UCHWAŁA NR XXI/224/16
RADY MIEJSKIEJ BRZEGU

z dnia 28 czerwca 2016 r.

w sprawie zmiany uchwały nr XII/99/15 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 25 września 2015 w sprawie uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 oraz ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 446) Rada Miejska Brzegu uchwala, co następuje:

§ 1. Załącznik do Uchwały Nr XII/99/15 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 25 września 2015 w sprawie uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg” zastępuje się załącznikiem stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Brzegu

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej Brzegu

Barbara Mrowiec

Załącznik do Uchwały Nr XXI/224/16
Rady Miejskiej Brzegu
z dnia 28 czerwca 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BRZEG Z ELEMENTAMI PLANU ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ

BRZEG, 2016

Spis treści

Wstęp 5

Streszczenie 6

Źródła prawa 8

Prawo międzynarodowe 8

Prawo krajowe 11

Prawo regionalne 15

Prawo lokalne 19

Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Brzeg 22

Lokalizacja 22

Informacje ogólne 23

Uwarunkowania przyrodnicze 24

Klimat 24

Ukształtowanie powierzchni 25

Gleby 27

Surowce mineralne 28

Zasoby wodne 28

Klimat akustyczny 32

Pole elektromagnetyczne 35

Przyroda wraz z formami jej ochrony 35

„GRĄDY ODRZAŃSKIE" (PLB020002) 36

Pomniki przyrody 39

Ludność 43

Gospodarka 44

Rynek pracy 48

Infrastruktura techniczna 50

Kanalizacja 50

Wodociągi ... