 1 ustawy).

W umowie o świadczenie usług dystrybucji wskazany jest wybrany przez odbiorcę sprzedawca energii elektrycznej. Aby zapobiec sytuacji, w której odbiorca pozostanie bez sprzedawcy, gdy wybrany przez niego podmiot zaprzestanie swojej działalności, w umowie tej wskazany jest także inny sprzedawca tzw. awaryjny, który podejmie sprzedaż w takiej sytuacji. Jednocześnie w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawarta jest zgoda odbiorcy na zawarcie przez operatora systemu dystrybucyjnego umowy sprzedaży ze sprzedawcą awaryjnym na rzecz i w imieniu odbiorcy, dla umożliwienia kontynuowania dostaw energii (art. 5 ust. 2a ustawy).

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umową operatorem systemu. Podstawę prawną stanowi art. 5 ust. 4 ustawy.

Jeśli odbiorca energii wypowiedzi umowę, na podstawie której przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza mu energię (składając do przedsiębiorstwa energetycznego pisemne oświadczenie), nie ponosi z tego tytułu żadnych kosztów i odszkodowań, innych od tych, które wynikają z treści łączącej ich umowy. (art. 4j ust. 3 ustawy).

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży energii i warunkach ich stosowania, sprzedawca energii obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie energii elektrycznej odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji energii elektrycznej (art. 5 ust. 3 ustawy).

Zgodnie z art. 5a ust. 1 ustawy sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji energii) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu.

Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji energii dla danego odbiorcy (art. 5a ust. 2 ustawy).

Poniżej przedstawiono listę sprzedawców energii elektrycznej, którzy zawarli z TAURON Dystrybucja S.A. umowę o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej tzw. generalną umowę dystrybucji (GUD), umożliwiającą tym podmiotom sprzedaż energii elektrycznej do odbiorców na terenie działania wszystkich oddziałów TAURON Dystrybucja S.A.:

1. PKP Energetyka S.A.
2. TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.
3. TAURON Sprzedaż GZE Sp. z o.o.
4. EDF Polska SA
5. ENERGETYKA CIEPLNA OPOLSZCZYZNY S.A.
6. GDF SUEZ Energia Polska S.A.
7. RWE Polska S.A.
8. ENERGA-OBRÓT S.A.
9. ALPIQ ENERGY SE
10. ZOMAR S.A.
11. Veolia Energia Polska S.A.
12. CEZ Trade Polska Sp. z o.o.
13. FITEN S.A.
14. Mirowski i Spółka "KAMIR" Sp. J.
15. Axpo Polska Sp. z o.o.
16. JES ENERGY Sp. z o.o.
17. DUON Marketing and Trading S.A.
18. TAURON Polska Energia S.A.
19. Elektrociepłownia Andrychów Sp. z o.o.
20. MEM Metro Group Energy Production & Management Sp. z o.o.
21. TELEZET Edward Zdrojek
22. Slovenske Elektrarne, a.s. Spółka Akcyjna
23. Przedsiębiorstwo Energetyczne ESV S.A.

24. 3 WINGS Sp. z o.o.
25. Energia dla Firm Sp. z o.o.
26. Grupa Polskie Składy Budowlane S.A.
27. ENEA S.A.
28. PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.
29. PGE Obrót S.A.
30. ENERGETYCZNE CENTRUM S.A.
31. INTER ENERGIA S.A.
32. ERGO ENERGY Sp. z o.o.
33. CORRENTE Sp. z o.o.
34. Przedsiębiorstwo Obrotu Energią Sp. z o.o.
35. Axpo Trading AG
36. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
37. Tradea Sp. z o.o.
38. Novum S.A.
39. TAURON Wytwarzanie S.A.
40. Green SA
41. ENERGY POLSKA Sp. z o.o.
42. Kontakt Energia Sp. z o.o.
43. Nida Media Sp. z o.o.
44. Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej i Gospodarki Wodno-Ściekowej "ENWOS" Sp. z o.o.
45. Zakłady Górniczo - Hutnicze "Bolesław" S.A.
46. POWERPOL Sp. z o.o.
47. ELEKTRIX Sp. z o.o.
48. ENERGO OPERATOR Sp. z.o.o.
49. PAK-Volt SA
50. RE ALLOYS Sp. z o.o.
51. PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.

52. PCC Rokita S.A.
53. Energomedia Sp. z o.o.
54. Polska Energetyka Pro Sp. z o.o.
55. Energie2 Sp. z o.o.
56. Ecoergia Sp. z o.o.
57. Terawat Dystrybucja Sp. z o.o.
58. Synergia Polska Energia Sp. z o.o.
59. NRG Trading Sp. z o.o.
60. EWE energia sp. z o.o.
61. Towarzystwo Inwestycyjne "ELEKTROWNIA - WSCHÓD" S.A.
62. POENERGIA Dystrybucja Sp. z o.o.
63. FUNTASTY Sp. z o.o.
64. JWM Energia Sp. z o.o.
65. Polski Prąd SA
66. GALON Sp. z o.o.
67. ENERGIA EURO PARK Sp. z o.o.
68. Energy Match Sp. z o.o.
69. WSEInfoEngine SA
70. EnergiaON Sp. z o.o.
71. GASPOL SA
72. POLKOMTEL Sp. z o.o.
73. Elektrociepłownia Mielec Sp. z o.o.
74. GMW Sp. z o.o.
75. ENDICO Sp. z o.o.
76. GESA Polska Energia S.A.
77. Barton Energia Sp. z o.o.
78. Multimedia Polska Energia Sp. z o.o.
79. JSW KOKS S.A.

80. Świat Sp. z o.o.
81. VERVIS J.Smolińska R. Piotrowski Sp.j.
82. Boryszew SA
83. Kompania Węglowa S.A.
84. Orange Polska S.A.
85. PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.
86. PROPOWER 21 Sp. z o.o.
87. Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.
88. TAURON Ciepło sp. z o.o.
89. PKN ORLEN S.A.
90. ENESTA Sp. z o.o.
91. ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
92. GOEE ENERGIA Sp. z o.o.
93. PNB Sp. z o.o.
94. Empower Energy Sp. z o.o.
95. Ekovoltis Sp. z o.o.
96. Energia Polska Sp. z o.o.
97. Grupa Energia GE Sp. z o.o.
98. Grupa Energia Obrót GE Sp. z o.o.
99. WM MALTA Sp. z o.o.
100. i-Energia Sp. z o.o.
101. IRL Polska Sp. z o.o.
102. ENERGIAOK Sp. z o.o.
103. EIN Energy Sp. z o.o.
104. Zespół Ciepłowni Przemysłowych Carbo-Energia Sp. z o.o.

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki o adresie http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php, znajduje się kalkulator z aktualnymi ofertami (taryfami) znaczących sprzedawców energii elektrycznej. Kalkulator jest narzędziem które pokazuje różnicę w koszcie zakupu energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Stanowi on jedynie narzędzie pomocnicze w

podjęciu decyzji o wyborze nowego sprzedawcy i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu cywilnego.

4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 16 grudnia 2014 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez operatora TAURON Dystrybucja S.A na okres do dnia 31 grudnia 2015 r. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach.

Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A. zawarto w poniższej tabeli.

Tab.11. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A. do dnia 31.12.2015 r.

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej				Stawka opłaty przejściowej
		Całodobowy	Dzienny/Szczytowy	Nocny/Pozaszczytowy	Szczyt Przedpołudniowy	Szczyt Popołudniowy	Pozostałe godziny doby		W cyklu dekadowym	W cyklu 1-miesięcznym	W cyklu 2-miesięcznym	W cyklu 6-miesięcznym	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
N23	11,52				16,0	16,0	16,0	5,61	90,0	30,0			4,03
A21	11,52	10,14						6,87	90,0	30,0			4,03
A23	11,52				16,19	16,19	16,19	6,87	90,0	30,0			4,03
B11	11,52	75,25						4,42	90,0	30,0			2,16
B21	11,52	61,97						6,90	90,0	30,0			2,16
B22	11,52		60,01	60,01				6,90	90,0	30,0			2,16
B23	11,52				37,0	37,0	37,0	7,92	90,0	30,0			2,16
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0115	0,1528						7,76		10,0			0,87
C22a	0,0115		0,1435	0,1435				7,76		10,0			0,87
C22b	0,0115		0,1363	0,1363				7,76		10,0			0,87
C11	0,0115	0,1463						2,15		4,8	2,4	0,8	0,87
C12a	0,0115		0,1339	0,1339				2,15		4,8	2,4	0,8	0,87
C12b	0,0115		0,1339	0,1339				2,15		4,8	2,4	0,8	0,87

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

O11	0,0115	0,1286						2,15		4,8	2,4	0,8	0,87
O12	0,0115		0,1297	0,1027				2,15		4,8	2,4	0,8	0,87
R	0,0115	0,1736						2,12		4,8	2,4	0,8	0,87
	zł/MWh	zł/MWh						zł/m-c		zł/m-c			zł/kW/m-c
							1faz.	3faz.					
G11	0,0115	0,1995						1,80	3,85		4,8	2,4	0,8
G12	0,0115		0,2026	0,0422				4,24	6,80		4,8	2,4	0,8
G12e	0,0115		0,2201	0,0451				4,24	6,80		4,8	2,4	0,8
G12w	0,0115		0,2535	0,0414				4,24	6,80		4,8	2,4	0,8
G13	0,0115				0,1369	0,2360	0,0260	4,24	6,80		4,8	2,4	0,8

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

Stawki związane z zakupem energii

Największym sprzedawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg jest TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące stawki taryfowe firmy TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. dla poszczególnych grup odbiorców.

Tab.12. Stawki energii elektrycznej TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. do dnia 31.12.2015 r.

Gospodarstwa domowe				
Produkt energooszczędny				
Grupa taryfowa/ Strefa	Taryfa 1-letnia umowa [zł]	Taryfa 2-letnia umowa [zł]	Taryfa 3-letnia umowa [zł]	Opłata handlo- wa [zł/miesiąc]
G11 całodobowa	0,3159	0,3135	0,3124	3,99/7,98/11,97
G12 Strefa I	0,3887	0,3631	0,3617	7,98/11,97
G12 Strefa II	0,2017	0,2540	0,2531	
G12w Strefa I	0,4144	0,4084	0,4069	7,98/11,97
G12w Strefa II	0,2017	0,2325	0,2317	
Produkt Oszczędny Plus				
G11 całodobowa	0,3159	0,3095	0,3025	3,99/7,98
G12 Strefa I	0,3658	0,3583	0,3502	3,99/9,98
G12 Strefa II	0,2560	0,2507	0,2449	
G12w Strefa I	0,4113	0,4029	0,3937	3,99/7,98
G12w Strefa II	0,2342	0,2296	0,2248	
Produkt Bezpieczny Plus				
G11 całodobowa	0,3159	0,3135	0,3124	7,98
G12 Strefa I	0,3658	0,3631	0,3617	7,98
G12 Strefa II	0,2560	0,2540	0,2531	
G12w Strefa I	0,4113	0,4084	0,4069	7,98
G12w Strefa II	0,2342	0,2325	0,2317	
Produkt Ekooszczędny				
G11 całodobowa	0,3159	0,3124	0,3095	3,99/7,98
G12 Strefa I	0,3658	0,3617	0,3583	3,99/7,98
G12 Strefa II	0,2560	0,2531	0,2507	
G12w Strefa I	0,4113	0,4069	0,4029	3,99/7,98
G12w Strefa II	0,2342	0,2317	0,2296	
Firmy				
Produkt oszczędny złoty				
Grupa taryfowa	Taryfa 1-letnia umowa [zł/MWh]	Taryfa 2-letnia umowa [zł/MWh]	Taryfa 3-letnia umowa [zł/MWh]	
C11	[zł/MWh]	[zł/MWh]	[zł/MWh]	
Całodobowa	344,30	314,00	309,00	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	17,00	16,99	15,99	
Firma wygodna				
C11		[zł/kWh]		
Całodobowa		0,4235 brutto		
Opłata handlowa [zł/miesiąc]		20,91 brutto		
Firma aktywna				
C12a		[zł/kWh]		

Szczytowa	0,5130 brutto	25
Pozaszczytowa	0,3558 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	20,91 brutto	
Oszczędna noc		
C12 b	[zł/kWh]	
Dzienna	0,5009 brutto	
Nocna	0,3061 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	20,91 brutto	
Biznes wygodny		
C21	[zł/kWh]	
Całodobowa	0,4191 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	36,90 brutto	
Biznes aktywny		
C22a	[zł/kWh]	
Szczytowa	0,5058 brutto	
Pozaszczytowa	0,3702 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	36,90 brutto	
Biznes oszczędna noc		
C22b	[zł/kWh]	
Dzienna	0,4710 brutto	
Nocna	0,3109 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	36,90 brutto	
Biznes Plus		
B21	[zł/MWh]	
Całodobowa	305,53 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	150,00 brutto	
Biznes Duo		
	[zł/MWh]	
B22		
Szczytowa	388,43 brutto	
Pozaszczytowa	269,24 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	150,00 brutto	
Biznes Mix		
B23		
Szczyt przedpołudniowy	353,62 brutto	
Szczyt popołudniowy	431,23 brutto	
Pozostałe godziny doby	257,93 brutto	
Opłata handlowa [zł/miesiąc]	300,00 brutto	

Źródło: TAURON Sprzedaż Sp. z o.o.

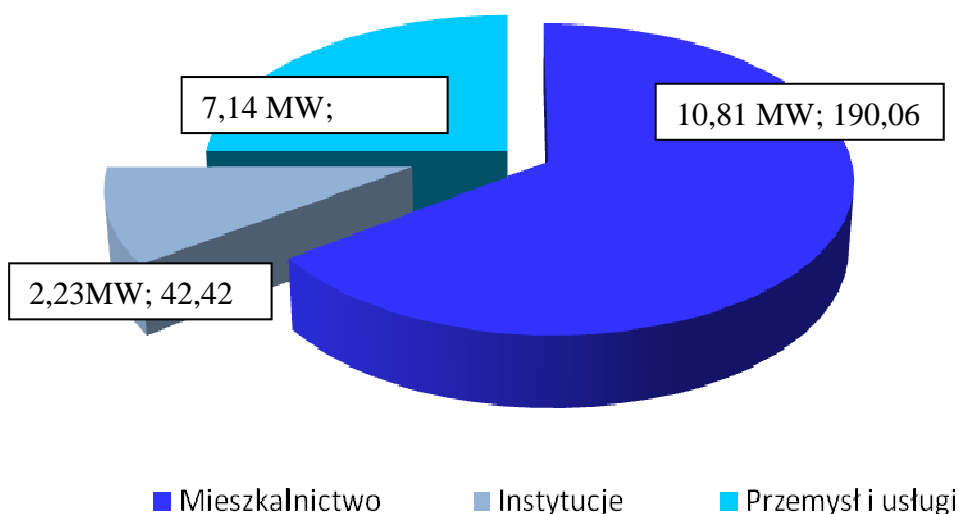
4.2.9. Bilans energii elektrycznej

Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Brzeg sporządzono w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe i handlowe). Bilans energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców energii elektrycznej, danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Brzeg. Na terenie Gminy Brzeg występuje zapotrzebowanie na moc elektryczną na poziomie ok. 20,18 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie ok. 353,53 TJ. Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc elektryczną szacuje się na poziomie około 10,81 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie około 190,06 TJ. Zapotrzebowanie na moc elektryczną instytucji (obiektów użyteczności publicznej), wynosi ok. 2,23 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 42,42 TJ. Zapotrzebowanie na moc elektryczną przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i handlowe), wynosi ok. 7,14 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 121,05 TJ. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Brzeg obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.13. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Brzeg. Stan na 31.XII 2014 r.

Gmina Brzeg	Zapotrzebowanie na moc elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną	Zapotrzebowanie na energię elektryczną
	MW	MWh	TJ
MIESZKALNICTWO	10,81	52 741,66	190,06
INSTYTUCJE	2,23	11 783,22	42,42
PRZEMYSŁ I USŁUGI	7,14	33 668,62	121,05
RAZEM	20,18	98 193,51	353,53

Źródło: Opracowanie własne



Rys.5. Bilans energii elektrycznej w podziale na sektory

Źródło: Opracowanie własne

4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przewiduje się, iż Gmina Brzeg w najbliższym horyzoncie czasowym podstawowo zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Hermanowice 110/30/15 kV oraz GPZ-u Pawłów 110/15 kV.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących z istniejących stacji transformatorowych GPZ WN/SN kV. Stacje transformatorowe zasilające miasto w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Należy założyć, że po zakończeniu w 2017 r. budowy GPZ Skarbimierz (teren gminy Skarbimierz), łączne obciążenie zainstalowanych transformatorów obu GPZ-tach spadnie o ok. 7,5 MW.

4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025 ” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – nie przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Brzeg. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2019 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Brzeg. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025.

Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014 – 2019” TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Brzeg odnośnie sieci 110 kV przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie prac modernizacyjnych na terenie GPZ Pawłów. Ponadto w trakcie przebudowy jest linia 110 kV relacji Hermanowice-Zacharzyce oraz linia 110 kV relacji Hermanowice-Oława.

4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia

W zakresie sieci średniego napięcia SN 15 kV na terenie Gminy Brzeg planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców w energię elektryczną.

W najbliższych latach planuje się budowę linii średnich napięć [SN], stacji transformatorowych 15/0,4 kV dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. W zakresie sieci SN wzmocnienia zasilania wymagają tereny, takie jak: Osiedle Południowe (ul. Tuwima Struga, Korfantego, Dąbrowskiej, Asny-

ka, Tetmajera, Orzeszkowej, Dąbrowskiej, Kani) oraz Osiedle Zachodnie (ul. Wileńska, Wojciecha, Pomorska, Dębowa, Zielona). Centrum miasta nie wymaga wzmocnienia zasilania.

4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów niskiego napięcia [nn] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Brzeg planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [nn] 0,4 kV na przewody izolowane.

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

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

Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

W zakresie oświetlenia ulicznego, Gmina Brzeg planuje podjąć działania, jak:

- ⇒ Przejęcie całego oświetlenia ulicznego miasta pod zarząd samorządu.
- ⇒ Modernizacja oświetlenia na ul. Lwowskiej (przebudowa oświetlenia z mocowania lamp na przewieszkach na oprawy mocowane na słupach – zasilanych kablami).
- ⇒ Obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych oraz energochłonności oświetlenia (regulacja natężenia oświetlenia ; sterowanie centralne).
- ⇒ Poprawa wizerunku zewnętrznego miasta.
- ⇒ Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu samochodowego i przechodniów na ulicach.

4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Założenia do Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Brzeg zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2030 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2015-2022,
- lata 2023-2030.

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

- mieszkalnictwo,
- instytucje,
- przemysł i usługi.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STABILIZACJA,

W -2 - scenariusz ROZWÓJ,

W- 3 - scenariusz SKOK.

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

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

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

Prognozę zapotrzebowania na moc i energię elektryczną określono przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym a także przy przewidywanym stopniu zagospodarowania terenów rozwojowych Gminy Brzeg o funkcji: mieszkaniowej (59,92 ha), usługowej (6,27 ha) oraz przemysłowej (99,73 ha), określonych wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, Głównego Urzędu Statystycznego oraz Gminy Brzeg.

Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.14. Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [W/m ² °C]					
				Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł	
				Stan istn.	Prognoza	Stan istn.	Prognoza	Stan istn.	Prognoza
	2015-2022	0,5%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023-2030	1,0%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
ROZWÓJ - W2	2015-2022	2,0%	1,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023-2030	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
SKOK - W3	2015-2022	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023-2030	4,0%	2,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10

Źródło: Opracowanie własne

Na potrzeby prognozy przyjęto także szacunkowe wskaźniki zapotrzebowania na moc elektryczną, jak poniżej:

- zapotrzebowanie na moc elektryczną dla zabudowy jednorodzinnej – 15 kW,
- zapotrzebowanie na moc elektryczną dla zabudowy wielorodzinnej – 5 kW,
- zapotrzebowanie na moc elektryczną dla zabudowy instytucjonalnej – 50 kW/ha powierzchni przeznaczonej pod zabudowę,
- zapotrzebowanie na moc elektryczną dla zabudowy przemysłowo - usługowej – 150 kW/ha powierzchni przeznaczonej pod zabudowę.

Na potrzeby prognozowanego zapotrzebowania mocy i energii elektrycznej do 2030 r., wykorzystano analizy w zakresie pomiarów maksymalnych obciążeń transformatorów w stacjach WN/SN oraz SN/nn zasilających Gminę Brzeg w energię elektryczną.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Brzeg w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do 2030 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

W poniższych tabelach przedstawiono:

- Prognozowane zapotrzebowanie na moc elektryczną Gminy Brzeg,
- Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Brzeg.

Tab.15. Prognozowane zapotrzebowanie na moc elektryczną dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	10,81	10,81	10,81	2,23	2,23	2,23	7,14	7,14	7,14	20,18	20,18	20,18
2015	10,86	10,92	10,94	2,24	2,25	2,26	7,18	7,21	7,23	20,28	20,38	20,42
2016	10,92	11,03	11,07	2,25	2,27	2,28	7,21	7,28	7,31	20,38	20,59	20,67
2017	10,97	11,14	11,20	2,26	2,30	2,31	7,25	7,36	7,40	20,48	20,79	20,92
2018	11,03	11,25	11,34	2,27	2,32	2,34	7,28	7,43	7,49	20,59	21,00	21,17
2019	11,08	11,36	11,47	2,29	2,34	2,37	7,32	7,50	7,58	20,69	21,21	21,42
2020	11,14	11,48	11,61	2,30	2,37	2,40	7,36	7,58	7,67	20,79	21,42	21,68
2021	11,19	11,59	11,75	2,31	2,39	2,42	7,39	7,66	7,76	20,90	21,64	21,94
2022	11,25	11,71	11,89	2,32	2,41	2,45	7,43	7,73	7,85	21,00	21,85	22,20
2023	11,33	11,85	12,07	2,34	2,44	2,49	7,48	7,82	7,97	21,15	22,11	22,53
2024	11,41	11,99	12,25	2,35	2,47	2,53	7,54	7,92	8,09	21,30	22,38	22,87
2025	11,49	12,13	12,44	2,37	2,50	2,57	7,59	8,01	8,21	21,45	22,65	23,21
2026	11,57	12,28	12,62	2,39	2,53	2,60	7,64	8,11	8,34	21,60	22,92	23,56
2027	11,65	12,43	12,81	2,40	2,56	2,64	7,69	8,21	8,46	21,75	23,20	23,92
2028	11,73	12,57	13,00	2,42	2,59	2,68	7,75	8,31	8,59	21,90	23,47	24,28
2029	11,81	12,73	13,20	2,44	2,63	2,72	7,80	8,40	8,72	22,05	23,76	24,64
2030	11,90	12,88	13,40	2,45	2,66	2,76	7,86	8,51	8,85	22,21	24,04	25,01

Źródło: Opracowanie własne

Tab.16. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [TJ]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	190,06	190,06	190,06	42,42	42,42	42,42	121,05	121,05	121,05	353,53	353,53	353,53
2015	191,01	191,96	192,34	42,63	42,84	42,93	121,66	122,26	122,50	355,30	357,07	357,77
2016	191,97	193,88	194,65	42,85	43,27	43,44	122,26	123,48	123,97	357,07	360,64	362,07
2017	192,93	195,82	196,98	43,06	43,71	43,97	122,87	124,72	125,46	358,86	364,24	366,41
2018	193,89	197,78	199,35	43,27	44,14	44,49	123,49	125,97	126,97	360,65	367,88	370,81
2019	194,86	199,75	201,74	43,49	44,58	45,03	124,11	127,22	128,49	362,46	371,56	375,26
2020	195,83	201,75	204,16	43,71	45,03	45,57	124,73	128,50	130,03	364,27	375,28	379,76
2021	196,81	203,77	206,61	43,93	45,48	46,11	125,35	129,78	131,59	366,09	379,03	384,32
2022	197,80	205,81	209,09	44,15	45,93	46,67	125,98	131,08	133,17	367,92	382,82	388,93
2023	199,18	208,28	212,23	44,46	46,49	47,37	126,86	132,65	135,17	370,50	387,42	394,76
2024	200,58	210,78	215,41	44,77	47,04	48,08	127,75	134,24	137,20	373,09	392,07	400,68
2025	201,98	213,31	218,64	45,08	47,61	48,80	128,64	135,86	139,25	375,70	396,77	406,69
2026	203,39	215,87	221,92	45,40	48,18	49,53	129,54	137,49	141,34	378,33	401,53	412,80
2027	204,82	218,46	225,25	45,71	48,76	50,27	130,45	139,14	143,46	380,98	406,35	418,99
2028	206,25	221,08	228,63	46,03	49,34	51,03	131,36	140,81	145,61	383,65	411,23	425,27
2029	207,69	223,73	232,06	46,36	49,94	51,79	132,28	142,49	147,80	386,33	416,16	431,65
2030	209,15	226,42	235,54	46,68	50,53	52,57	133,21	144,20	150,02	389,04	421,15	438,13

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną

Gmina Brzeg zasilana jest liniami średniego napięcia 15 kV za pośrednictwem dwu stacji GPZ Hermanowice i Pawłów. Obie stacje GPZ zapewniających dostawę mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, usługowym i odbiorcom przemysłowym.

Stacje posiadają rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane w chwili pojawienia się dużego odbiorcy energii elektrycznej z terenu Gminy Brzeg. System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 15/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. Wzmocnienia zasilania z powodu możliwych zagrożeń w dostawie energii elektrycznej wymagają tereny: Osiedla Południowego oraz Osiedla Zachodniego.

W stacjach transformatorowych 15/0,4 kV na terenie Gminy Brzeg łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 24,81 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie ok. 38,17 MVA.

W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok.13,36 MVA. Pamiętać należy przy tym, iż przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

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

W zakresie sieci niskiego napięcia istotnym działaniem jest modernizacja i rozbudowa istniejących ciągów. Problemem jest fakt, iż działania modernizacyjne i odtworzeniowe na sieciach i w stacjach są realizowane w ograniczonym zakresie z uwagi na ograniczone możliwości finansowania tych inwestycji po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

Z uwagi na charakter działań przedsiębiorstw energetycznych, zapisanych w swoich *Planach rozwojowych*, istotne jest ich stałe kontrolowanie pod kątem wymaganych inwestycji dla rozwoju Gminy Brzeg.

W porównaniu do lat 2011 –2014 zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną ma tendencję wzrostową.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r. uwzględniające zagospodarowanie terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój sektorze Mieszkalnictwo:

- zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 12,88 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 226,42 TJ .

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Instytucje:

- zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 2,66 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 50,53 TJ.

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Przemysł i Usługi:

- zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 8,51 MW,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 144,20 TJ.

W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja wzrostowa zapotrzebowania na moc elektryczną i energię elektryczną zostanie utrzymana, choć będzie mniej gwałtowna niż w ostatnich latach.

05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Spis treści:

5.1. Wprowadzenie.....	2
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący.....	3
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny.....	3
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia.....	4
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia.....	6
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego.....	8
5.2.5. Współczynnik konwersji.....	9
5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego.....	10
5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych.....	11
5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe).....	13
5.2.9. Bilans gazu ziemnego.....	15
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany.....	17
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny.....	17
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia.....	17
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia.....	17
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe.....	18
5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny.....	20
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	25

5.1. Wprowadzenie

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny (przewodowy) odbiorców z terenu Gminy Brzeg oparta została na informacjach uzyskanych od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze – Zakład w Opolu, który jest właścicielem sieci średniego oraz niskiego ciśnienia.

GAZ SYSTEM S.A.

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

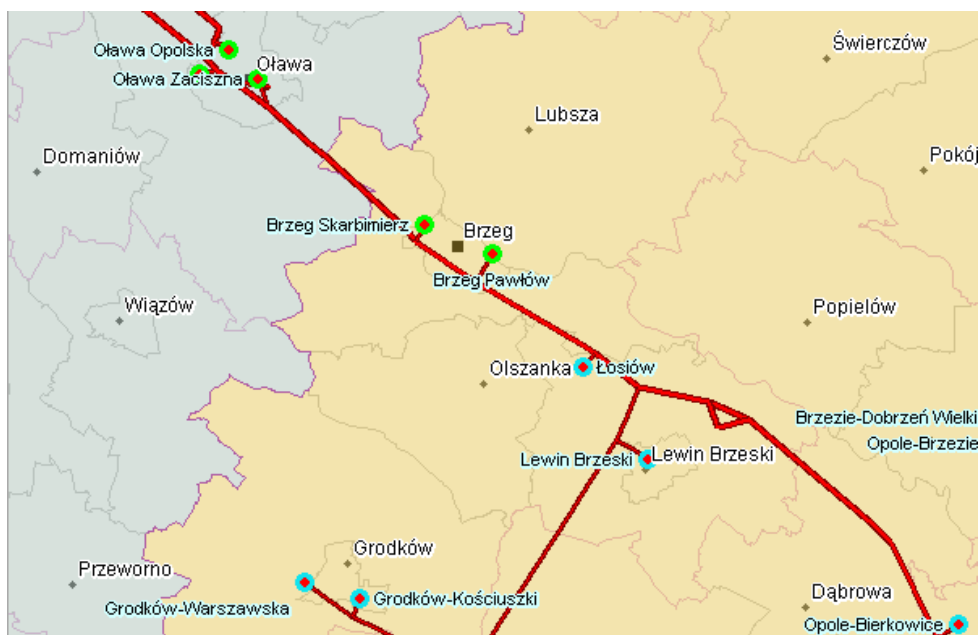
Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

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

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje województwo śląskie, województwo opolskie, w tym teren Gminy Brzeg oraz część województwa małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego.

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



Rys.1. Sieć przesyłowa operatora GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Brzeg

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Brzeg należy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, Zakład w Opolu (dystrybucyjna sieć średniego i niskiego ciśnienia).

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

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

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu dostarcza gaz do blisko 1.3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.

5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Gmina Brzeg jest gminą zgazyfikowaną.

Gmina Brzeg zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym do miasta z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdieszowice – Opole – Wrocław DN350 CN 4,0 MPa.

Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych SRPI^o gaz ziemny jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

Do Gminy Brzeg dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04750 o cieple spalania 39,5 MJ/m³.

Tab.1. Parametry techniczne dostarczanego gazu typu E do Gminy Brzeg

Lp.	Parametr	Jakość	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/m ³	39,5
2	Ciężar właściwy	kg/ m ³	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m ³	50,00
4	Skład: - metan CH ₄ - etan, propan, butan i wyższe - azot N ₂ - dwutlenek węgla CO ₂	%	90 3 6 1
5	Charakterystyka gazu	bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) stwarza mieszkankę wybuchową. W celu lokalizacji nieszczelności nawaniany środkiem THT.	

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze Zakład w Opolu

5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

W granicach administracyjnych Gminy Brzeg, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- w granicach administracyjnych miasta Brzeg sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdieszowice-Wrocław, odgałęzienie do SRP I^o Brzeg-Pawłów a także stację gazową SRP I^o Brzeg-Pawłów
- w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdieszowice-Wrocław, Zdieszowice-Wrocław odgałęzienie od SRP I^o Brzeg-Pawłów oraz Zdieszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I^o Brzeg-Skarbimierz a także stację gazową SRP I^o Brzeg-Skarbimierz.

Tab.2. Gazociągi wysokiego ciśnienia w granicach administracyjnych Gminy Brzeg

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PN (MPa)	Rodzaj przesyłanego gazu	DN (mm)	Rok budowy
1.	Zdzieszowice-Wrocław, odgałęzienie do SRP I° Brzeg-Pawłów /z całkowitej dł. 1645mb na miasto Brzeg przypada 247 mb/	4,0	E	80	1992

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.3. Stacje gazowe I stopnia w granicach administracyjnych Gminy Brzeg

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy/ modernizacji	Maksymalna przepustowość stacji (m³/h)
1.	SRP I° Brzeg-Pawłów	SRP I° Brzeg-Pawłów ul. Sikorskiego	1992/2010	3 200

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.4. Gazociągi wysokiego ciśnienia w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy Brzeg

Gazociągi wysokiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	PN (MPa)	Rodzaj przesyłanego gazu	DN (mm)	Rok budowy
1.	Zdzieszowice-Wrocław	4,0	E	350	1992
2.	Zdzieszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Pawłów	4,0	E	80	1992
3.	Zdzieszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Skarbimierz	4,0	E	150	1998

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

Tab.5. Stacje gazowe I stopnia w bezpośrednim sąsiedztwie Gminy Brzeg

Stacje gazowe i inne obiekty systemu przesyłowego				
Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy	Maksymalna przepustowość stacji (m³/h)
1.	SRP I° Brzeg-Skarbimierz	SRP I° Brzeg-Skarbimierz	1998	6 000

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ SYSTEM S.A.

5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Brzeg składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno – pomiarowe.

Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Charakterystykę gazociągów średniego i niskiego ciśnienia przebiegających przez teren Gminy Brzeg zawarto w poniższych tabelach.

Tab.6. Gazociągi średniego ciśnienia w granicach administracyjnych Gminy Brzeg

Gazociągi średniego ciśnienia					
Lp.	Relacja	Długość [km]	Ciśnienie [MPa]		Ocena stanu technicznego*
			min	max	
1.	SRP Polmo –SRP Chorążych –SRP Besel	2,755	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
2.	Brzeg – Skarbimierz – Polna – Rzemieślnicza – Kotlarska – Składowa – Elektryczna – Starobrzeska – Szymanowskiego – Elektryczna	2,41447	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
3.	Fabrycza – Składowa	1,257	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
4.	Sikorskiego	0,060	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
5.	Brzeg – Skarbimierz – Sikorskiego	2,9049	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
6.	Starobrzeska	0,068	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
7.	Szymanowskiego – Elektryczna	0,0365	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
8.	Saperska – Sikorskiego – Starobrzeska	0,83932	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4
9.	Brzeg – Skarbimierz – Starobrzeska	0,2626	10×10^{-2}	35×10^{-2}	4

* - skala od 1-5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze Zakład w Opolu

Tab.7. Gazociągi niskiego ciśnienia w granicach administracyjnych Gminy Brzeg

Gazociągi niskiego ciśnienia					
Lp.	Relacja	Długość [km]	Ciśnienie [MPa]		Ocena stanu technicznego*
			min	max	
1.	1 Maja – 8 Marca – Błonie – Broniewskiego – Cegielniana – Chocimska – Chicha – Dębowa – Drzymały – Gdańska – Grobli – Jabłkowa	11,7283	$16,5 \times 10^{-4}$	25×10^{-4}	4

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

	–Janczarskiego –Jaśminowa –Jerzego – Katowicka –Kępa Młyńska –Kopernika –Korczaka –Kościuszki –Króla Jana III – Krótka –Krzyszowica –Krzywa- Lechicka –Legionistów –Liliowa –Mały Rynek –Marysieńki –Mleczna – Morcinka –Orla – Pańska–Piłsudskiego –Plac Dąbrowskiego –Platanowa– Polska –Poznańska –Prusa –Rybacka– Rynek– Sobieskiego –Struga–Szancera– Szkolna–Szpitalna –Tarnowskiego – Topolowa–Toruńska –Tuwima –Wał Śluzowy –Wiedeńska –Wierzbowa – Włociańska –Wojciecha –Wojska Pol- skiego–Wolności –Zakonnice –Zamkowa –Żeromskiego				
2.	Błonie– Bohaterów Monte Cassino– Bohaterów Westerplatte – Cisowa, Gro- bli – Grota Roweckiego – I-wszej Bry- gady – Jodłowa–Karłowicza– Kaszta- nowa– Konopnickiej–Kusocińskiego– Łokietka–Modrzewiowa– Myczkowskiego–Partyzantów – Plata- nowa– Pomorska– Saperska– Słowiań- ska–Starobrzieszka–Toruńska – Trzech Kotwic– Wypiańskiego – Zapolskiej	4,08008	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
3.	1 Maja – Chocimska –Cisowa – Konopnickiej –Kusocińskiego – Łokietka – Modrzewiowa –Park Wol- ności –Wileńska –Żeromskiego	2,066	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
4.	1 Maja – 8 Marca –Andersa –Błonie – Bohaterów Monte Cassino – Brzechwy –Chopina –Chorążych –Długa – Dzierżonia –Garbarska –Górnośląska – Grunwaldzka –Janczarskiego –Jerzego –Konopnickiej – Korfantego – Kościuszki –Krakusa –Króla Jana III – Kwiatowa –Lipowa –Lwowska – Łokietka –Makuszyńskiego –Młynarska –Morcinka –Nadodrzańska –Ofiar Ka- tynia –Oławska –Pańska –Park Wolno- ści –Plac Młynów –Platanowa – Porazińskiej –Powstańców Śl. – Po- znańska –Reja –Reymonta –Robotnicza –Rybacka –Rynek –Słowackiego –	18,3002	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

	Słowiańska-Sobieskiego –Staromiejska –Szkolna-Trzech Kotwic –Wileńska –Włociańska –Wolności Zakonnicy –Zamkowa –Żeromskiego				
5.	Cegielniana –Grota Roweckiego –Konopnicka –Platanowa –Lwowska –Skłodowskiej –Zielona –Sikorskiego –Armii Krajowej	1,5734	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
6.	Chrobrego –Cmentarna –Jagiełły –Jana Pawła II –Kamienna –Kościuszki –Krakusa-Łokietka –Mickiewicza –Nysańska –Piastowska –Porazińskiej –Sikorskiego –Słowackiego –Staromiejska - Szkolna–Wwita Stwosza –Wyszyńskiego	7,46997	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
7.	Chocimska –Chrobrego –Poprzeczna –Słowackiego–Starobrzaska– Wileńska –Wrocławska–Zielona	3,3765	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
8.	Zielona	0,2965	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
9.	Armii Krajowej –Kilińskiego –Sikorskiego –Słoneczna –Sportowa –Towarowa –Wyszyńskiego –Zielona	0,2815	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
10.	Armii Krajowej	0,39	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
11.	Chocimska	0,373	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
12.	Bohaterów Westerplatte–Lipowa–Lwowska–Słoneczna–Oławska–Piastowska–Syrokomli – Wrocławska.	0,297	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
13.	1 Maja -8 Marca –Asnyka –Brzechwy –Cicha –Dąbrowskiej –Dłuskiego –Górna –Grudziądzka –Jezuitów –Kani –Kościuszki –Króla Jana III –Norwida –Orzeszkowej –Rybacka –Sobieskiego –Tetmajera –Wał Śluzowy –Wiedeńska –Włociańska –Ziemni Tranowskiej	1,848	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4
14.	Błonie –Brzechwy –Cegielniana –Fredry –Grota Roweckiego –Kamienna –Karłowicza-Konopnicka –Platanowa –Księcia Jerzego II Piasta –Kusocińskiego-Lipowa –Lompy –Lwowska –Słoneczna –Łokietka –Oławska –Piastowska –Ptasia–Skłodowskiej –Spacerowa –Strzelecka	2,96353	16,5 x 10 ⁻⁴	25 x 10 ⁻⁴	4

	-Tęczowa –Toruńska –Wiedeńska- Wileńska –Wolności –Zielona				
--	---	--	--	--	--

* - skala od 1-5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze Zakład w Opolu

Charakterystykę stacji redukcyjno – pomiarowych drugiego stopnia na terenie Gminy Brzeg zawarło w poniższej tabeli.

Tab.8. Parametry techniczne stacji SRP II⁰ na terenie Gminy Brzeg

Lp.	Nazwa stacji II ⁰	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Przepustowość nominalna	Rok budowy/ modernizacji	Ocena stanu* technicznego
		[MPa]	[MPa]	[m ³ /h]		
1.	SRP2 Chocimska	27 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	4500	1970/2001	4
2.	SRP2 Sikorskiego	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	3200	1992/2007	4
3.	SRP2 Szymanowskiego Rybierz	30 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	1500	2004	4
4.	SRP2 Włociańska	27 x 10 ⁻²	25 x 10 ⁻⁴	600	1984/2004	4
5.	SRP2 Starobrzieszka PWC ODRA ZAKŁAD	30 x 10 ⁻²	55 x 10 ⁻⁴	470	2005	4
6.	SRP2 Starobrzieszka ODRA	30 x 10 ⁻²	26 x 10 ⁻⁴	200	2005	4

* - skala od 1-5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze Zakład w Opolu

5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg ogółem wg grup odbiorców za 2014 r. wyniosło 16 015,1 tys. m³. W ostatnich latach nastąpił nieznaczny wzrost rocznego zużycia gazu ziemnego. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców. Strukturę zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg wg grup odbiorców za lata 2011 – 2013 przedstawia poniższa tabela.

Tab.9. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w latach 2010 – 2014.

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkalnictwo					
Ilość odbiorców gazu [gosp.]	13190	13128	13108	13150	13229
Ilość odbiorców ogrzewających mieszkania gazem [3369	3358	3498	3647	3790

gosp.]					
Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]	35814	35753	35637	35728	35481
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys.m ³]	3435,2	4384,0	3594,4	4047,9	4015,2
Zużycie gazu [tys.m ³]	6117,5	6158,5	6114,9	6231,5	6301,8
Instytucje					
Zużycie gazu [tys.m ³]	1485,8	1478,5	1418,8	1442,7	1457,0
Przemysł i usługi					
Zużycie gazu [tys.m ³]	8418,9	8378,1	8039,5	8175,2	8256,3
OGÓŁEM [tys.m³]	16022,2	16015,1	15573,2	15849,4	16015,1

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS 2010, 2011, 2012, 2013, 2014

5.2.5. Współczynnik konwersji

W dniu 25 lipca 2013 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820). Zgodnie z nowymi przepisami od dnia 1 sierpnia 2014 roku rozliczenia za dostarczony gaz oraz świadczone usługi przesyłania, dystrybucji i magazynowania obowiązkowo są prowadzone w jednostkach energii (kWh), a nie, jak do tej pory, w jednostkach objętości (m³). Pozostając w zgodzie z regulacjami prawnymi, sektor gazowniczy w Polsce wdrożył proces rozliczeń paliw gazowych w jednostkach energii, aby rozliczać się nie za wykorzystaną objętość gazu ziemnego, a za faktyczną energię, która powstała w wyniku jego spalania.

Z tego tytułu wprowadzono tzw. *Współczynnik konwersji*.

Współczynnik konwersji to mnożnik, dzięki któremu można zamienić jednostki objętości [m³] na jednostki energii [kWh]. Współczynnik konwersji stanowi iloraz ciepła spalania 1 m³ paliwa gazowego określonego w MJ i liczby 3,6. Współczynnik konwersji dla Odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh/h ustalany jest na podstawie średniej arytmetycznej z opublikowanych na stronie internetowej Operatora wartości ciepła spalania dla poszczególnych miesięcy. Natomiast dla odbiorców o mocy umownej większej niż 110 kWh/h, współczynnik konwersji ustalany jest na podstawie wartości ciepła spalania opublikowanego na stronie Operatora dla okresu rozliczeniowego. W niniejszym opracowaniu, ilość pobranego gazu w tys. m³ przeliczona została na zużytą energię w MWh przy użyciu współczynnika konwersji, który dla obszaru działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu (m.in. obszar Gminy Brzeg) wynosi 11,097.

5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Dla obszaru Gminy Brzeg w zakresie dystrybucji i zakupu gazu sieciowego ustala się grupy taryfowe dla odbiorców jak w poniższej tabeli.

Tab.10. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	Roczna ilość odbieranego paliwa gazowego a [kWh/rok]	Liczba odczytów Układu pomiarowego w roku
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa			
W – 1.1	b ≤ 110	a ≤ 3 350	1
W – 1.2			2
W – 2.1		3 350 < a ≤ 13 350	1
W – 2.2			2
W – 3.6			6
W – 3.9		13 350 < a ≤ 88 900	9
W – 4			12
W – 5.1	110 < b ≤ 710	-	12
W – 5.2		-	-
W – 6.1	710 < b ≤ 6 580	-	12
W – 6.2		-	-
W – 7A.1	6 580 < b ≤ 54 860	-	12
W – 7A.2		-	-
W – 7B.1	b > 54 860	-	12
W – 7B.2		-	-
Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa			
W – 8.1	b ≤ 16 460	-	12
W – 8.2		-	-
W – 9.1	16 460 < b ≤ 36 210	-	12
W – 9.2		-	-
W – 10.1	36 210 < b ≤ 109 720	-	12
W – 10.2		-	-
W – 11.1	109 720 < b ≤ 274 300	-	12
W – 11.2		-	-
W – 12.1	274 300 < b ≤ 713 180	-	12
W – 12.2		-	-
W – 13.1	b > 713 180	-	12
W – 13.2		-	-

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Ponadto w zakresie zakupu gazu sieciowego, jego sprzedawcy wprowadzają dodatkowe grupy taryfowe, np. największy sprzedawca na terenie Gminy Brzeg – firma PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. stosuje dodatkowe grupy taryf: W – 1.12 T, W – 2.12 T, W – 3.12 T. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.11. Grupy taryfowe PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Moc umowna [b] (kWh/h)	Roczna ilość umowna [a] (kWh/rok)	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	System rozliczeń [d]	
				Liczba Odczytów OSD w Roku umownym	Liczba Odczytów Odbiorcy w Roku umownym
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie					
W-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 3\ 350$	–	1	–
W-1.2	$b \leq 110$	$a \leq 3\ 350$	–	2	–
W-1.12T	$b \leq 110$	$a \leq 3\ 350$	–	1	12
W-2.1	$b \leq 110$	$3\ 350 < a \leq 13\ 350$	–	1	–
W-2.2	$b \leq 110$	$3\ 350 < a \leq 13\ 350$	–	2	–
W-2.12T	$b \leq 110$	$3\ 350 < a \leq 13\ 350$	–	1	12
W-3.6	$b \leq 110$	$13\ 350 < a \leq 88\ 900$	–	6	–
W-3.9	$b \leq 110$	$13\ 350 < a \leq 88\ 900$	–	9	–
W-3.12T	$b \leq 110$	$13\ 350 < a \leq 88\ 900$	–	6	12
W-4	$b \leq 110$	$a > 88\ 900$	–	12	–
W-5	$110 < b \leq 710$	–	–	–	–
W-6A	$710 < b \leq 6\ 580$	–	$c \leq 0,571$	–	–
W-6B	$710 < b \leq 6\ 580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	–
W-6C	$710 < b \leq 6\ 580$	–	$c > 0,9$	–	–
W-7A	$b > 6\ 580$	–	$c \leq 0,571$	–	–
W-7B	$b > 6\ 580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	–
W-7C	$b > 6\ 580$	–	$c > 0,9$	–	–

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) odbiorcy gazu sieciowego mają prawo zakupu paliwa gazowego od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup paliwa odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją paliw gazowych (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych.

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży paliw gazowych i warunkach ich stosowania, sprzedawca obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie paliw gazowych odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybu-

cyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji paliw gazowych. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji paliw gazowych) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu. Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych dla danego odbiorcy.

Poniżej przedstawiono listę sprzedawców paliw gazowych, którzy zawarli umowy z Polską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. na świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych:

1. AVRIO MEDIA Sp. z o.o.
 2. BD Spółka z o.o.
 3. Boryszew S.A.
 4. Ceramika Końskie Sp. z o.o.
 5. Corrente Sp. z o.o.
 6. DUON Marketing and Trading
 7. Ecoergia Sp. z o.o.
 8. ELEKTRIX Sp. z o.o.
 9. Elgas Energy Sp. z o.o.
 10. ELSEN S.A.
 11. ENEA S.A.
 12. Energa - Obrót S.A.
 13. Energetyczne Centrum S.A.
 14. Energia dla firm Sp. z o.o.
 15. ENERGIE2 Sp. z o.o.
 16. ENERGOGAS Sp. z o.o.
 17. EWE energia Sp. z o.o.
 18. EWE Polska Sp. z o.o.
 19. FITEN SA
 20. Gaspol S.A.
 21. Green Investment Sp. z o.o.
 22. HANDEN SP. z o.o.
 23. Hermes Energy Group S.A.
 24. IDEON S.A.
 25. IENERGIA Sp. z o.o.
 26. Natural Gas Trading Sp. z o.o.
 27. Nida Media Sp. z o.o.
 28. NOVUM S.A.
 29. PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.
 30. PGE Obrót S.A.
 31. PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.
 32. PGNiG S.A.
 33. PGNIG Sales&Trading GmbH
-

34. PKN ORLEN S.A.
35. PKP ENERGETYKA S.A.
36. Polenergia Obrót SA
37. Polska Energetyka PRO Sp. z o.o.
38. RWE Polska Spółka Akcyjna
39. Shell Energy Europe LTD
40. TAURON Polska Energia S.A.
41. Tauron Sprzedaż Sp. z o.o.
42. Telezet Edward Zdrojek
43. UNIMOT GAZ S.A.
44. Vattenfall Energy Trading GmbH
45. VERVIS M. Smoliński R. Piotrowski S.J.

5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)

Stawki dystrybucyjne

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją Nr DRG-4212-49(10)/2014/22378/III/AIK/KGa z dnia 17 grudnia 2014 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych przez operatora PSG Sp. z o.o. na okres do dnia 31 grudnia 2015 r.

Tab.12. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2015 r.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-1.1	3,54	–	5,357
W-1.2	4,42	–	5,357
W-2.1	9,00	–	3,896
W-2.2	9,86	–	3,896
W-3.6	34,78	–	2,921
W-3.9	37,37	–	2,921
W-4	194,29	–	2,863

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

W-5.1	–	0,502	2,595
W-5.2	–	0,548	2,595
W-6.1	–	0,463	2,444
W-6.2	–	0,501	2,444
W-7A.1	–	0,438	1,799
W-7A.2	–	0,465	1,799
W-7B.1	–	0,415	1,260
W-7B.2	–	0,443	1,260
W-8.1	–	0,397	0,934
W-8.2	–	0,407	0,934
W-9.1	–	0,365	0,827
W-9.2	–	0,376	0,827
W-10.1	–	0,316	0,546
W-10.2	–	0,321	0,546
W-11.1	–	0,311	0,456
W-11.2	–	0,312	0,456
W-12.1	–	0,249	0,419
W-12.2	–	0,250	0,419
W-13.1	–	0,188	0,383
W-13.2	–	0,189	0,383

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Największym sprzedawcą paliw gazowych na terenie Gminy Brzeg jest PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące stawki taryfowe firmy PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. dla poszczególnych grup odbiorców.

Tab.13. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do dnia 31.12.2015 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych [zł/m-c]
	bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczone do napędu silników spalinowych	przeznaczone do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[gr/kWh]	
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie				
W-1.1	11,616	14,735	11,978	3,66
W-1.2	11,616	14,735	11,978	4,68
W-1.12T	11,616	14,735	11,978	6,38
W-2.1	11,616	14,735	11,978	5,99
W-2.2	11,616	14,735	11,978	6,97
W-2.12T	11,616	14,735	11,978	8,67
W-3.6	11,616	14,735	11,978	6,97
W-3.9	11,616	14,735	11,978	8,76
W-3.12T	11,616	14,735	11,978	9,86
W-4	11,616	14,735	11,978	17,60
W-5	11,926	15,045	12,288	121,00
W-6A	11,887	15,006	12,249	143,00
W-6B	11,614	14,733	11,976	143,00
W-6C	11,498	14,617	11,860	143,00
W-7A	11,731	14,850	12,093	297,00
W-7B	11,459	14,578	11,821	297,00
W-7C	11,264	14,383	11,626	297,00
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa				
W-8A	11,653	14,772	12,015	660,00
W-8B	11,459	14,578	11,821	660,00
W-8C	11,264	14,383	11,626	660,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

5.2.9. Bilans gazu ziemnego

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Brzeg sporządzono w podziale na: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe i handlowe). Bilans gazu ziemnego określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców gazu ziemnego, danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Brzeg a także przyjętych założeń jak poniżej:

- Współczynnik konwersacji: 11,097,
- Wartość opałowa gazu: 34,33 MJ/m³,
- Czas wykorzystania mocy: Mieszkalnictwo-1800 h, Instytucje-700 h, Przemysł i usługi-800 h,

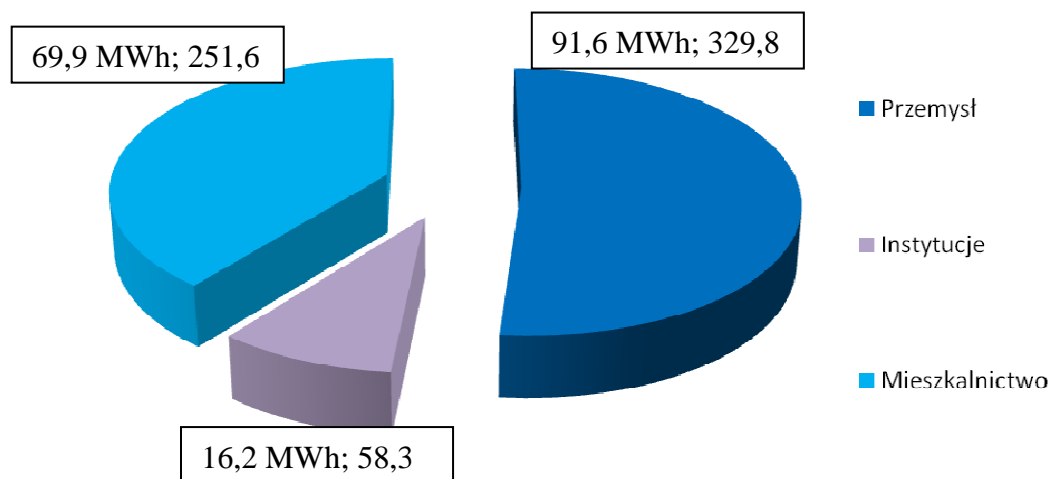
– Sprawność: Mieszkalnictwo -85%, Instytucje -70%, Przemysł i usługi-90%.

Na terenie Gminy Brzeg zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2014 r. wynosiło ok. 16 015,1 tys. m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 177,7 MWh, co stanowiło ok. 639,7 TJ. W zakresie mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 6301,8 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 69,9 MWh, co stanowiło ok. 251,6 TJ. W zakresie instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 1457,0 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 16,2 MWh, co stanowiło ok. 58,3 TJ. W zakresie przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 8256,3 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 91,6 MWh, co stanowiło ok. 329,8 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Brzeg obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.14. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Brzeg. Stan na 31.XII 2014 r.

Gmina Miasto Brzeg	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[tys m ³]	[MWh]	[TJ]
MIESZKALNICTWO	6 301,8	69,9	251,6
INSTYTUCJE	1 457,0	16,2	58,3
PRZEMYSŁ I USŁUGI	8 256,3	91,6	329,8
RAZEM	16 015,1	177,7	639,7

Źródło: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans gazu ziemnego w podziale na sektory

Źródło: Opracowanie własne

5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany

5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Brzeg nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzieszowice – Opole – Wrocław za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowych I stopnia Skarbimierz oraz Pawłów. Gaz ziemny będzie rozprzewadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na lata 2014 –2023”.

Plan ten zakłada wykonanie inwestycji na terenie i w otoczeniu Gminy Brzeg, takich jak:

- Budowa gazociągu DN 1000 PN 8,4 MPa Zdzieszowice – Wrocław odc. Zdzieszowice – Brzeg, wzdłuż istniejącego gazociągu DN 400/350 Zdzieszowice –Brzeg,
- Modernizacja stacji gazowej SG Skarbimierz na parametry PN 8,4 MPa,
- Budowa systemowej stacji gazowej SG Brzeg 8,4 MPa/4,0 MPa – Q = 2 500 nm³/h.

Wszystkie zamierzenia inwestycyjne realizowane będą w ramach budowy gazociągu Tworóg – Kędzierzyn –Zdzieszowice – Wrocław wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi. Gazociąg realizowany będzie ze środków unijnych na podstawie tzw. „Specustawy”. Planowane rozpoczęcie budowy gazociągu – grudzień 2016 r., zakończenie do grudnia 2018 r.

5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W najbliższym horyzoncie czasowym, na obszarze Gminy Brzeg przewiduje się sukcesywną rozbudowę sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. Funkcjonujące na terenie miasta stacje redukcyjno – pomiarowe posiadają znaczne rezerwy przepustowości do podłączania nowych odbiorców.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu planuje remont sieci gazowej na terenie Gminy Brzeg w obrębie ulic: Polska, Zakonnice oraz Struga. Plany inwestycyjne spółki obejmują także gazyfikację nowo powstającego osiedla „TIVOLI” w rejonie ul. Zielonej i ul. Lompy.

Możliwości i kierunki zmian w gospodarce gazowej na obszarze Gminy Brzeg zależą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany jest przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkowania gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie, cele produkcyjne).

Z drugiej strony zainteresowanie potencjalnych użytkowników gazu uwarunkowane jest przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii.

Wszystkie projektowane sieci gazowe należy realizować jako podziemne, biegnące w pasach równoległych do dróg. Rozbudowa sieci gazowej związana z przyłączaniem nowych odbiorców musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, które określają warunki niezbędne do realizacji przyłączenia odbiorców do sieci gazowej, a są to: techniczne i ekonomiczne warunki dostarczania paliw gazowych.

Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

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

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji

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

B/C - wskaźnik rentowności

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

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

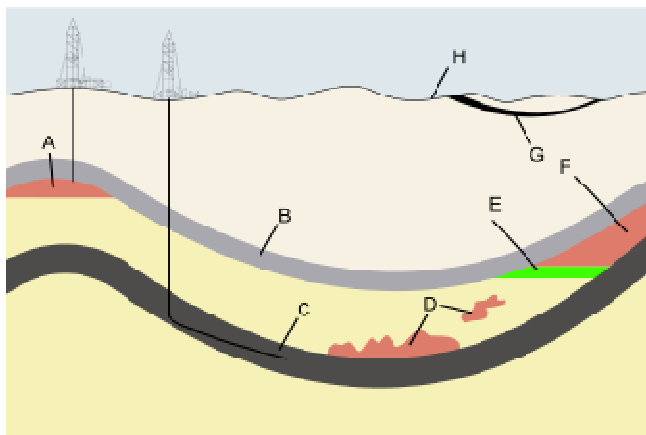
Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP:

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

5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie. Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m³ możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli najwięcej ze wszystkich państw europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat. Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy Brzeg, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.

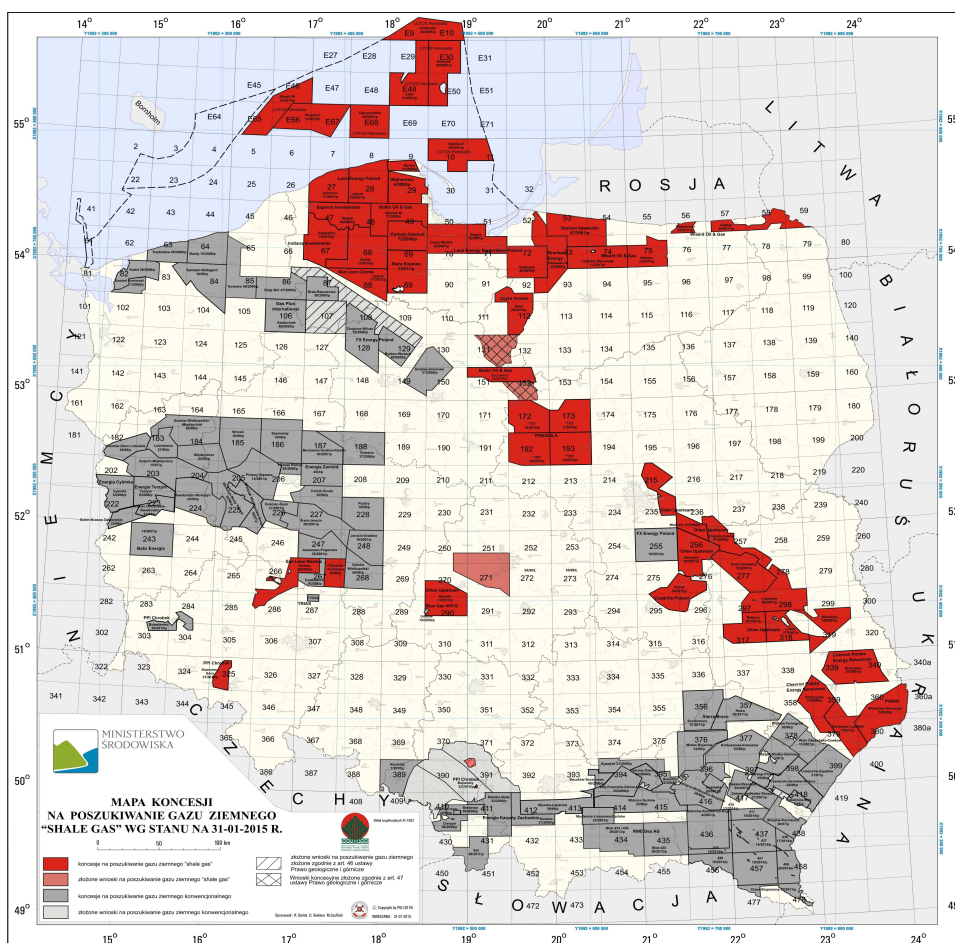
Na rysunkach jak poniżej przedstawiono złoża łupków w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego oraz mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie gazu łupkowego.



Rys.3. Złóża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego. A - konwencjonalny gaz,

B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D - gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa,
F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

Źródło: www.gazlupkowy.pl



*Rys.4. Mapa koncesji na gaz łupkowy wg stanu na dzień 31 stycznia 2015 r.
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska*

5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny

Założenia do Prognozy

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego Gminy Brzeg zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2030 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2015-2022,
- lata 2023-2030.

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

- mieszkalnictwo,
- instytucje,

– przemysł i usługi.

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

W -1 - scenariusz STABILIZACJA,

W -2 - scenariusz ROZWÓJ,

W- 3 - scenariusz SKOK.

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

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

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

Prognozę zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego określono przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym a także przy przewidywanym stopniu zagospodarowania terenów rozwojowych Gminy Brzeg o funkcji: mieszkaniowej (59,92 ha), usługowej (6,27 ha) oraz przemysłowej (99,73 ha), określonych wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, Głównego Urzędu Statystycznego oraz Gminy Brzeg.

Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.15. Główne prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwoju społeczno - gospodarczego	Lata	Roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [W/m ² °C]					
				Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł	
				Stan istn.	Prognoza	Stan istn.	Prognoza	Stan istn.	Prognoza
	2015-2022	0,5%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023-2030	1,0%	0,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10

ROZWÓJ - W2	2015- 2022	2,0%	1,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023- 2030	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
SKOK - W3	2015- 2022	3,0%	1,5%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10
	2023- 2030	4,0%	2,0%	2,04	0,85	2,53	2,0	2,86	2,10

Źródło: Opracowanie własne

Na potrzeby prognozy przyjęto także założenia, jak poniżej:

Współczynnik konwersacji: 11,097,

– Wartość opałowa gazu: 34,33 MJ/m³,

– Czas wykorzystania mocy: Mieszkalnictwo -1800 h, Instytucje -700 h, Przemysł i usługi-800 h,

– Sprawność: Mieszkalnictwo -85%, Instytucje -70%, Przemysł i usługi-90%.

Prognozę zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego Gminy Brzeg sporządzono dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego oraz przy założeniu rozwoju gospodarczego w zakresie zagospodarowania potencjalnych terenów rozwojowych, określonych wg Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, Głównego Urzędu Statystycznego oraz Gminy Brzeg. Zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Brzeg, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem gazu ziemnego przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego do 2030 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz wynikającej z nich wymagań.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny oraz na energię z gazu ziemnego dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg.

Tab.16. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na gaz ziemny [tys. m ³]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	6301,80	6301,80	6301,80	1457,00	1457,00	1457,00	8256,30	8256,30	8256,30	16015,10	16015,10	16015,10
2015	6314,40	6327,01	6333,31	1459,91	1462,83	1464,29	8272,81	8289,33	8297,58	16047,13	16079,16	16095,18
2016	6327,03	6352,32	6364,98	1462,83	1468,68	1471,61	8289,36	8322,48	8339,07	16079,22	16143,48	16175,65
2017	6339,69	6377,72	6396,80	1465,76	1474,55	1478,96	8305,94	8355,77	8380,76	16111,38	16208,05	16256,53
2018	6352,37	6403,24	6428,78	1468,69	1480,45	1486,36	8322,55	8389,20	8422,67	16143,61	16272,88	16337,81
2019	6365,07	6428,85	6460,93	1471,63	1486,37	1493,79	8339,19	8422,75	8464,78	16175,89	16337,97	16419,50
2020	6377,80	6454,56	6493,23	1474,57	1492,32	1501,26	8355,87	8456,44	8507,11	16208,24	16403,33	16501,60
2021	6390,56	6480,38	6525,70	1477,52	1498,29	1508,77	8372,58	8490,27	8549,64	16240,66	16468,94	16584,11
2022	6403,34	6506,30	6558,33	1480,48	1504,28	1516,31	8389,33	8524,23	8592,39	16273,14	16534,82	16667,03
2023	6422,55	6538,84	6594,40	1484,92	1511,80	1524,65	8414,50	8566,85	8639,65	16321,96	16617,49	16758,70
2024	6441,82	6571,53	6630,67	1489,37	1519,36	1533,04	8439,74	8609,69	8687,17	16370,93	16700,58	16850,87
2025	6461,14	6604,39	6667,14	1493,84	1526,96	1541,47	8465,06	8652,73	8734,95	16420,04	16784,08	16943,55
2026	6480,52	6637,41	6703,81	1498,32	1534,59	1549,95	8490,46	8696,00	8782,99	16469,30	16868,00	17036,74
2027	6499,97	6670,60	6740,68	1502,82	1542,27	1558,47	8515,93	8739,48	8831,29	16518,71	16952,34	17130,44
2028	6519,47	6703,95	6777,75	1507,33	1549,98	1567,04	8541,47	8783,18	8879,87	16568,26	17037,10	17224,66
2029	6539,02	6737,47	6815,03	1511,85	1557,73	1575,66	8567,10	8827,09	8928,71	16617,97	17122,29	17319,39
2030	6558,64	6771,16	6852,51	1516,38	1565,52	1584,33	8592,80	8871,23	8977,81	16667,82	17207,90	17414,65

Źródło: Opracowanie własne

Tab.17. Prognozowane zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	69,90	69,90	69,90	16,20	16,20	16,20	91,60	91,60	91,60	177,70	177,70	177,70
2015	70,04	70,18	70,25	16,23	16,26	16,28	91,78	91,97	92,06	178,06	178,41	178,59
2016	70,18	70,46	70,60	16,26	16,33	16,36	91,97	92,33	92,52	178,41	179,12	179,48
2017	70,32	70,74	70,95	16,30	16,40	16,44	92,15	92,70	92,98	178,77	179,84	180,38
2018	70,46	71,03	71,31	16,33	16,46	16,53	92,34	93,07	93,45	179,13	180,56	181,28
2019	70,60	71,31	71,67	16,36	16,53	16,61	92,52	93,45	93,91	179,48	181,28	182,19
2020	70,74	71,59	72,02	16,40	16,59	16,69	92,70	93,82	94,38	179,84	182,01	183,10
2021	70,88	71,88	72,38	16,43	16,66	16,78	92,89	94,20	94,85	180,20	182,74	184,01
2022	71,03	72,17	72,75	16,46	16,73	16,86	93,08	94,57	95,33	180,56	183,47	184,93
2023	71,24	72,53	73,15	16,51	16,81	16,95	93,36	95,05	95,85	181,10	184,38	185,95
2024	71,45	72,89	73,55	16,56	16,89	17,05	93,64	95,52	96,38	181,65	185,31	186,97
2025	71,67	73,26	73,95	16,61	16,98	17,14	93,92	96,00	96,91	182,19	186,23	188,00
2026	71,88	73,62	74,36	16,66	17,06	17,23	94,20	96,48	97,44	182,74	187,16	189,04
2027	72,10	73,99	74,77	16,71	17,15	17,33	94,48	96,96	97,98	183,29	188,10	190,08
2028	72,31	74,36	75,18	16,76	17,23	17,42	94,76	97,45	98,52	183,84	189,04	191,12
2029	72,53	74,73	75,59	16,81	17,32	17,52	95,05	97,93	99,06	184,39	189,99	192,17
2030	72,75	75,11	76,01	16,86	17,41	17,62	95,33	98,42	99,60	184,94	190,94	193,23

Źródło: Opracowanie własne

Tab.18. Prognozowane zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowania na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych Gminy Brzeg

Rok	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego [TJ]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł i usługi			Razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2014	251,60	251,60	251,60	58,30	58,30	58,30	329,80	329,80	329,80	639,70	639,70	639,70
2015	252,10	252,61	252,86	58,42	58,53	58,59	330,46	331,12	331,45	640,98	642,26	642,90
2016	252,61	253,62	254,12	58,53	58,77	58,88	331,12	332,44	333,11	642,26	644,83	646,11
2017	253,11	254,63	255,39	58,65	59,00	59,18	331,78	333,77	334,77	643,55	647,41	649,34
2018	253,62	255,65	256,67	58,77	59,24	59,47	332,45	335,11	336,45	644,83	650,00	652,59
2019	254,13	256,67	257,95	58,89	59,48	59,77	333,11	336,45	338,13	646,12	652,60	655,85
2020	254,63	257,70	259,24	59,00	59,71	60,07	333,78	337,79	339,82	647,41	655,21	659,13
2021	255,14	258,73	260,54	59,12	59,95	60,37	334,44	339,15	341,52	648,71	657,83	662,43
2022	255,65	259,76	261,84	59,24	60,19	60,67	335,11	340,50	343,23	650,01	660,46	665,74
2023	256,42	261,06	263,28	59,42	60,49	61,01	336,12	342,21	345,11	651,96	663,76	669,40
2024	257,19	262,37	264,73	59,60	60,80	61,34	337,13	343,92	347,01	653,91	667,08	673,08
2025	257,96	263,68	266,19	59,77	61,10	61,68	338,14	345,64	348,92	655,87	670,42	676,79
2026	258,74	265,00	267,65	59,95	61,40	62,02	339,15	347,36	350,84	657,84	673,77	680,51
2027	259,51	266,32	269,12	60,13	61,71	62,36	340,17	349,10	352,77	659,82	677,14	684,25
2028	260,29	267,66	270,60	60,31	62,02	62,70	341,19	350,85	354,71	661,80	680,52	688,01
2029	261,07	268,99	272,09	60,49	62,33	63,05	342,21	352,60	356,66	663,78	683,93	691,80
2030	261,85	270,34	273,59	60,68	62,64	63,39	343,24	354,36	358,62	665,77	687,34	695,60

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BRZEG NA LATA 2015-2030

Źródło: Opracowanie własne

5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe

Gmina Brzeg zasilana jest z magistrali wysokoprężnej za pomocą stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Skarbimierz oraz Pawłów. Stacja gazowa Skarbimierz posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 2052 Nm³/h (ok. 34%). Stacja gazowa Pawłów posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 1584 Nm³/h (ok. 49%). Obie stacje posiadają więc rezerwę, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Brzeg.

W zakresie zużycia gazu sieciowego w grupie zarówno gospodarstw domowych jak i przemysłu z usługami, zaobserwować można nieznaczny wzrost zużycia gazu sieciowego średnio o 1-2 % rocznie.

Dostępność mocy przyłączeniowej dla nowych odbiorców szacuje się na poziomie 2800m³/h. Rozbudowa sieci gazowej odbywa się na podstawie złożonych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci gazowej, zawartych umów przyłączeniowych i wcześniejszej analizie opłacalności inwestycji.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu, w ramach działań ograniczających oddziaływanie na środowisko, w tym działań ograniczających emisję CO₂ modernizuje podległe obiekty polegające na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, podnosi świadomość ekologiczną pracowników oraz spełnia wymagania i ciągle udoskonala skuteczność Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnego z wymaganiami norm: PN-EN ISO 9001:2008, PN-EN ISO 14001:2005, PN-N 18001:2004, PN-ISO 28000:2012, PN ISO/IEC 27001:2007.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r., uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło (wynik podjętych działań termo modernizacyjnych), będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Mieszkalnictwo może wystąpić :

- zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 6 771,16 tys. m³,
- zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 75,11 MWh (270,34 TJ).

W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Instytucje może wystąpić :

- zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 1 565,52 tys. m³,
- zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 17,41 MWh (62,64 TJ).

W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Przemysł i usługi może wystąpić :

- zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 8 871,23 tys. m³,
- zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 98,42 MWh (354,36 TJ).

W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja wzrostowa zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego z lat poprzednich zostanie utrzymana.

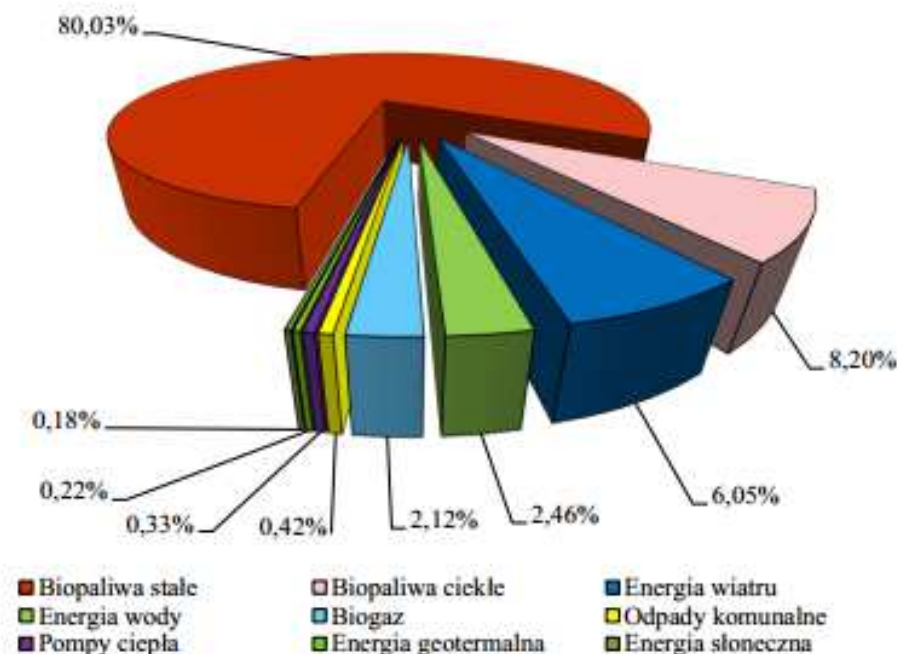
06. ENERGIA ODNAWIALNA

Spis treści:

6.1. Wprowadzenie.....	1
6.2. Energia słoneczna.....	4
6.3. Energia wodna.....	6
6.4. Energia wiatru.....	9
6.5. Energia geotermalna.....	10
6.6. Pompy ciepła.....	11
6.7. Biomasa.....	16

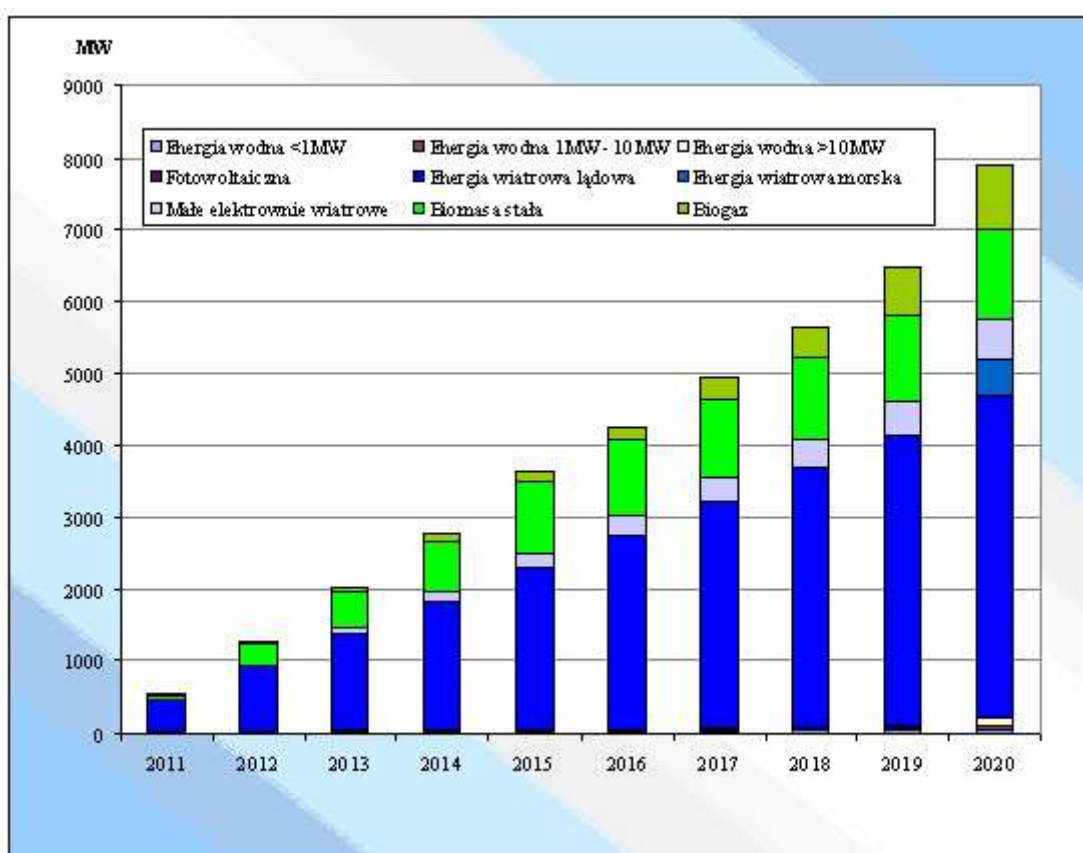
6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Brzeg. Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Zasoby energii odnawialnej są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Zgodnie z założeniami polityki energetycznej, władze gminy w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski różni się od struktury pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Unii Europejskiej. Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (80%), biopaliw ciekłych, z energii wiatru, energii wody i biogazu. Na poniższym rysunku przedstawiono pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych według nośników w Polsce, w 2013 r.

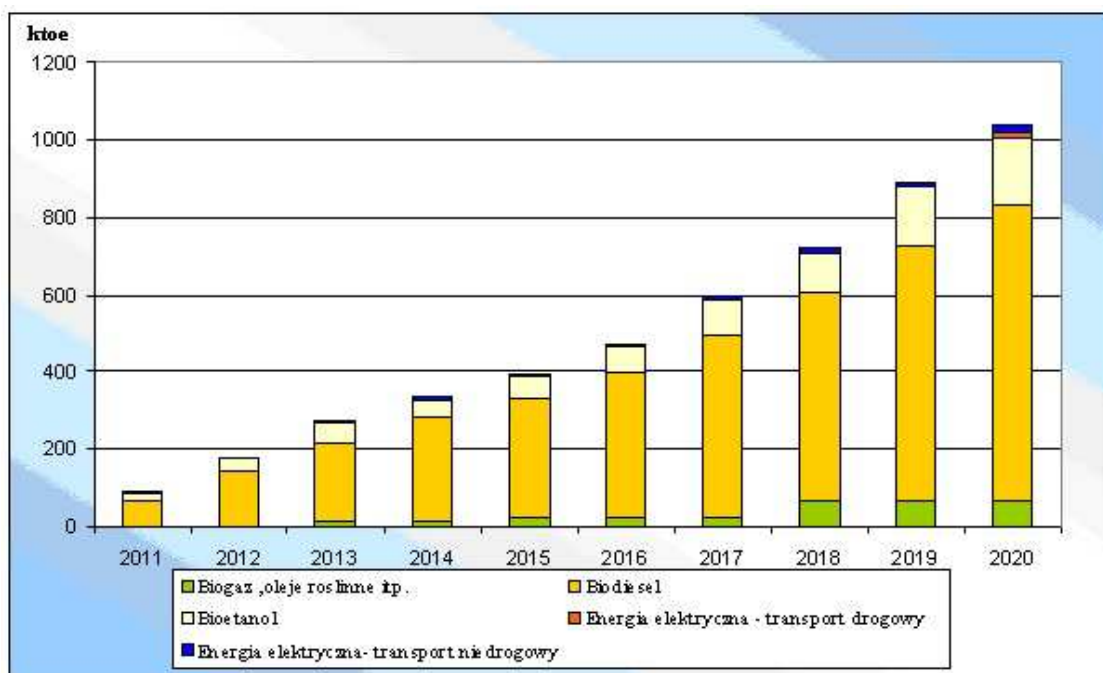


Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2013 r.
Źródło: Główny Urząd Statystyczny, listopad 2014 r

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”. Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



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



Rys. 3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

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

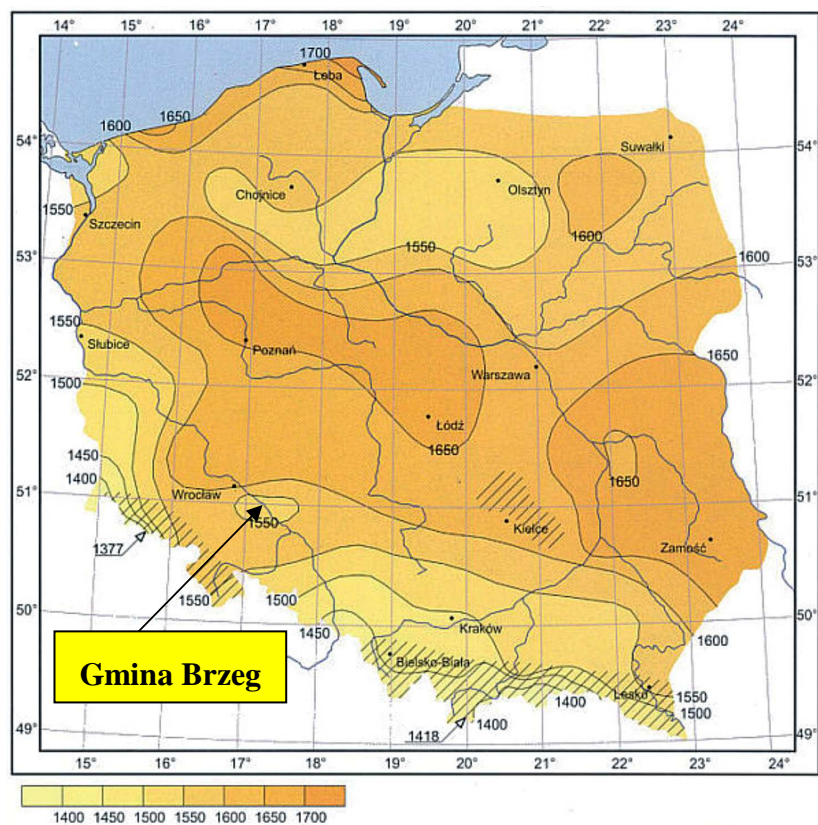
Ze względu na korzystne położenie związane z rozkładem gęstości strumienia ciepłego, cały teren Gminy Brzeg charakteryzuje się dobrymi warunkami do rozwoju instalacji solarnych, opartych na wykorzystaniu energii słonecznej. Innym kierunkiem rozwoju OZE może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także wykorzystanie pomp ciepłych.

6.1. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Brzeg istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

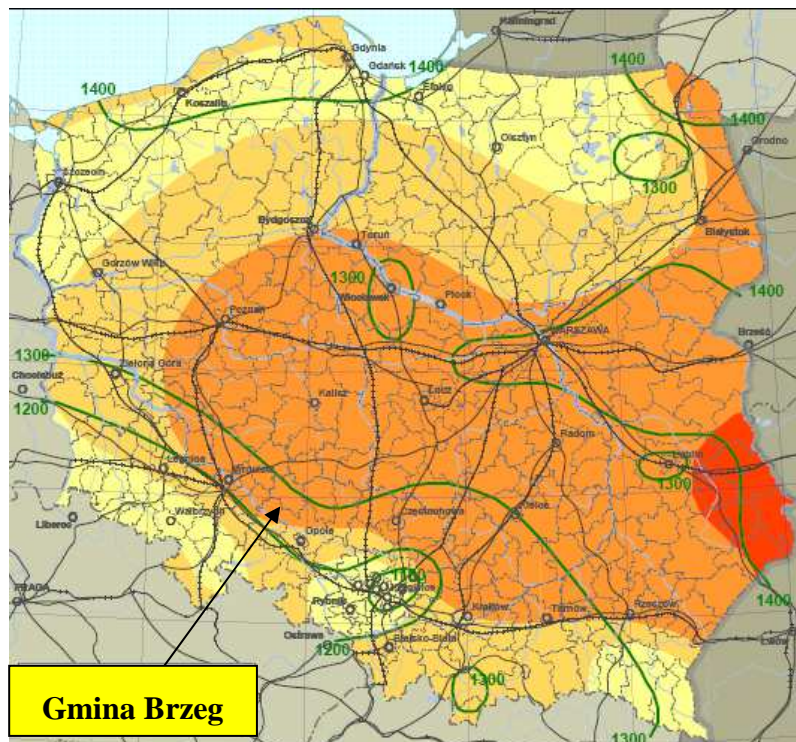
Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy Brzeg oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



Rys.4. Mapa usłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)

Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 – 1081 kWh/m². Dla Gminy Brzeg roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 990 – 1000 kWh/m². Roczne nasłonecznienie na terenie Gminy Brzeg wynosi ok. 1400 – 1550 godzin.



ENERGIA SŁONECZNA

Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
(według J. Paszyńskiego i K. Miary, 1994)

9,75 10,00 10,25 MJ / m² x doba

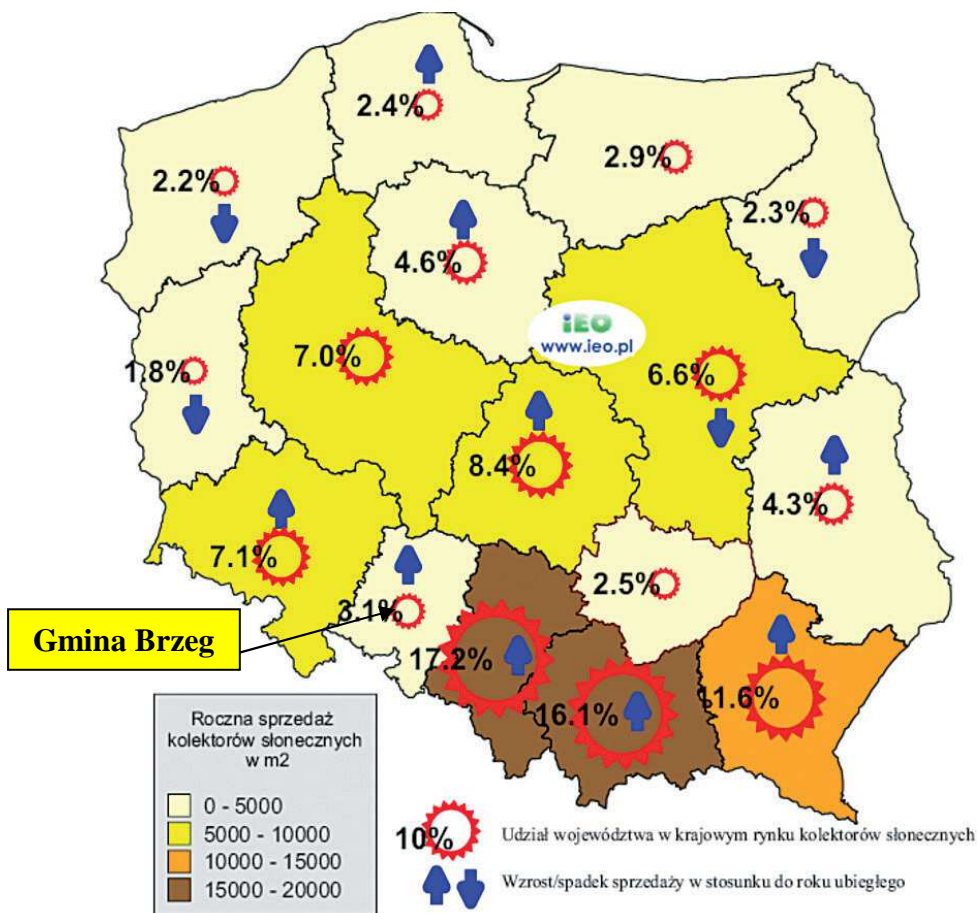


Sumy roczne usłonecznienia o prawdopodobieństwie wystąpienia 90%
(według M. Kuczarskiego, 1994)

— 1200 (godzin)

Rys 5. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Na rysunku poniżej przedstawiono sprzedaż kolektorów słonecznych w podziale na województwa w 2013 r. Od kilku lat na krajowym rynku dominuje sprzedaż kolektorów płaskich cieczowych (70%), mniej jest sprzedawanych kolektorów próżniowych (30%).



Rys. 6. Sprzedaż kolektorów słonecznych w 2013 r. w podziale na województwa
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych. Na terenie Gminy Brzeg rozwijają się instalacje tego typu. Z ponad 1400 godzinami usłonecznienia w roku, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesądzony.

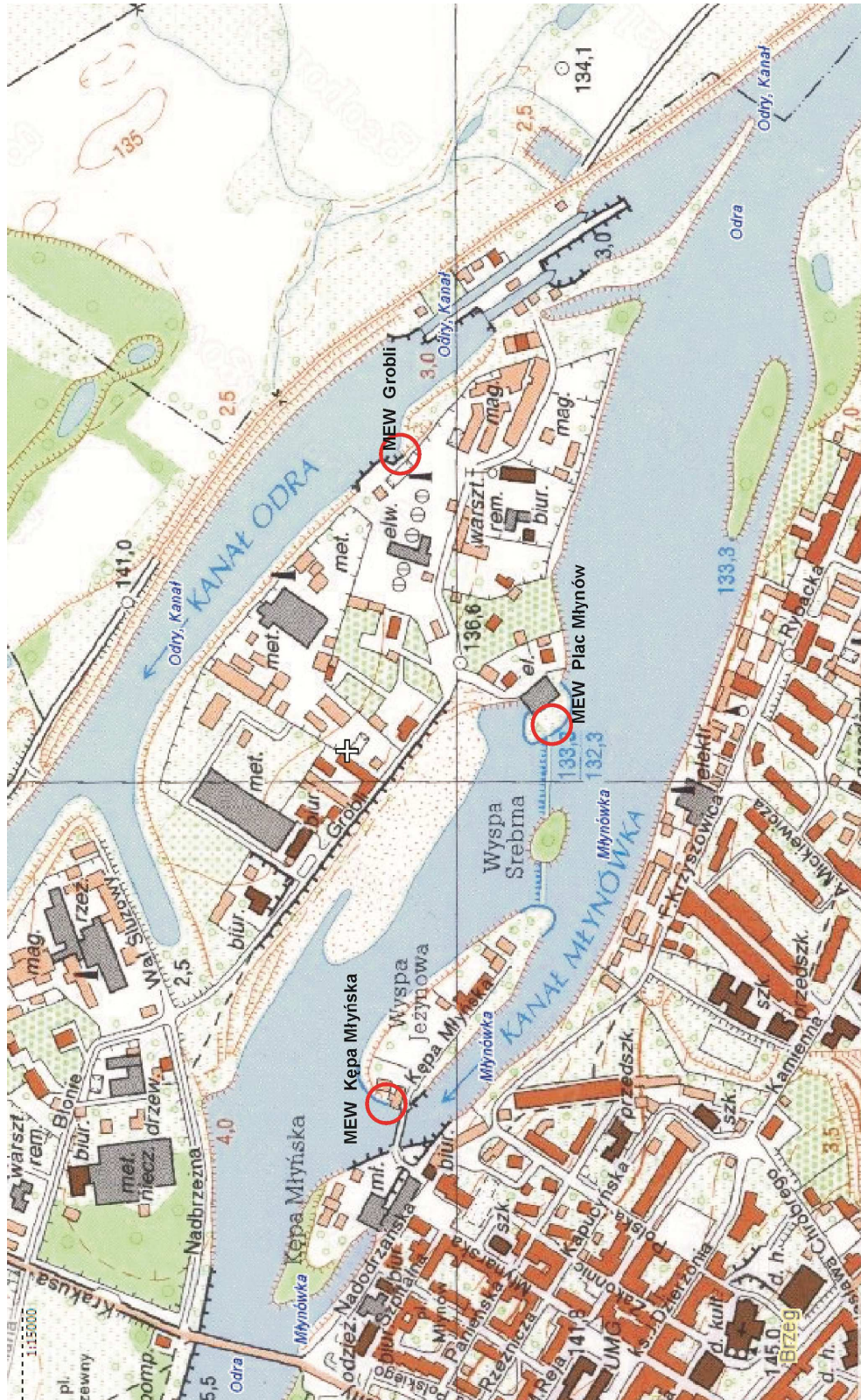
6.2. Energia wodna

Na terenie Gminy Brzeg zlokalizowane są instalacje OZE wykorzystujące energię wód w postaci Małych Elektrowni Wodnych MEW.

Należą do nich:

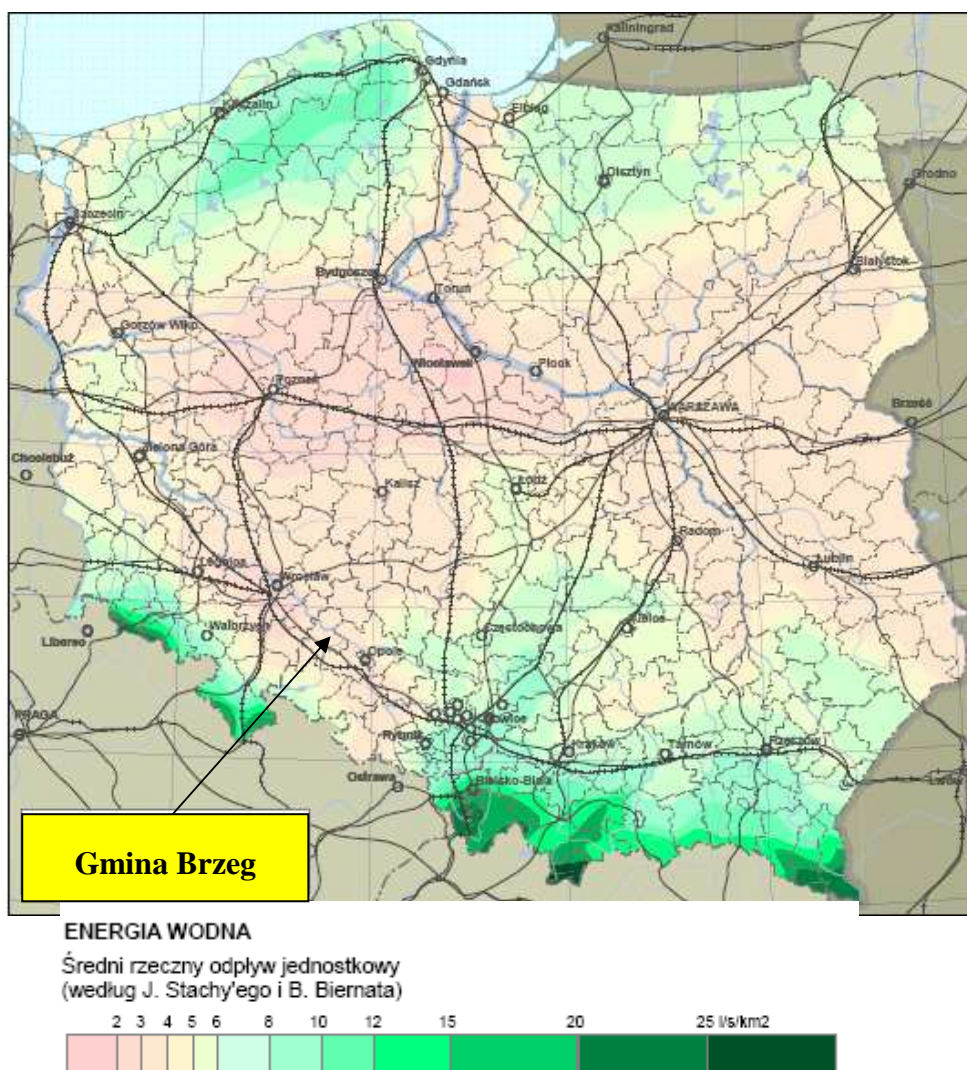
- MEW Plac Młynów o mocy ok. 0,2 MW,
- MEW Grobli o mocy ok. 1,5 MW,
- MEW Kępa Młyńska o mocy ok. 0,2 MW.

Łączna moc przyłączeniowa elektrowni –1,9 MW.



Rys.7. Elektrownie wodne zlokalizowane na terenie Gminy Brzeg
Źródło: Opracowanie własne

W przyszłości, aby rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Brzeg, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę rzeki. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Dla przykładu nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

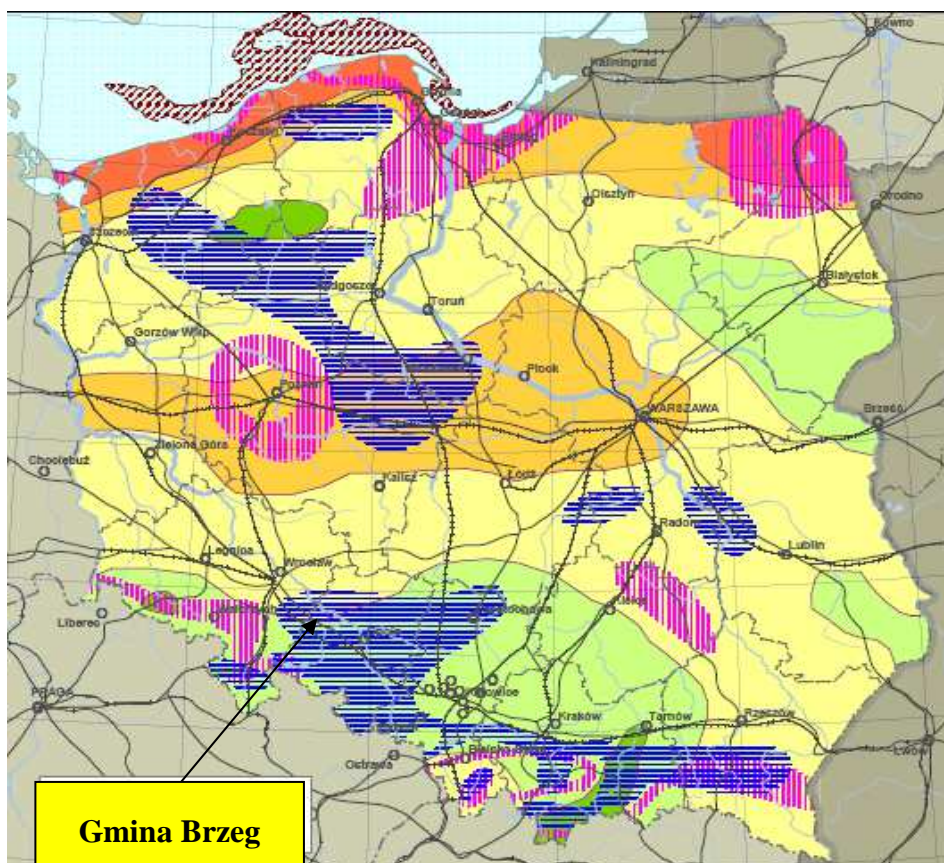


Rys. 8. Energia wodna

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

6.3. Energia wiatru

Na terenie Gminy Brzeg w stanie istniejącym nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru. Gmina leży w mało korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie i ma ograniczony potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości.



ENERGIA WIATROWA

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

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

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

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

Rys. 9. Energia wiatrowa

Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą i proekologiczną. Z jednej strony, instalacja taka nie generuje gazów szkodliwych do atmosfery, z drugiej, ma znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze i ludzkie.

Teren miejski, a takim jest teren Gminy Brzeg jest niekorzystny dla takiego typu instalacji OZE i w przyszłości ten kierunek rozwoju OZE może być wielce utrudniony.

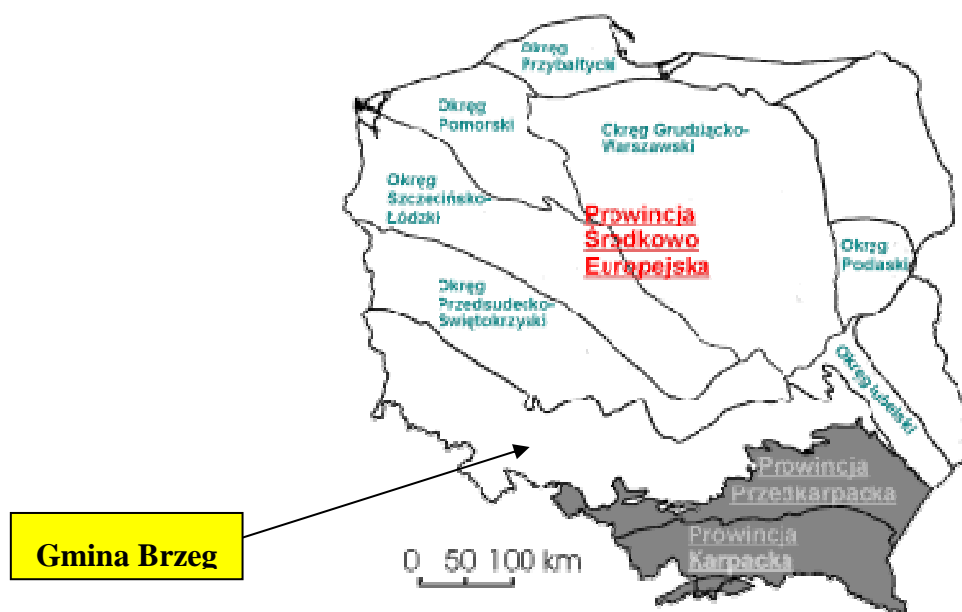
6.4. Energia geotermalna

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

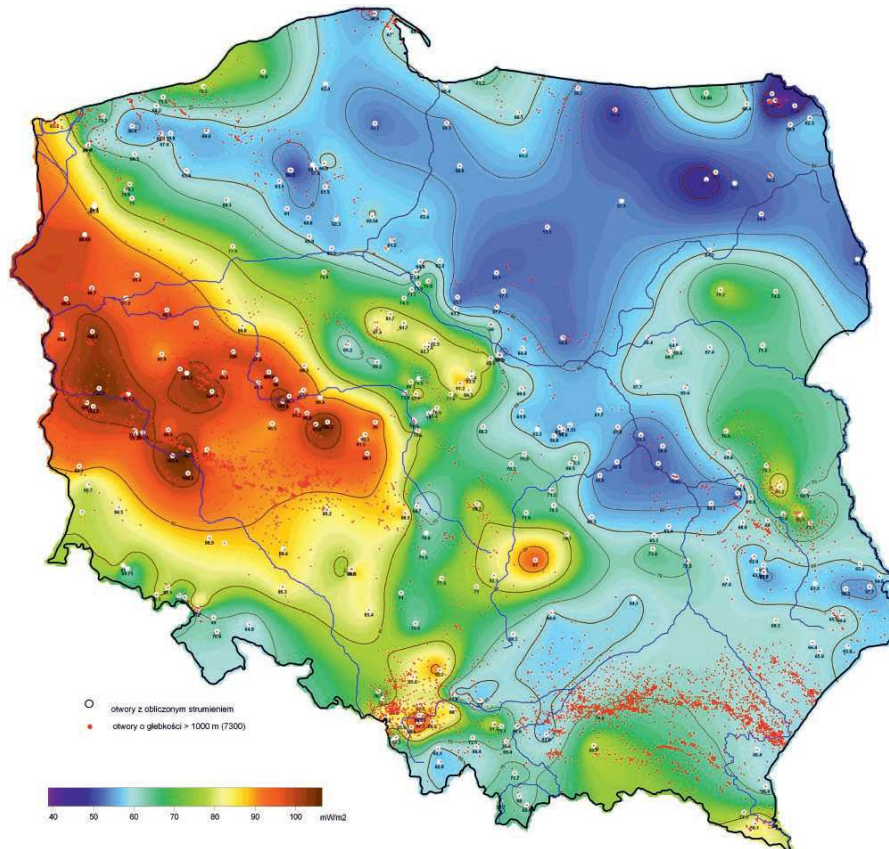
Gmina Brzeg położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Brzeg charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.

Okręgi geotermalne Polski



Rys.10. Okręgi geotermalne Polski
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



*Rys. 11. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce, Szewczyk, Gientka, 2009*

Wykorzystanie wód geotermalnych dla celów energetycznych, a głównie w ciepłownictwie, będzie zależało od udokumentowania zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych stosownymi odwiertami, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych.

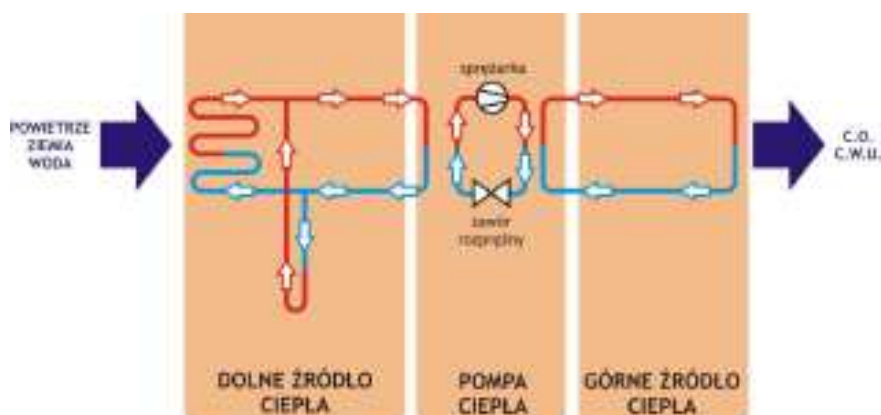
Na terenie Gminy Brzeg nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

6.5. Pompy ciepła

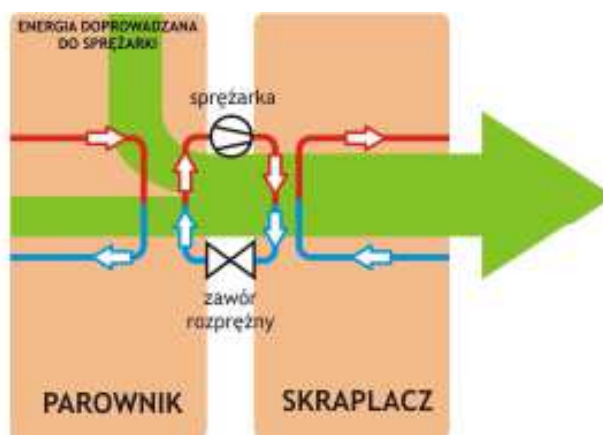
Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze.

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne – pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys. 4. Zasada działania pompy ciepła
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



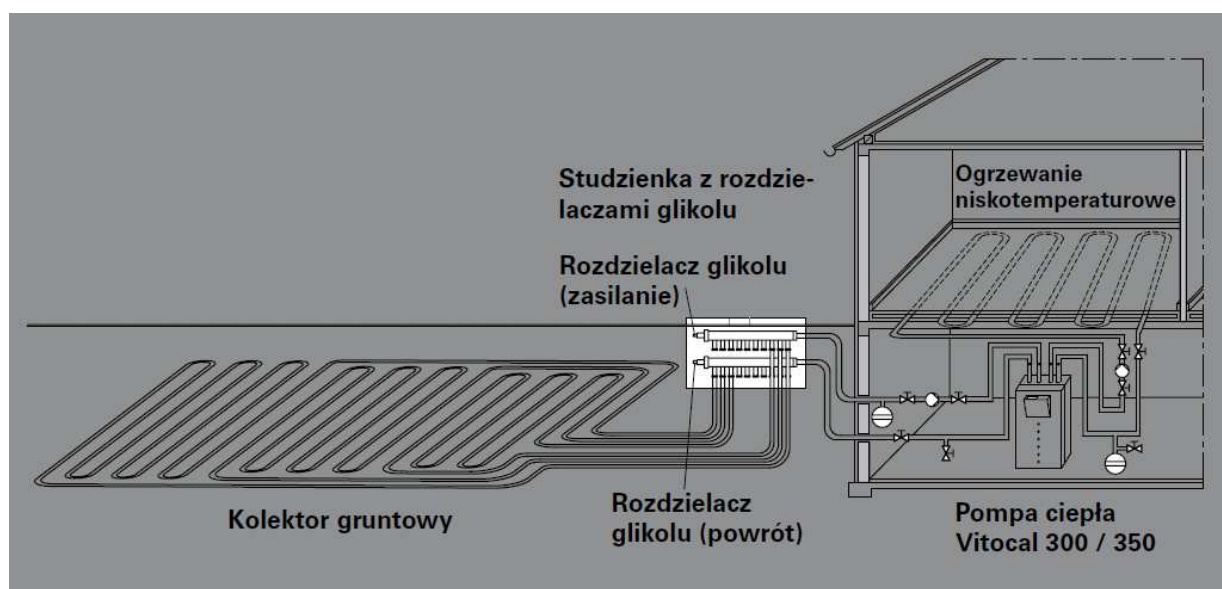
Rys.5. Obieg pośredni pompy ciepła
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Wyróżniamy: pompy ciepła wodne, gruntowe oraz powietrzne.

Gruntowe pompy ciepła

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, gdyż przez cały rok zachowuje stosunkowo równomierne temperatury (np. na głębokości 2 m występuje temp. rzędu ok. 7 do 13°C). Do pobierania ciepła z gruntu stosowane są ułożone na dużej powierzchni systemy rur z tworzyw sztucznych. Ciepło pozyskuje się z podziemnego wymiennika ciepła, ułożonego na niezabudowanym terenie, w pobliżu ogrzewanego budynku.

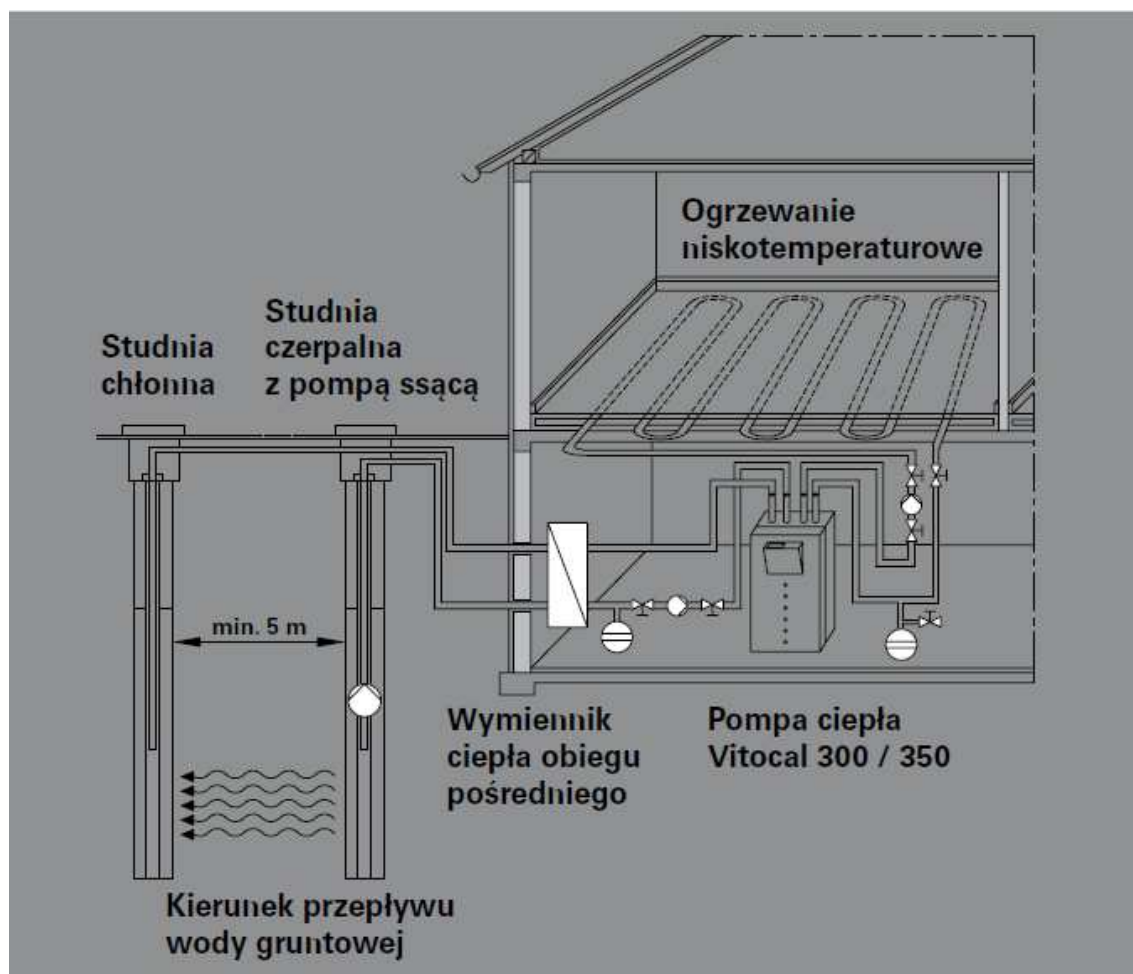
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Poszczególne gałęzie rur winny mieć natomiast jednakową długość, by miały takie same opory przepływu i tym samym zapewniały takie same natężenia przepływu. Dzięki temu ciepło będzie pobierane równomiernie z całego pola kolektorów. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony wodą, im więcej jest składników mineralnych i im mniejsza jest porowatość. Możliwe do pobrania z gruntu moce jednostkowe mieszczą się w zakresie od ok. 10 do 35 W/m².



*Rys. 14. Pobieranie ciepła przez kolektory gruntowe
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2014*

Wodne pompy ciepła

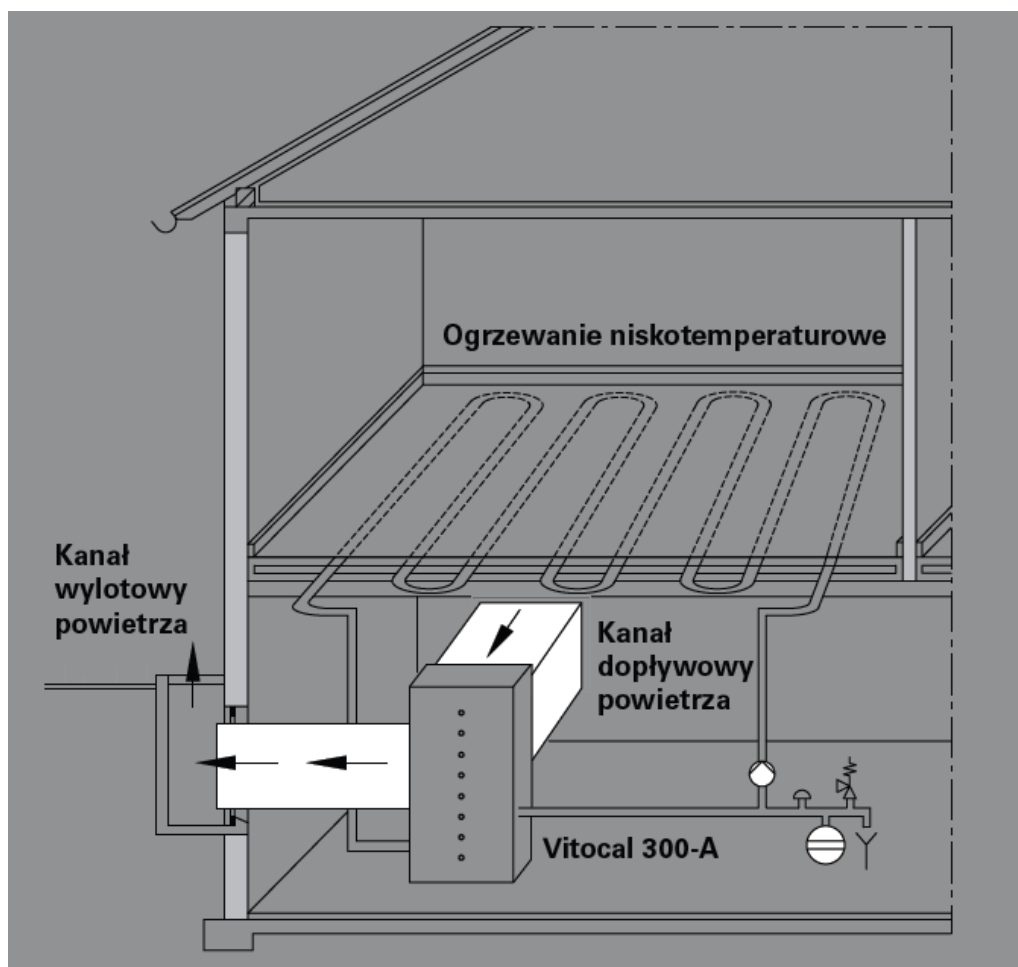
Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C. Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. Jakość wody gruntowej lub powierzchniowej musi odpowiadać wartościom granicznym, podanym przez producenta pompy ciepła. W razie przekroczenia tych wartości granicznych należy zastosować odpowiedni wymiennik ciepła jako wymiennik ciepła obiegu pośredniego, zresztą zalecany generalnie, ze względu na możliwe wahania jakości wody, gdyż istniejące w pompie ciepła wymienniki wody są wrażliwe na wodę nieodpowiedniej jakości.



Rys. 15. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2014

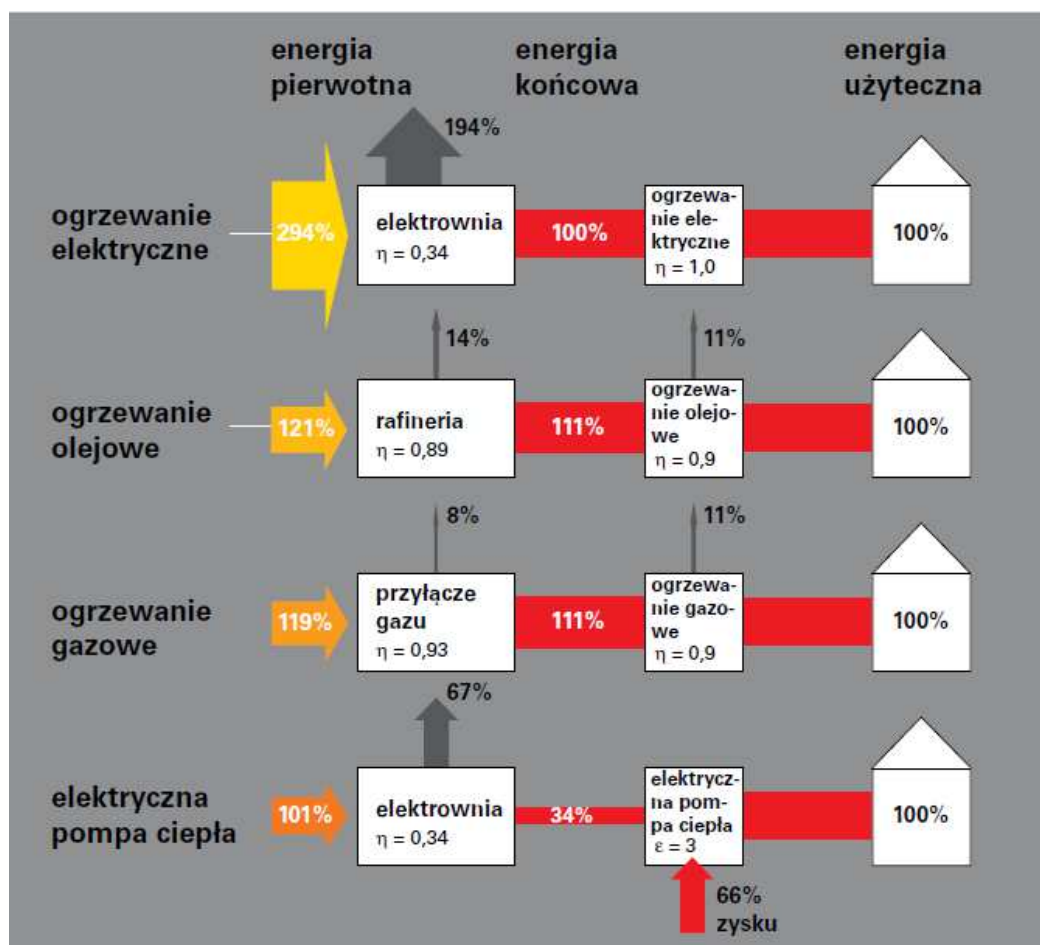
Powietrzne pompy ciepła

Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 20°C. Jednakże nawet przy optymalnym doborze może przy tak niskiej temperaturze zewnętrznej nie pokryć już całkowicie zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń. W bardzo zimne dni woda grzewcza, podgrzana przez pompę ciepła musi być wtedy dogrzewana do ustawionej temperatury zasilania. Ponieważ przez wymiennik ciepła powietrze/woda przepływa stosunkowo duży strumień powietrza, należy przy rozmieszczaniu otworów wlotowych i wylotowych powietrza w budynku, a także przy ustawieniu pompy ciepła na zewnątrz brać pod uwagę powstające szумы.



Rys. 16. Pozyskiwanie ciepła z powietrza zewnętrznego
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2014

Podsumowując, dla wszystkich pomp ciepła obowiązuje zasada: im mniejsza różnica temperatur między wodą grzewczą a źródłem ciepła, tym wyższa efektywność. Dlatego pompy ciepła nadają się szczególnie dla systemów grzewczych o niskich temperaturach systemowych, jak np. ogrzewań podłogowych o temperaturze zasilania maks. 38°C. Nowoczesne elektryczne pompy ciepła osiągają, zależnie od wybranego źródła ciepła i temperatury systemu grzewczego, współczynniki efektywności od 3,5 do 5,5. Oznacza to, że z jednej kWh zużytego prądu wytwarzają 3,5 do 5,5 kWh ciepła grzewczego. W ten sposób wyrównują z nawiązką szkodę ekologiczną wynikającą ze stosowania prądu elektrycznego, produkowanego w elektrowniach ze sprawnością rzędu 35%. Dla umożliwienia ekonomicznej eksploatacji instalacji grzewczych z pompami ciepła, większość zakładów energetycznych oferuje specjalne taryfy dla pomp ciepła.



Rys. 17. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2014

6.6. Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Energię z biomasy można uzyskać m.in. poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,

- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biopaliwa stałe

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

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

Na terenie Gminy Brzeg wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych.

W poniższej tabeli przedstawiono niektóre rodzaje biopaliw stałych oraz ich wartości opałowe.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

Rodzaj biopaliw stałych	Wilgotność %	Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg	Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6
Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5 – 19,5

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa płynne

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych

uzyskiwanych przez wyłaczanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
Bioetanol	Zboża, ziemniaki, topinambur	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub jako dodatek podnoszący liczbę oktanową
	Buraki cukrowe, trzcina cukrowa	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
Biometaanol	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr -butylowego
Olej roślinny	rzepak, słonecznik itp.	wyłaczanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
Biodiesel	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
Bioolej	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

Źródło: Opracowanie własne

Biopaliwa gazowe

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomacie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

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

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70 % metanu, 30-50 % dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50 %), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

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

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się następujące rodzaje biopaliw gazowych:

- gaz składowiskowy,
- biogaz rolniczy,
- biogaz z oczyszczalni ścieków.

Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. Szybkość procesu fermentacji beztlenowej jest zróżnicowana i zależy głównie od rodzaju składowanych odpadów oraz od ich sposobu składowania. W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m³/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego.

Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych. Oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo duże zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną, dlatego też produkcja biogazu oraz jego energetyczne wykorzystanie w układach kogeneracyjnych z silnikiem gazowym może poprawić rentowność zakładu. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu Sp. z o.o. wykorzystuje gaz z oczyszczalni ścieków do produkcji energii. Przedsiębiorstwo posiada koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej w agregatach prądotwórczych oczyszczalni, wydaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Nr WEE/1129/18507/W/3/2008/MOS z 11.06.2008 r.

Biogazowa funkcjonuje w układzie:

- ujęcie biogazu,
- odwadnianie, oczyszczanie mikrobiologiczne ze związków siarki ,
- magazynowanie w zbiorniku biogazu,
- ostateczne wykorzystanie w agregatach prądotwórczych z odzyskiem ciepła ze spalin lub spalanie w pochodni (interwencyjne).



Rys. 18. Lokalizacja oczyszczalni ścieków w Brzegu
Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli ujęto wykaz instalacji wykorzystujących biogaz na terenie województwa opolskiego.

Tab.3. Wykaz instalacji na terenie województwa opolskiego wykorzystujących biogaz

Miasto	Typ działalności – branża	Moc [MW]		Produkcja biogazu [m ³ /rok]	Produkcja roczna energii [GWh/rok]	
		elektryczna	cieplna		elektrycznej	cieplnej
Kędzierzyn - Koźle	oczyszczalnia ścieków	-	3*0,25	230 000	-	1,02
Opole	oczyszczalnia ścieków	0,562	0,64	1,6x10 ⁶	3,60	4,12
Nysa	oczyszczalnia ścieków	0,135	2*0,35	720 000	0,72	2,69
Brzeg	oczyszczalnia ścieków	3*0,1	-	-	0,89	1,11
RAZEM					5,21	8,94

Źródło: „Odnawialne źródła energii w województwie opolskim” E. Głodek, i W. Kalinowski, 2011 r.

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

Spis treści:

7.1. Wprowadzenie.....	1
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych.....	2
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych.....	4
7.4. Termomodernizacja.....	5
7.5. Zrealizowane przedsięwzięcia racjonalizujące.....	7
7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących.....	9
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii...	15

7. 1. Wprowadzenie

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

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

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

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

W odniesieniu do źródeł ciepła

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

W odniesieniu do użytkowania ciepła

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytin-gu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
 - Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
 - Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
 - Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych
-

7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż grzejnikowych płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej. Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne.

W budynkach komunalnych działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz prace termorenowacyjne powinny być podejmowane przez gminę przy wsparciu własnych środków (uwzględniając możliwości kredytowania i premii jakie daje ustawa termomodernizacyjna). Dotyczy to również budynków użyteczności publicznej należących do Gminy Brzeg.

Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty ciepłe dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw.

Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako λ (lambda), a jego jednostką jest $W/(m^2K)$.

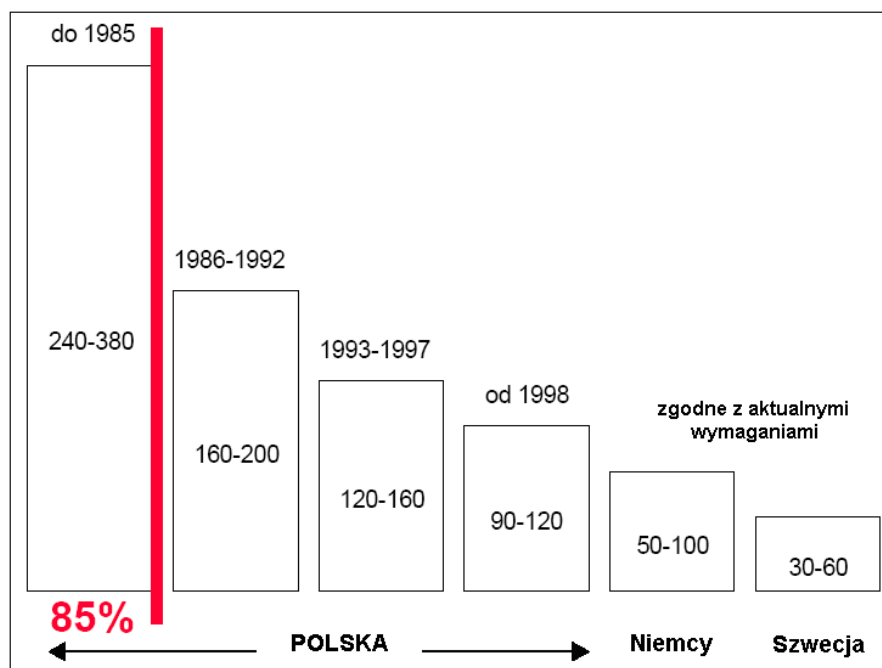
Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.*

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego.

Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,
- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 6. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m² powierzchni użytkowej
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego www.pibp.pl

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia.

W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji.

Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych Gminy Brzeg należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego.

Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym.

Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim).

Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągnięte kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia.

Ustawa *Prawo budowlane* nakazuje sporządzanie od stycznia 2009 r. świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej.

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
 - klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
 - parametrów środowiska w budynku,
-

- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,
- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m²/rok,

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

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

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

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

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

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako 20% + 30% = 50%. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko 100 – 20% zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi (100 - 20) x (100 - 30) czyli 80% x 70% = 56%, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu 100% - 56% = 44%. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę ilościową efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%
2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów zagrzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

Źródło: Opracowanie własne

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

Audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego,

w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego.

W szerszym pojęciu audyting energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu.

Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Gmina Brzeg systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W ostatnim czasie przeprowadzono termomodernizację w zakresie wymiany stolarki okiennej, docieplenia ścian szczytowych i stropów budynków przez nią administrowanych.

7.5. Zrealizowane przedsięwzięcia racjonalizujące

Gmina Brzeg realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków.

Działanie te ukierunkowane są m.in. na:

- modernizację kotłów ciepłych, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizację oświetleniowej, instalacji elektrycznej,
- termomodernizację w budynkach podległych Gminie Brzeg,
- wykorzystanie Odnawialnych Źródeł energii.

Do chwili obecnej m.in. podjęto działania termomodernizacyjne, które zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.2. Wykaz obiektów Gminy Brzeg poddanych termomodernizacji

Lp.	Nazwa obiektu	Zakres robót wykonanych
1.	Przedszkole Publiczne Nr 1	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropu.
2.	Przedszkole Publiczne Nr 2	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji.
3.	Przedszkole Publiczne Nr 3	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Budowa kotłowni gazowej. Remont instalacji co.
4.	Przedszkole Publiczne Nr 4	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropu. Budowa kotłowni gazowej. Remont instalacji co.
5.	Przedszkole Publiczne Nr 5	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
6.	Przedszkole Publiczne Nr 6	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
7.	Przedszkole Publiczne Nr 7	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
8.	Przedszkole Publiczne Nr 10	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
9.	Przedszkole Publiczne nr 11	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
10.	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1	Ocieplenie połaci dachu.
11.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	Ocieplenie stropu.
12.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 5	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Ocieplenie stropu.
13.	Publiczne Gimnazjum Nr 1	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.

14.	Publiczne Gimnazjum Nr 3	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
15.	Zespół Szkół nr 1 z Oddziałami Sportowymi	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
16.	Zespół Szkół nr 1 z Oddziałami Integracyjnymi	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji. Remont instalacji co.
17.	Ratusz Miejski	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Remont instalacji co. Ocieplenie stropu.
18.	Budynek Urzędu	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Ocieplenie stropu.
19.	Żłobek	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu i elewacji.

Źródło: Urząd Miejski w Brzegu

Oprócz samorządu lokalnego i jego jednostek podległych, działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych realizują pozostałe jednostki oraz podmioty z terenu Gminy Brzeg.

Działania Gminy Brzeg racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych koncentrują się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

7.6. Propozycje usprawnień racjonalizujących

Gmina Brzeg jak również działający na terenie gminy gestorzy energetyczni przewidują m.in. takie zadania inwestycyjne do realizacji, jak:

- przygotowanie i uzbrojenie terenów inwestycyjnych,
- elektryfikację terenów inwestycyjnych,
- rozwinięcie systemu gazowego,
- ocieplanie budynków mieszkalnych,
- likwidację nieefektywnych lokalnych kotłowni,
- edukację ekologiczną w szkołach i wśród lokalnej społeczności,
- promowanie inwestycji nie zatruwających środowiska naturalnego.

W najbliższym czasie Gmina Brzeg planuje:

- remont instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej w Publicznej Szkole Podstawowej Nr 1,
 - modernizację instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej w Publicznej Szkole Podstawowej Nr 3,
 - remont instalacji centralnego ogrzewania w Publicznej Szkole Podstawowej Nr 5,
 - remont instalacji centralnego ogrzewania w Żłobku Miejskim.
-

Gmina Brzeg przystąpiła w 2015 roku do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe jest uzyskanie dofinansowania na wymianę starych i niskosprawnych źródeł ciepła na nowe. Przeprowadzone inwestycje usprawnią racjonalne użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
 - minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody

użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najczęściej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego oprav.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie oprav oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Oświetlenie ulic i miejsc publicznych w nowej technologii

Należy rozważyć w niedalekiej przyszłości sukcesywne wprowadzenie na terenie gminy oświetlenia ulic i miejsc publicznych m.in. z zastosowaniem technologii LED.

Celem zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcja szkodliwych substancji do środowiska, jakie emitują źródła światła oświetlenia ulicznego i miejsc publicznych na obszarze gminy. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła, wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

W wyniku emisji przez źródła światła oświetlenia ulicznego oraz miejsc publicznych, poprawie ulegnie środowisko naturalne w postaci zmniejszonej ilości takich zanieczyszczeń, jak:

– dwutlenek siarki SO₂,

- dwutlenek węgla CO₂,
- tlenki azotu NO_x,
- tlenek węgla CO,
- benzo alfa piren B-a-P,
- pyły i żużle O₂.

Charakterystyka technologii LED

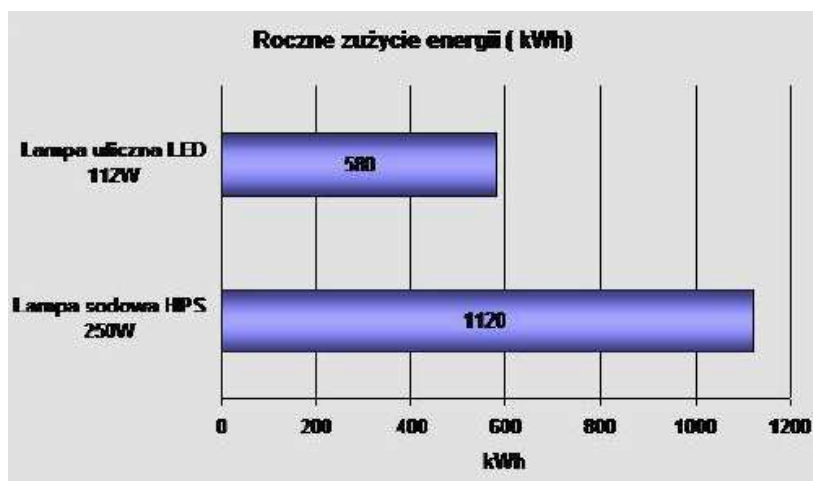
Technologia LED wchodzi przebojem na rynek oświetleniowy na całym świecie. Prawdopodobnie w przeciągu 5-10 lat z rynku znikną wszystkie tradycyjne żarówki. Diody LED śmiało konkurują z żarówkami i lampami fluorescencyjnymi w dziedzinie oświetlenia światła białego. Dziś najlepsze białe diody są nawet dziesięciokrotnie wydajniejsze niż standardowe żarówki. Wiele światowych koncernów zajmujących się oświetleniem prowadzi intensywne prace nad zwiększeniem wydajności elementów LED. W branży oświetleniowej liczy się nie tylko doskonałe światło, ale też zużycie energii, wysoka żywotność żarówki (lampy) i wytrzymałość w trudnych warunkach pracy.

Lampy LED nie emitują szkodliwego dla ludzi, światła ultrafioletowego, światło nie pulsuje, nie ma efektu stroboskopowego. Zastosowanie elementów LED pozwala na dużą regulację koloru (temperatury) świecenia, co znacznie poprawia komfort pracy. Wszystkie wyżej wymienione cechy i zalety oświetlenia przy użyciu LED zapewniają nowy lepszy standard życia i pracy.

Najważniejsze zalety zastosowania oświetlenia opartego na diodach Power LED

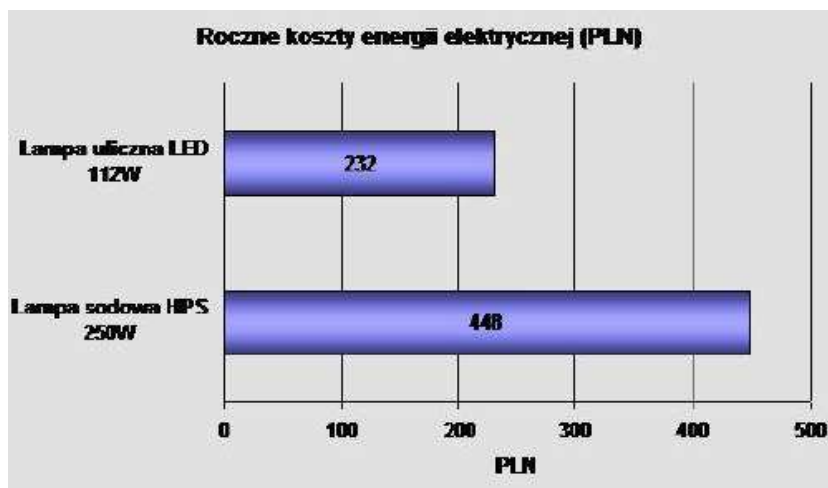
- Pozwalają zaoszczędzić do 70% energii elektrycznej,
- Emitują światło najbardziej zbliżone do naturalnego,
- Pracują nieprzerwanie przez około 50 000h – 70 000h (12 – 15 lat),
- Są budowane bez użycia szkodliwych dla człowieka materiałów (np. rtęć),
- Nie emitują szkodliwego promieniowania UV oraz IR,
- Pracują zasilane napięciem 110 – 230V,
- Emitują stałe światło – brak efektu stroboskopowego,
- Posiadają prawie 90% wskaźnik oddawania barw,
- Zaczynają świecić w momencie włączenia zasilania – brak opóźnienia zapłonu,
- Starzenie lampy nie powoduje zmiany barwy światła na żółtą,
- Pracują bezgłośnie w każdych warunkach,
- Są odporne na wibracje i wstrząsy,
- Oświetlają zadaną z góry i stałą powierzchnię,
- Nie powodują efektu oślepiania, nie oświetlają obszaru poza wyznaczonym ,
- Z uwagi na zasadę działania można łatwo regulować natężenia światła.

Wymiana lub zamiana lamp sodowych (HPS) oraz metalohalogenkowych na lampy LED niesie za sobą ciąg oszczędności i korzyści. Porównanie rocznego zużycia energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED (dla 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



*Rys. 7. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej (HPS) i lampy Power LED
Źródło: <http://www.eurolighting.pl>*

Jedna lampa uliczna typu LED 112W zastępująca żarówkę sodową o mocy 250W, pozwala rocznie zaoszczędzić 540 kWh. Porównanie rocznych wydatków na energię elektryczną dla lampy sodowej (HPS) o mocy 250W i lampy Power LED o mocy 112W (przyjęto wydatki na poziomie 0,40 zł/kWh i 4000 godzin pracy w ciągu roku) przedstawia poniższy rysunek.



*Rys. 8. Zużycie energii elektrycznej lampy sodowej 250 W (HPS) i lampy Power LED 112 W
Źródło: <http://www.eurolighting.pl>*

Propozycje działań zwiększających efektywność energetyczną

Zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. wdrażającej Dyrektywę 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, jednostki sektora publicznego (w tym także Gmina Brzeg) są zobowiązane do stosowania

co najmniej dwóch z niżej wymienionych 5 środków służących poprawie efektywności energetycznej:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Oprócz tego, raz na 10 lat konieczne jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej (przy czym za równoważne audytowi w wypadku budynków uważa się świadectwa charakterystyki energetycznej budynków).

Dla zrealizowania powyższych celów proponuje się podjąć następujące działania:

1. Audyt efektywności energetycznej obejmujący wszystkie aspekty działań gminy, co pozwoli na wskazanie narzędzi optymalizacji gospodarki energetycznej ze wskazaniem możliwości uzyskania świadectw efektywności energetycznej (białe certyfikaty).
2. Zwiększenie efektywności energetycznej budynków gminnych poprzez działania termomodernizacyjne oraz wymianę oświetlenia, a także optymalizacja źródeł ciepła i energii elektrycznej. Termomodernizacja powinna uwzględniać efektywność kosztową (stosunek nakładów finansowych do uzyskanej oszczędności finansowej) oraz wskazywać uzyskany efekt ekologiczny. Największe efekty można uzyskać dopasowując źródła energii do potrzeb budynków (po przeprowadzonej modernizacji są one z reguły przewymiarowane) oraz stosując środki dodatkowe jak oświetlenie energooszczędne czy uruchamianie części oświetlenia czujnikami ruchu, tam gdzie to ma swoje racjonalne uzasadnienie.
3. Przeprowadzenie przetargu na zakup energii elektrycznej.
Zakup energii elektrycznej poprzez przetarg umożliwi wybór najkorzystniejszej oferty, która pozwoli na dostosowanie taryf oraz cen do rzeczywistych potrzeb gminy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

Propozycja przeprowadzenia analizy potrzeb i planu wdrożeniowego z zakresu efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy Brzeg

Celem przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie efektywności energetycznej obiektu jest określenie obszarów pożądanych działań proekologicznych we wszystkich obszarach działalności danego podmiotu.

Obszar I – Budynki i budowle

W obszarze tym powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią. W zakresie oświetlenia warto rozważyć wymianę obecnie zainstalowanego oświetlenia na oświetlenie bardziej energooszczędne.

W zakresie wdrożenia systemu zarządzania budynkiem i energią należy wskazać osoby odpowiedzialnej za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za energię.

Obszar II – Procesy technologiczne

W obiekcie powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie: systemu sterowania i zarządzania energią oraz wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń.

W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią należy rozważyć uczestnictwo w szkoleniach przeprowadzone przez kadrę zarządzającą wśród pracowników odnośnie poprawy efektywności energetycznej. Należy ponadto wyłączać urządzenia po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania a także zwracać uwagę na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa.

W zakresie wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń, przy ich wdrażaniu należy kierować się zasadą wyboru najwyższej klasy energetycznej o małym poborze mocy elektrycznej.

Obszar III – Energia ze źródeł odnawialnych

Powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie wykorzystania energii słonecznej w zakresie m.in. instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (ze względu na uproszczone procedury przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej).

Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego (źródła o większym współczynniku oddawania barw, lepszym utrzymaniem strumienia świetlnego, mniejszy pobór mocy) może spowodować oszczędność energii rzędu 20 – 30 % i dodatkowe wydłużenie czasu pracy źródeł światła.

W zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią, wdrożenia dotyczą określenia osób odpowiedzialnych za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za nośniki energetyczne, w tym energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło. W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią planuje się podjęcie takich działań jak: wyłączanie urządzeń po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania; zwracanie uwagi na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. Powyższe wdrożenia wydają się przynieść największe korzyści, gdyż nie niosą ze sobą praktycznie żadnych nakładów inwestycyjnych. Będzie je najłatwiej i najszybciej wdrożyć. Mogą przynieść korzyści w zakresie wygenerowania oszczędności na poziomie 5 – 10% ogólnych kosztów energii.

W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900 – 110 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9000 – 11000 kWh. W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych, mając na uwadze m.in. kąt nachylenia dachu obiektów, produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych może pokryć od 30% do 100% obecnego zapotrzebowania na energię obiektów.

Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb z zakresu efektywności energetycznej obiektów należy wykonać plan wdrożeniowy, z przyjętym harmonogramem realizacji konkretnych działań racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju.

Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Brzeg na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez:

- propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych,
 - rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV,
 - organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji,
 - kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.
-

08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NAD- WYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Spis treści:

8.1. Wprowadzenie.....	2
8.2. Gospodarka ciepła.....	2
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna.....	3
8.4. Gospodarka paliw gazowych.....	5
8.5. Odnawialne Źródła Energii.....	6
8.5.1. Energia słoneczna.....	6
8.5.2. Energia wód przepływowych.....	7
8.5.3. Energia wiatru.....	8
8.5.4. Energia geotermalna.....	8
8.5.5. Pompy ciepła.....	8
8.5.6. Energia biomasy.....	8

8.1. Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Brzeg, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2. Gospodarka cieplna

Potrzeby cieplne Gminy Brzeg zaspakajane są przez:

- system ciepłowniczy BPEC Sp. z o.o.,
- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

Miejski System Ciepłowniczy posiada duże rezerwy mocy źródeł przez co korzystnie wpływa na pewność zasilania istniejących odbiorców. Zapotrzebowanie ciepła na poziomie 41,9998 MW oraz ze zużyciem ciepła na poziomie 245140 GJ (dane za 2014 r.), w całości potrzeby cieplne związane z centralnym ogrzewaniem. BPEC Sp. z o.o.

W zakresie kotłowni centralnej przy ul. Ciepłowniczej 11 wchodzącej w skład miejskiego systemu ciepłowniczego, rezerwa mocy wynosi ok.10,58 MW. Istniejące rezerwy przesyłowe mogą zostać wykorzystane do podłączenia nowych potencjalnych odbiorców ciepła. Pozostałe kotłownie gazowe miejskiego systemu ciepłowniczego również posiadają znaczne rezerwy, głównie w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Bilans zamówionej mocy cieplnej w ostatnich latach ulega ciągłemu obniżaniu, w związku z trwającym procesem termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami.

Podjęte działania w celu pozyskania nowych odbiorców powinny zrekompensować planowaną obniżkę mocy zamówionej.

W przyszłości w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię cieplną produkowaną w oparciu o odnawialne źródła energii.

Odnawialne źródła energii niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takich instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

Źródła ciepła (kotłownie lokalne) ankietyzowanych jednostek organizacyjnych Gminy Brzeg oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają rezerwy mocy, w oparciu o które ich potrzeby cieplne są zaspakajane.

Na terenie Gminy Brzeg występuje niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez rozbudowę miejskiego systemu ciepłowniczego i zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny.

8.3. Gospodarka elektroenergetyczna

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Brzeg.

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV, czyli GPZ 110/30/15 kV „Hermanowice” i GPZ 110/15 kV „Pawłów”, które zasilają Gminę Brzeg w energię elektryczną, występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Stacja elektroenergetyczna wysokiego napięcia GPZ Hermanowice posiada ok.30% rezerwy mocy do wykorzystania, tj. ok. 6 MW. Stacja elektroenergetyczna wysokiego napięcia GPZ Pawłów posiada ok.50% rezerwy mocy do wykorzystania, tj. ok. 10 MW.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Brzeg, na chwilę obecną nie ma istniejącej dostępnej wolnej mocy przyłączeniowej do sieci 110 kV.

Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2019 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym obszarze.

Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2010-2025.

Na liniach sieci średniego i niskiego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

Łączna moc obciążeniowa zainstalowanych transformatorów wynosi ok. 32,923 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 38,173 MVA.

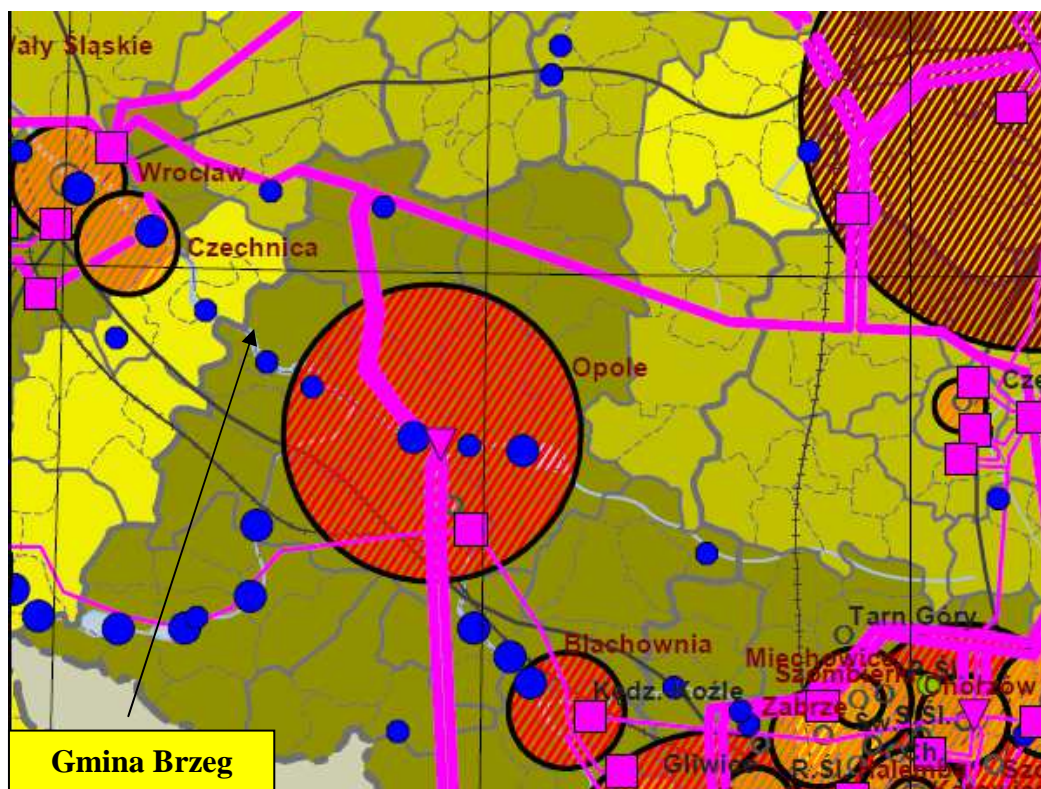
W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok.5,25 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Brzeg na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030.

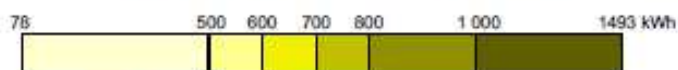
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji.

Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

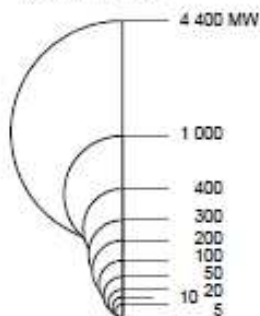
Reasumując, można stwierdzić, że na terenie Gminy Brzeg, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 15/0,4 kV występują rezerwy zasilania w zakresie średniego i niskiego napięcia, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu
na 1 mieszkańca (2010, według powiatów)



Moc zainstalowana
(2008/2009)



Elektrownie

- ciepłe (węgiel brunatny)
- ciepłe (węgiel kamienny)
- produkcja energii elektrycznej w elektrociepłowniach konwencjonalnych (węgiel, mazut, oleje).
- gazowe
- wodne (pompowe, zbiornikowe z pompowaniem)
- wodne (przepliwowe i zbiornikowe)
- wiatrowe

- Małe elektrownie:
- 1-5 MW
 - <1 MW (wybrane)

- wodne
- wiatrowe
- siłownie w elektrociepłowniach

Sieci przesyłowe

- istniejące planowane
- 750 kV
 - 400 kV
 - 220 kV

Stacje elektroenergetyczne

- rozdzielcze i rozdzielczo-przetwórcze
- ▼ wejściowe przy elektrowniach

Rys.1. Gmina Brzeg na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej

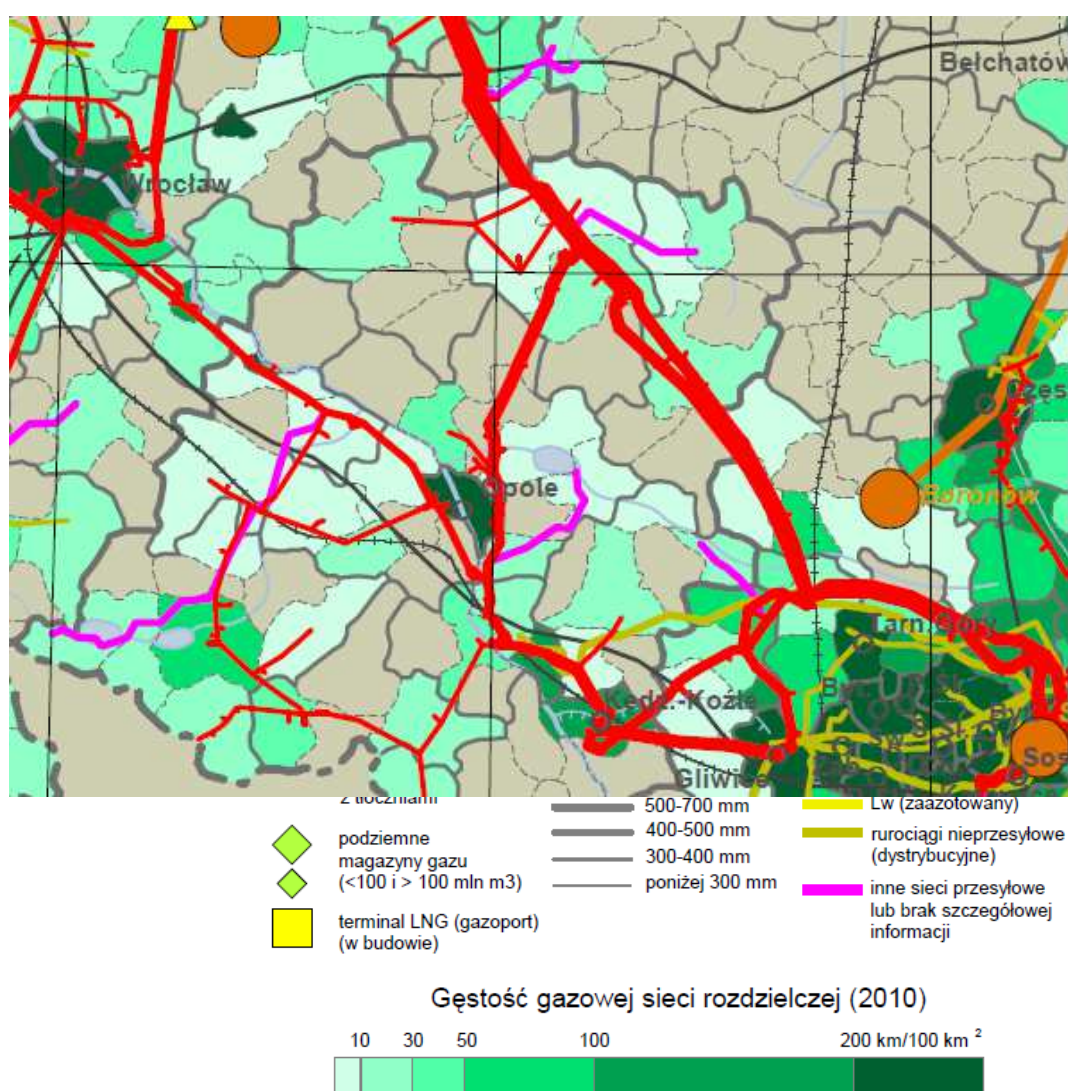
Źródło: KPZK 2030

8.4. Gospodarka paliw gazowych

Gmina Brzeg jest gminą w pełni zgazyfikowaną.

Zasilana jest z magistrali wysokoprężnej za pomocą stacji redukcyjno – pomiarowej I stopnia Skarbimierz oraz Pawłów. Obie stacje posiadają rezerwy do przyłączenia potencjalnych odbiorców z terenu Gminy Brzeg. Stacja gazowa Skarbimierz posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 2052 Nm³/h (ok. 34%). Stacja gazowa Pawłów posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 1584 Nm³/h (ok. 49%).

Funkcjonująca na terenie miasta dystrybucyjna sieć gazownicza posiada rezerwy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia odbiorców z terenu miasta w gaz ziemny. Sieć gazowa na terenie Gminy Brzeg jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i bardzo dobry stan techniczny.



Rys.2. Gmina Brzeg na tle KPZK w zakresie paliw gazowych
Źródło: KPZK 2030

8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeg wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Brzeg, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni swojego terenu.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku.

Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

W niniejszym punkcie przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Brzeg w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Urzędu Miejskiego w Brzegu, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

8.5.1. Energia słoneczna

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Brzeg znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia (od marca do października) wynosi ponad 1000 kWh/m². Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

(c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m² kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$\text{Eks [GWh/rok]} = (\text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 4000 * 0,5) / 3,6$$

$$\text{Eks [GWh/rok]} = (\text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 2000) / 3,6$$

Bwr – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

Bjr – ilość budynków jednorodzinnych

Bh – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

Mwr *0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mjr*0,4*4*0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mh*0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej oszacowano, iż na terenie Gminy Brzeg można wykorzystać rocznie do 10 GWh energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

8.5.2. Energia wód przepływowych

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{sr}} = 9,81 * Q_{\text{sr}} * H_{\text{sr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

Q_{sr} [m³s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

H_{sr} [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} * P_{\text{sr}} \text{ [kW]} * 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Brzeg potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na ok. 5,0 – 10,0 GWh/rok. Istnieje możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów

energetycznych. Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

8.5.3. Energia wiatru

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu.

Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s.

Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW.

Na terenie Gminy Brzeg nie przewiduje się w najbliższym horyzoncie czasowym rozwinięcia tego typu instalacji.

8.5.4. Energia geotermalna

Na terenie Gminy Brzeg istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego.

Analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji wydaje się perspektywiczny i bardzo obiecujący.

Głównymi problemami hamującymi wykorzystanie geotermii jest m.in. brak odwiertów, dokumentujących występowanie złóż na terenie miasta.

8.5.5. Pompy ciepła

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Brzeg istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania źródeł ciepła przy pomocy gruntu, wody, powietrza oraz ciepła odpadowego.

Źródło ciepła – powietrze to nieograniczona dostępność, najniższe koszty inwestycyjne, z reguły monoenergetyczny sposób pracy (grzałka elektryczna do wspomaganie przy niskich temperaturach zewnętrznych). Źródło ciepła – grunt ma największy udział w instalacjach nowo budowanych, praca monowalentna, wysoka efektywność. Źródło ciepła – woda to bardzo wysoka efektywność, możliwość pracy monowalentnej, natomiast źródło ciepła – ciepło odpadowe to możliwość użycia w zależności od dostępności, ilości i poziomu temperaturowego ciepła odpadowego (najniższy jednak udział w rynku).

Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się w Polsce skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie Gminy Brzeg.

8.5.6. Energia biomasy

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

Biopaliwa stałe

Słoma

Ilość produkcji słomy zależy od arealu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Aby oszacować wartość nadwyżki słomy należy uzyskać dane dotyczące istniejącej produkcji ziarna lub wielkości arealu.

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600 \text{ gdzie:}$$

Pz – plon ziarna,

Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna,

A – areal przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz arealu:

Zboża ozime

- Pszenica: Is/z = 0,88 Is/a = 4,4
- Pszenżyto: Is/z = 1,104 Is/a = 4,9
- Żyto: Is/z = 1,37 Is/a = 5,1
- Jęczmień: Is/z = 0,78 Is/a = 3,0

Zboża jare

- Pszenica: Is/z = 0,92 Is/a = 3,6
- Jęczmień: Is/z = 0,74 Is/a = 3,6
- Owies: Is/z = 1,05 Is/a = 4,4

Rzepak

- Is/z = 1,0 Is/a = 2,2

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowia słomy $Wd = 13 \text{ GJ/t}$,
- sprawność spalania $\eta = 80\%$,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Ze względu na położenie Gminy Brzeg na obszarze miejskim nie istnieją przesłanki do pozyskiwania energii z tego typu instalacji.

Drewno i odpady drewniane

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [m³/ha],

Pdr – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna P = 3,5 m³/ha,
- wartość opałowa drewna Wd = 3370 kWh/m³,
- sprawność spalania η = 85% ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Brzeg kształtuje się na poziomie do 10 GWh/rok.

Biopaliwa gazowe

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

W stanie istniejącym, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu Sp. z o.o. wykorzystuje gaz z oczyszczalni ścieków do produkcji energii. Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznej bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Zakłada się adaptację obecnego systemu z tendencją pozyskania większej ilości energii wyprodukowanej z biogazu, niż obecnie.

Biogaz wysypiskowy

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m³ wydobywanego gazu,
 - z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m³,
-

- szczytowy okres produktywności biogazowej przypada na czwarty rok od momentu zdeponowania odpadów, jednostkowa produkcja w tym okresie sięga 20 m³/Mg rok,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Brzeg nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu wysypiskowego.

Biogaz rolniczy

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Brzeg nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

Biomasa z niezagospodarowanych gruntów

Na obszarze Gminy Brzeg znajdują się pewne obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej. Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne.

Z tego tytułu potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Brzeg kształtuje się na poziomie 1 – 2 GWh/rok.

09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Spis treści

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	2
9.2. Zakres współpracy między gminami.....	2

Załączniki:

1. Pismo gminy wiejskiej Lubsza o woli współpracy z Gminą Brzeg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
 2. Pismo gminy wiejskiej Skarbimierz o woli współpracy z Gminą Brzeg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
-

9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo Energetyczne*, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- Czy Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Brzeg w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Brzeg, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Brzeg,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Brzeg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- Pismo do gminy wiejskiej Lubsza dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy wiejskiej Skarbimierz dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi, które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich.

Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiada Gmina Skarbimierz. Gmina Skarbimierz posiada dokument z 2007 r. i widzi konieczność jego aktualizacji, którą planuje wykonać w 2015 r. Gmina Lubsza nie posiada jeszcze takiego dokumentu, jednak jest na etapie przygotowań do opracowania.

9.2. Zakres współpracy między gminami

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Brzeg zaopatrywana jest w ciepło poprzez scentralizowany system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne.

W chwili obecnej nie występuje współpraca pomiędzy Gminą Brzeg a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego, co nie oznacza, iż nie przewiduje się takiej współpracy w przyszłości.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Brzeg jest zgazyfikowana. Współpraca między Gminą Brzeg a gminami sąsiednimi może być realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Przebiegająca przez miasto sieć gazowa stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb ciepłych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych z terenu miasta.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

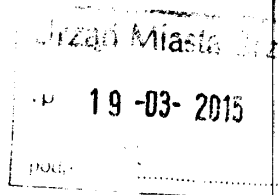
Istnieją powiązania Gminy Brzeg z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia 110 kV oraz średniego napięcia 15 kV i niskiego napięcia.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Brzeg nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Brzeg a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną,

Gmina Brzeg i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

WÓJT GMINY LUBSZA
40-013 Lubrza, ul. Brzeźna 10
tel. (077) 471 50 00, 471 50 01

GK.7021.12.2015



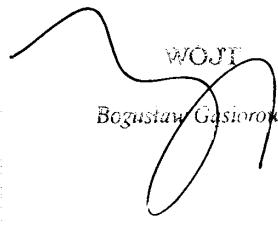
Lubsza, 17.03.2015 r.

**Szanowny Pan
Jerzy Wrębiak
Burmistrz Brzegu**

W odpowiedzi na pismo nr BI.7021.16.1.2015, uprzejmie informuję, że Gmina Lubsza jest na etapie przygotowań do opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z powyższym obecnie nie jest możliwe określenie czy istnieją powiązania Gminy Lubsza z Miastem Brzeg w zakresie wspólnych potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych oraz czy rozbudowa infrastruktury Gminy Lubsza związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wymaga uzgodnień z Miastem Brzeg.

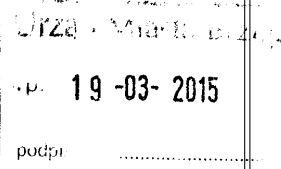
Jednocześnie informuję, że Gmina Lubsza wyraża wolę współpracy z miastem Brzeg w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.


WÓJT
Bogusław Gąsiorowski

URZĄD GMINY SKARBIMIERZ
Skarbimierz-Osiedle, ul. Parkowa 12
49-318 Skarbimierz
tel./fax: 77 404 66 00
tel.: 77 404 66 01, 77 404 66 02

RI.030.60.2015

Skarbimierz-Osiedle, 16.03.2015r.



**Szanowny Pan
Jarzy Wrębiak
Burmistrz Miasta Brzeg**

W odpowiedzi na pismo Nr BI.7021.16.1.2015 z dnia 06.03.2015r. dotyczące opracowania „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Brzeg”

**Gmina Skarbimierz
wyjaśnia, co następuje:**

Rada Gminy Skarbimierz w 2007r. uchwaliła „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarbimierz”. Dokument w chwili obecnej wymaga aktualizacji, którą planuje się wykonać w 2015r.

Odnosnie współpracy pomiędzy Gminą Skarbimierz, a innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, sytuacja przedstawia się następująco - na terenie Gminy Skarbimierz nie funkcjonują scentralizowane systemy ciepłownicze, a jedynie kotłownie lokalne i zakładowe. Położenie gminy w stosunku do najbliższych funkcjonujących systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek do działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. W związku z powyższym nie występuje tutaj współpraca pomiędzy Gminą Skarbimierz, a gminami sąsiednimi w zakresie ciepłownictwa scentralizowanego oraz nie przewiduje się takiej współpracy.

Odnosnie zaopatrzenia w energię elektryczną i gaz – rozbudowa systemu gazowniczego oraz systemu elektroenergetycznego realizowana będzie w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych tzn. przy budowie nowego gazociągu lub przy budowie nowej linii energetycznej, konieczna będzie współpraca pomiędzy gminami.

W O I I
Andrzej...

10. NAKŁADY NA ROZWÓJ ENERGETYKI

Spis treści

10.1. Wprowadzenie.....	1
10.2. Środki własne przedsiębiorstw.....	1
10.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.....	1
10.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego.....	3
10.5. Środki NFOŚiGW.....	3
10.6. Środki WFOŚiGW.....	5
10.7. Środki Banku Ochrony Środowiska.....	7
10.8. Środki Banku Gospodarstwa Krajowego.....	9
10.9. Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.....	10
10.10. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.....	10
10.11. Inne programy wsparcia krajowe i międzynarodowe.....	11

10.1. Wprowadzenie

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

Czynnikiem określającym możliwość pozyskania finansowania na określony projekt jest wartość tego projektu. Im większy jest projekt inwestycyjny tym większe jest ryzyko, że niepowodzenie tego projektu będzie miało istotne negatywne skutki dla inwestora zarówno osoby prawnej jak i fizycznej. Z kolei im większy jest inwestor w stosunku do planowanego projektu, tym mniejsza jest skala ryzyka związana z tym projektem. Unia Europejska wspiera proekologiczną politykę, dlatego w większości krajów członkowskich można ubiegać się o dofinansowanie do tego typu projektów.

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” będzie trudna bez wsparcia finansowego i doradczego planowanych zadań inwestycyjnych.

Z tego tytułu, główne źródła wsparcia finansowego i doradczego zadań odnośnie rozwoju gminnej infrastruktury energetycznej, można pozyskać za pomocą:

- Środków własnych przedsiębiorstw,
- Programu Operacyjny Infrastruktura i Gospodarka 2014 – 2020,
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014 – 2020,
- Środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środków Banku Ochrony Środowiska,
- Środków Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Narodowej Agencji Poszanowania Energii,
- Krajowej Agencji Poszanowania Energii,
- Inne programy wsparcia krajowe i międzynarodowe.

10.2. Środki własne przedsiębiorstw

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki (URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz strategicznych dokumentach samorządowych. W ten sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych. Kontrolę nad ich wydawaniem sprawuje URE.

10.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ 2014 –2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014–2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej (POIiŚ 2007–2013). Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014–2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (głównie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014–2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje, takie jak:

Priorytet I (FS) – promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz;
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym;
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

Priorytet II (FS) – ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych);
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza);
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji).

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro.

Priorytet III (FS) – modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach;
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna;
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

Priorytet IV (EFRR) – nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro.

Priorytet V (EFRR) – udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).
-

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro 4.2.

10.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014 – 2020

W dniu 9 kwietnia 2014 r. Zarząd Województwa Opolskiego przyjął Uchwałą nr 4910/2014 projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014 – 2020, który następnie został przekazany do Komisji Europejskiej.

Dnia 18 grudnia 2014 r. Komisja Europejska zatwierdziła Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020.

„Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2014 – 2020” zawierający XII osi priorytetowych to dokument strategiczny regionu opolskiego na kolejną perspektywę finansowania. Przewiduje on realizację projektów dotyczących także zadań wynikających z „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Miasto Brzeg”, szczególnie w zapisach:

- Oś I. Innowacje w gospodarce
Cel szczegółowy 1: Cel szczegółowy 1: Wzrost innowacyjności przedsiębiorstw.
- Oś III. Konkurencyjna gospodarka
Cel szczegółowy 1: Poprawa dostępności terenów inwestycyjnych dla przedsiębiorstw.
- Oś IV. Gospodarka niskoemisyjna
Cel szczegółowy 1: Poprawa jakości powietrza, w szczególności poprzez wsparcie ekologicznego transportu publicznego.
Cel szczegółowy 2: Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego oraz mieszkalnictwa.
Cel szczegółowy 3: Ograniczenie strat i nadmiernego zużycia energii przez MSP.
Cel szczegółowy 4: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez MSP

Celem inwestycji planowanych do dofinansowania w ramach RPO WO 2014 – 2020 jest m.in.:

- obniżenie energochłonności budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, obejmującą m.in. zmiany w systemach ogrzewania i wentylacji, strukturze budynków, instalacjach doprowadzających ciepłą wodę, zmiany wyposażenia na urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej,
- zmniejszenie zapotrzebowania na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, poprzez zastosowanie energooszczędnych technologii, wprowadzanie systemów zarządzania energią czy zmiany systemów wytwarzania i wykorzystywania energii.

W ramach RPO WO 2014 – 2020, Gmina Brzeg będzie mogła aplikować m.in. o środki finansowe w zakresie m.in. kompleksowej termomodernizacji budynków, wymiany oświetlenia na energooszczędne oraz rozwoju instalacji OZE. Inwestycje te powinny przyczynić się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery, zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

10.5. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnim czasie szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (**program KAWKA**). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu *Poprawa efektywności energetycznej* jest REGION — Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochro-

ny środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: **BOCIAN** – Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz **PROSUMENT** – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 - 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

Program System Zielonych Inwestycji

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program **SOWA** Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych inwestycji). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Programy międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: *Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa* i *Zwiększenie efektywności energetycznej*. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczą — rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

10.6. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Rada Nadzorcza w Opolu przyjęła „Zasady udzielania i umarzania pożyczek oraz tryb i zasady udzielania i rozliczania dotacji ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu”.

WFOŚiGW w Opolu udziela pomocy finansowej na realizację zadań w zakresie:

- oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej lub innych funduszy zagranicznych,
- dotacji, w tym dopłat do częściowej spłaty kapitału kredytów bankowych,
- przekazywania środków na zadania realizowane przez państwowe jednostki budżetowe, za pośrednictwem rezerwy celowej budżetu państwa.

Priorytety te zakładają realizację przedsięwzięć zmierzających do:

- Spełnienia wymogów traktatu akcesyjnego do Unii Europejskiej w zakresie środowiska.
- Pełnego wykorzystania środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.
- Pełnej realizacji celów średniookresowych w poszczególnych komponentach ochrony środowiska określonych w „Programie Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego” wraz z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego” obejmujących m.in.
 - Ochronę powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu:
 - a) kontynuacja działań zmierzających do dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych,
 - b) budowa systemu zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego,
 - c) kontynuowanie i rozbudowa wdrożonych mechanizmów rynkowych, sprzyjających podejmowaniu działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu.
 - Wykorzystanie energii odnawialnej:
 - a) wzrost wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa,
 - b) promocja i popularyzacja zagadnień, w tym modelowych rozwiązań technologicznych, związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej,
 - c) wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
 - d) prowadzenie analiz przyrodniczo-krajobrazowych przy lokalizacji obiektów i urządzeń do produkcji energii, w szczególności energetyki wiatrowej i wodnej,
 - e) określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej w województwie opolskim.

Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Innym działaniem finansowanym jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia za-

nieczyszczeń z niskiej emisji. WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji to program skierowany do przedsiębiorców. Realizacji przedsięwzięcia w tym zakresie przewidziana jest w formie pożyczki. Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła oraz projekty z OZE.

Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE. Modernizacja systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych. WFOŚiGW przewiduje także środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

10.7. Środki Banku Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Kredyt na urządzenia ekologiczne

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.

Kredyt Ekomontaż

Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to:

klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe. Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

Kredyt we współpracy WFOŚiGW

Oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.

Kredyt EnergoOszczędny

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Można zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów. Beneficjenci to: Samorzady, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

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

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

Kredyt EKoodnowa

Przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; - możliwość łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie. Cel inwestycji do poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi. Okres finansowania od 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%. Przedmiotem inwestycji mogą być:

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

10.8. Środki Banku Gospodarstwa Krajowego

W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów, którego celem jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyj-

ne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych.

Pomoc ta zwana odpowiednio:

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”.

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

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

Z premii mogą korzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych. Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

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

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

10.9. Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizacja projektów w ramach programów międzynarodowych,
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE SA współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

10.10. Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji. stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

Odpowiedni poziom merytoryczny, organizacyjny i kadrowy, pozycja na rynku krajowym i europejskim, doświadczenie w realizacji projektów międzynarodowych oraz posiadane kontakty krajowe i międzynarodowe pomagają w realizacji misji i celu KAPE S.A.

KAPE S.A. prowadzi działania zmierzające do racjonalizacji gospodarki energetycznej przy zachowaniu zasad ochrony środowiska oraz poprzez inicjowanie przedsięwzięć proekologicznych związanych z wytwarzaniem, przesyłaniem i użyciem energii.

Cele te realizowane są poprzez:

- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej, sektora energetycznego oraz samorządów,
 - przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych np. Unii Europejskiej (w tym w ramach współpracy międzyrządowej) oraz zarządzanie programami międzynarodowymi, w których uczestniczy Polska,
 - przygotowywanie i realizację dużych programów międzynarodowych w ramach współpracy międzyrządowej,
-

- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- prowadzenie Sekretariatu Audytorów Energetycznych i Sekretariatu Planowania Energetycznego,
- pełnienie roli weryfikatora audytów energetycznych na zlecenie Banku Gospodarstwa Krajowego,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

10.11. Inne programy wsparcia krajowe i międzynarodowe

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PLO4 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009 – 2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

11. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Spis treści

11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią.....	1
11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią.....	2
11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem.....	8



11.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO₂, SO₂, NO_x, benzo(α)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii.

Bezspornie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście.

Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
 - osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
 - wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
-

- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania.

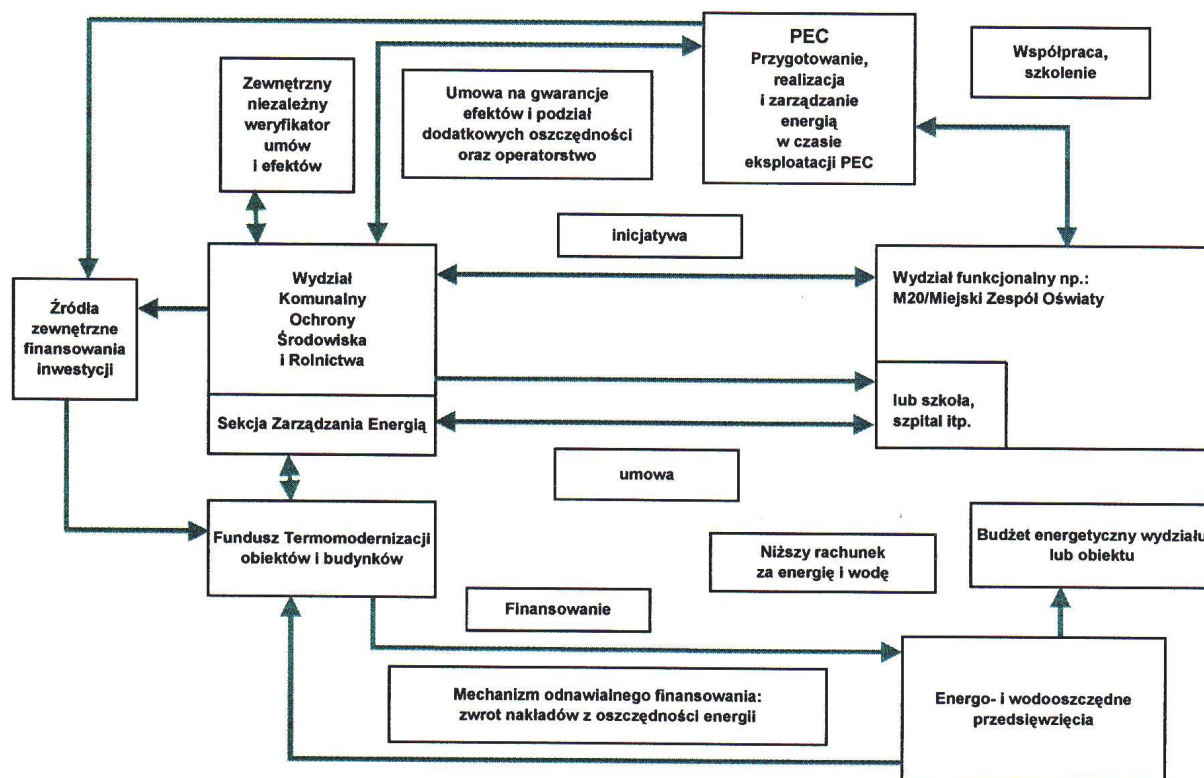
W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią.

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

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

W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz.

Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.



Rys.9. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem
Źródło: www.preda.pl

11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

11.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania (kroki) jak poniżej.

Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.

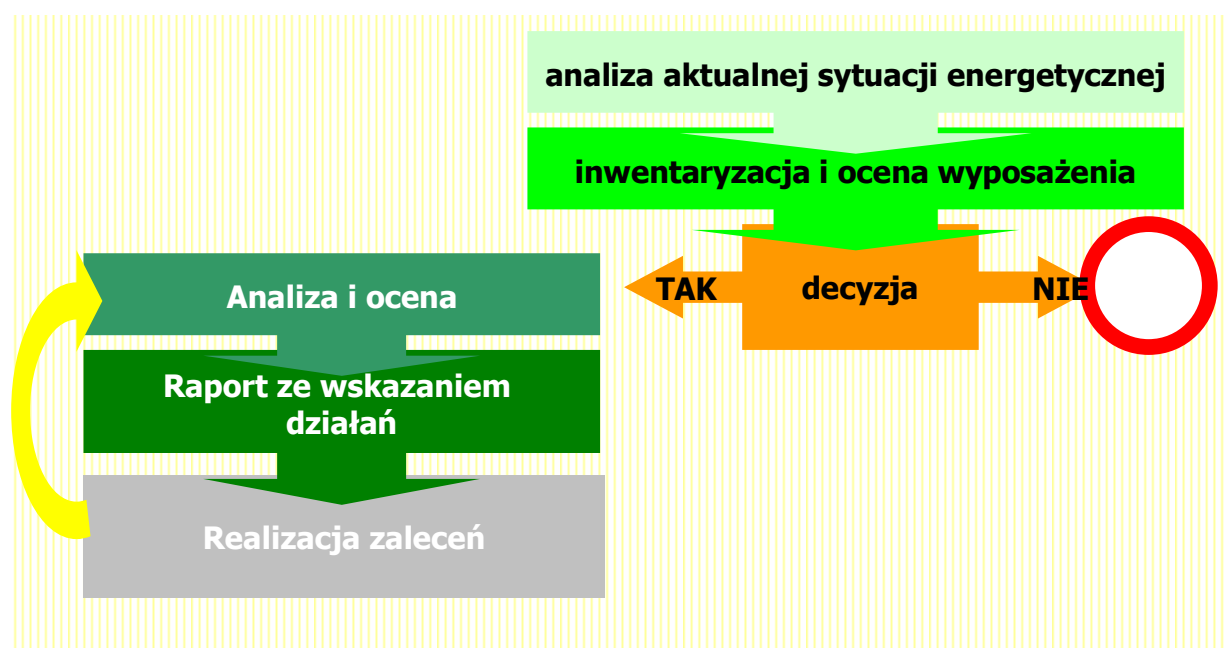
Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.

Krok 3: decyzja.

Krok 4: rejestracja zużycia energii.

Krok 5: analiza i ocena.

Krok 6: RAPORT i wskazanie działań!!!



Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.

Rys 10. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią
Źródło: www.preda.pl

Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksplo-

atacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przyłączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inwentaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

Krok 4

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące).

Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

Krok 5

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

Krok 6

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty.

Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiągniętych dzięki jego działaniom energooszczędnym, w tym również zmianom zachowań i przyzwyczajeniom eksploatacyjnym. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

Krok 7

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych;
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego.

Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią? - tak lub nie.

Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego.

Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią.

Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

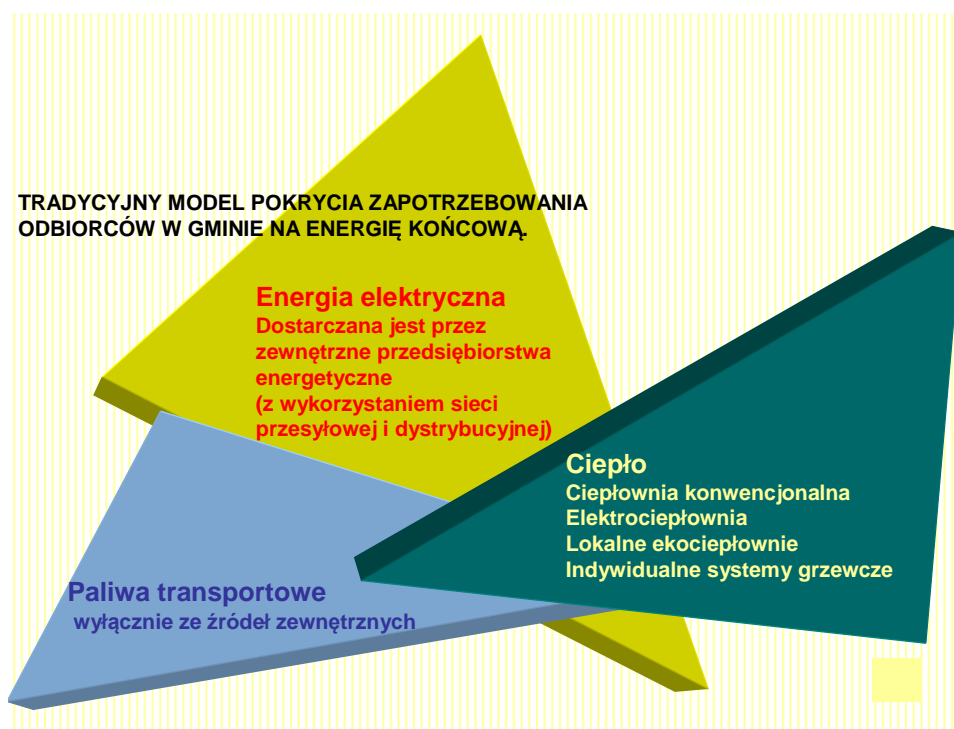
W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

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

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,
- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzane energią w gminie winno objąć trzy obszary:

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



Rys. 11. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową
Źródło: Opracowanie własne

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia używana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia używana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

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

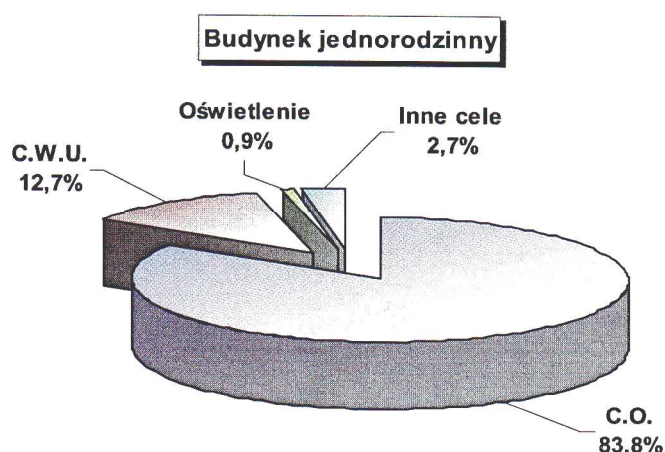
Potrzeby energetyczne **budynku mieszkalnego jednorodzinnego** można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy

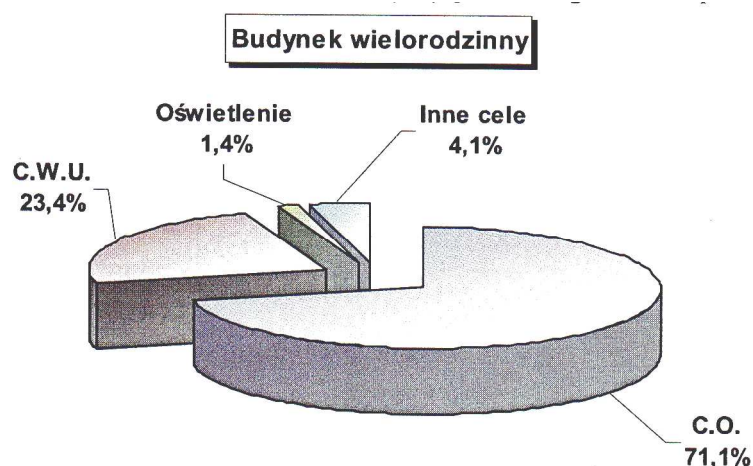
zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczonej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



Rys.4 . Zużycie energii w budynku jednorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

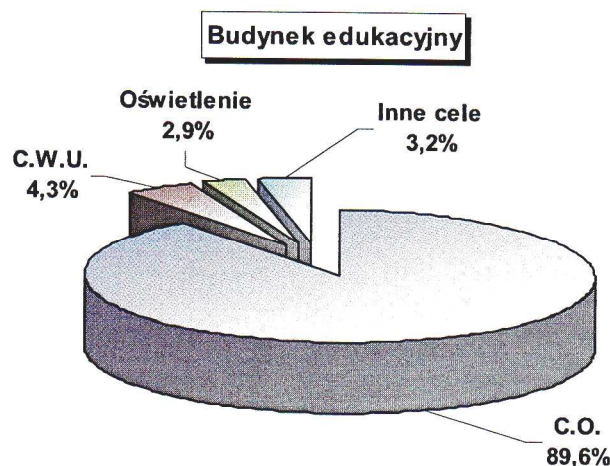
Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspakajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.



Rys. 5. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym
Źródło: www.fewe.pl

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego.

Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys. 6 . Zużycie energii w budynku edukacyjnym
Źródło: www.fewe.pl

Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie.
2. Suma wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
 - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
 - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
3. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

11.3. Zarządzanie energią i środowiskiem

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

7. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
 8. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
 9. Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii.
 10. Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
-

11. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
12. Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania ciepła sieciowego (zwiększenie liczby odbiorców ciepła sieciowego zużywanego na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, które dotychczas są ogrzewane za pomocą ciepła sieciowego oraz propagowanie wykorzystania ciepła sieciowego również do przygotowania c.w.u.).
13. Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
14. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
 - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
 - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
 - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
 - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
 - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
 - f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

6. Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
 7. Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
 8. Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej.
 9. Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych.
 10. Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.
-

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

4. Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach.
5. Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności.
6. Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

1. Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji).
2. W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Podsumowanie

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.).

Zakres opracowania obejmuje m.in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- *Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Brzeg,*
- *Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Brzeg poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,*
- *Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,*
- *Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,*
- *Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,*
- *Zwiększenie efektywności energetycznej.*

W opracowaniu analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii. Zaopatrzenie w ciepło mieszkańców gminy było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy.

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

System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci średniego oraz niskiego ciśnienia.

Ponadto analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Brzeg w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

Infrastruktura energetyczna analizowana była w zakresie stanu istniejącego zaopatrzenia na nośniki energetyczne jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Zapotrzebowanie na ciepło

Na obszarze Gminy Brzeg potrzeby cieplne ich odbiorców zaspakajane są przez: energię cieplną z miejskiego systemu ciepłowniczego BPEC Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Ciepłowniczej 11 w Brzegu; energię cieplną z kotłowni lokalnych oraz energię cieplną z indywidualnych źródeł energii. BPEC Sp. z o.o. eksploatuje kotłownię centralną produkującą energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w sezonie grzewczym oraz 11 kotłowni gazowych produkujących energię cieplną w zdecydowanej większości na potrzeby ciepłej wody użytkowej poza sezonem grzewczym. Kotłownia centralna przy ul. Ciepłowniczej 11 opalana jest węglem kamiennym – miałem węglowym. W ostatnich latach, jego zużycie na potrzeby produkcji ciepła i ciepłej wody użytkowej (w tym potrzeb własnych) wyniosło: w 2012 r. ok. 16 498 Mg paliwa, w 2013 r. ok. 16 461Mg paliwa, w 2014 r. ok. 13 110 Mg paliwa.

Istniejące rezerwy centralnej kotłowni na poziomie ok.10,58 MW (2014r.) mogą zostać wykorzystane do podłączenia nowych potencjalnych odbiorców ciepła. Pozostałe kotłownie gazowe miejskiego systemu ciepłowniczego również posiadają znaczne rezerwy, głównie w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Obok miejskiego systemu ciepłowniczego, na terenie Gminy Brzeg występują kotłownie lokalne zasilające instalacje centralnego ogrzewania (c.o.), ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), wentylacji oraz technologii obiektów: mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz usługowych i przemysłowych. Potrzeby cieplne Gminy Brzeg zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych.

Na terenie Gminy Brzeg występuje ogółem zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 114,63 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie ok. 892,90 TJ. Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc cieplną szacuje się na poziomie około 61,55 MW oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 479,48 TJ.

Zapotrzebowanie na moc cieplną instytucji (obiektów użyteczności publicznej) wynosi ok. 13,84 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 107,70 TJ. Zapotrzebowanie na moc cieplną przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i handlowe) wynosi ok. 39,24 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną wynosi około 305,72 TJ.

Największy udział paliw w zakresie zapotrzebowania na moc i energię cieplną mają paliwa stałe (węgiel, drewno) oraz gaz ziemny.

Na obszarze Gminy Brzeg w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby cieplne zaspakajane będą nadal w oparciu o: energię cieplną z miejskiego systemu ciepłowniczego, energię cieplną z kotłowni lokalnych, energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc cieplną Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r. uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZ-

WÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój sektorze *Mieszkalnictwo*: zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 58,66 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 456,98 TJ. W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze *Instytucje*: zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 13,19 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 102,65 TJ. W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze *Przemysł i Usługi*: zapotrzebowanie na moc cieplną może wynieść ok. 37,40 MW, a zapotrzebowanie na energię cieplną może wynieść ok. 291,37 TJ. W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja spadkowa zapotrzebowania na moc cieplną i energię cieplną w ostatnich latach Gminy Brzeg zostanie utrzymana, jednakże nie będzie ona już tak gwałtowna jak w latach poprzednich.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Gmina Brzeg zaopatrywana jest w energię elektryczną za pomocą dwóch stacji elektroenergetycznych: GPZ Hermanowice 110/30/15 kV oraz GPZ Pawłów 110/15 kV, a także za pomocą Rozdzielni Sieciowej (RS) „Siewniki” 15 kV oraz „Brzeg Besel II”, usytuowanych w granicach administracyjnych miasta.

Przez teren Gminy Miasto Brzeg przebiegają linie dystrybucyjne wysokiego napięcia 110 kV w zarządzie firmy TAURON Dystrybucja S.A., takie jak:

- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Zacharzyce,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Oława,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Dobrzeń – Hermanowice,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Siołkowice – Pawłów,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Groszowice – Hermanowice,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Hermanowice – Pawłów,
- jednotorowa linia wysokiego napięcia relacji Gracze – Hermanowice.

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Brzeg w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 89,3 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 0,3 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 89,0 km.

Na terenie Gminy Brzeg funkcjonuje 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 38 173 kVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. pracuje 97 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 kV, o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 32 923 kVA. Pozostałe stacje 15/0,4 kV w ilości 21 szt. o mocy zainstalowanych transformatorów na poziomie ok. 5 250 kVA są własnością przedsiębiorstw. Średnie obciążenie wszystkich stacji transformatorowych wynosi ok. 52 % mocy znamionowej. W stacjach transformatorów 15/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 13,36 MVA.

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] na terenie Gminy Brzeg w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 186,0 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 12,0 km,
 - sieć kablowa wynosi 174,0 km.
-

Na terenie Gminy Brzeg znajduje się 2540 punktów oświetleniowych. Gmina Brzeg posiada 938 punktów oświetleniowych, natomiast TAURON Dystrybucja S.A. posiada 1602 punktów oświetleniowych. W oświetleniu ulicznym w zarządzie Gminy Brzeg znajdują się oprawy oświetleniowe ze źródłami światła sodowymi o mocy 70W i 100 W oraz oprawy świetlówkowe o mocy 72W. Stanowi to ok 42% całego oświetlenia. Łączna moc zainstalowanych opraw wynosi ok. 61, 614 kW. Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 wyniosło ok. 610136 kWh.

W oświetleniu ulicznym w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. znajdują się oprócz opraw sodowych także oprawy rtęciowe, które winny zostać wymienione na oprawy bardziej energooszczędne. Łączna moc zainstalowanych opraw wynosi ponad 100,00 kW.

Roczne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg wg grup odbiorców za 2014 r. wyniosło 98 193,51 MWh. W latach 2011 – 2014 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej, co odbyło się przy zwiększonej ilości łącznej odbiorców z 15 986 do 16 881.

Na terenie Gminy Brzeg występuje zapotrzebowanie na moc elektryczną na poziomie ok. 20,18 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie ok. 353,53 TJ. Zapotrzebowanie związane z mieszkalnictwem na moc elektryczną szacuje się na poziomie około 10,81 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie około 190,06 TJ. Zapotrzebowanie na moc elektryczną instytucji (obiektów użyteczności publicznej), wynosi ok. 2,23 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 42,42 TJ. Zapotrzebowanie na moc elektryczną przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i handlowe), wynosi ok. 7,14 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną wynosi około 121,05 TJ.

W porównaniu do lat 2011 –2014 zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną ma tendencję wzrostową.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r. uwzględniające zagospodarowanie terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych, będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój sektorze Mieszkalnictwo: zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 12,88 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 226,42 TJ. W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Instytucje: zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 2,66 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 50,53 TJ. W horyzoncie 2030 r. w scenariuszu Rozwój w sektorze Przemysł i Usługi: zapotrzebowanie na moc elektryczną może wynieść ok. 8,51 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 144,20 TJ.

W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja wzrostowa zapotrzebowania na moc elektryczną i energię elektryczną zostanie utrzymana, choć będzie mniej gwałtowna niż w ostatnich latach.

Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Gmina Brzeg jest gminą zgazyfikowaną.

Gmina Brzeg zasilana jest gazem ziemnym doprowadzanym do miasta z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzeszowice – Opole – Wrocław DN350 CN 4,0 MPa. Z gazociągu wysokiego ciśnienia poprzez odgałęzienia do stacji redukcyjno-pomiarowych SRPI^o gaz ziemny jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

Stacja gazowa I stopnia Skarbimierz posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 2052 Nm³/h (ok. 34%). Stacja gazowa I stopnia Pawłów posiada rezerwę przepustowości na poziomie ok. 1584 Nm³/h (ok. 49%). Obie stacje posiadają więc rezerwę, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Brzeg.

W granicach administracyjnych miasta Brzeg, jak i w jego bezpośrednim sąsiedztwie Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. eksploatuje:

- w granicach administracyjnych miasta Brzeg: sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdzeszowice-Wrocław, odgałęzienie do SRP I^o Brzeg-Pawłów a także stację gazową SRP I^o Brzeg-Pawłów,
- w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brzeg: sieć gazową wysokiego ciśnienia relacji: Zdzeszowice-Wrocław, Zdzeszowice-Wrocław odgałęzienie od SRP I^o Brzeg-Pawłów oraz Zdzeszowice-Wrocław, odgałęzienie od SRP I^o Brzeg-Skarbimierz a także stację gazową SRP I^o Brzeg-Skarbimierz.

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Brzeg składają się gazociągi średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno – pomiarowe. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg ogółem wg grup odbiorców za 2014 r. wyniosło 16 015,1 tys. m³.

Na terenie Gminy Brzeg zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2014 r. wynosiło ok. 16 015,1 tys. m³. Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 177,7 MWh, co stanowiło ok. 639,7 TJ. W zakresie mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 6301,8 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 69,9 MWh, co stanowiło ok. 251,6 TJ. W zakresie instytucji zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 1457,0 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 16,2 MWh, co stanowiło ok. 58,3 TJ. W zakresie przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wynosiło ok. 8256,3 tys. m³ a zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego wynosiło ok. 91,6 MWh, co stanowiło ok. 329,8 TJ.

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Brzeg nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzeszowice – Opole – Wrocław za pośrednictwem stacji redukcyjno – pomiarowych I stopnia Skarbimierz oraz Pawłów. Gaz ziemny będzie rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia za pomocą stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II^o.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego Gminy Brzeg w horyzoncie czasowym do 2030 r., uwzględniające zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na ciepło (wynik podjętych działań termo modernizacyjnych), będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym.

W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Mieszkalnictwo może wystąpić: zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 6 771,16 tys. m³, i zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 75,11 MWh (270,34 TJ). W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Instytucje może wystąpić: zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 1 565,52 tys. m³ i zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 17,41 MWh (62,64 TJ). W horyzoncie 2030 r. na terenie Gminy Brzeg w scenariuszu Rozwój sektorze Przemysł i usługi może wystąpić: zapotrzebowanie na gaz ziemny na ok. 8 871,23 tys. m³ i zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego na ok. 98,42 MWh (354,36 TJ). W przedmiotowym wariantcie prognozy, tendencja wzrostowa zapotrzebowania na gaz ziemny i energię z gazu ziemnego z lat poprzednich zostanie utrzymana.

Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Gminy Brzeg zlokalizowane są instalacje OZE wykorzystujące energię wód w postaci Małych Elektrowni Wodnych MEW.

Należą do nich:

- MEW Plac Młynów o mocy ok. 0,2 MW,
- MEW Grobli o mocy ok. 1,5 MW,
- MEW Kępa Młyńska o mocy ok. 0,2 MW.

Łączna moc przyłączeniowa elektrowni –1,9 MW.

Ponadto, Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu Sp. z o.o. wykorzystuje gaz z oczyszczalni ścieków do produkcji energii.

Ze względu na korzystne położenie związane z rozkładem gęstości strumienia cieplnego, cały teren Gminy Brzeg charakteryzuje się dobrymi warunkami do rozwoju instalacji solarnych, opartych na wykorzystaniu energii słonecznej. Innym kierunkiem rozwoju OZE może być większe niż dotychczas wykorzystanie biomasy, a także wykorzystanie pomp ciepłych.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Gmina Brzeg realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Podejmowane są działania ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii elektrycznej. Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie modernizacji kotłów ciepłych, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz termomodernizacji w budynkach podległych Gminie Brzeg. Podjęto również działania w zakresie wymiany ulicznych i drogowych opraw oświetleniowych.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Brzeg należy m.in.:

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

Reasumując, „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeg” jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną.

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

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne.

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

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Źródłem finansowania inwestycji określonych w niniejszym opracowaniu z zakresu energetyki, gazownictwa, ciepłownictwa oraz OZE stanowią środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządu lokalnego oraz potencjalnych inwestorów.
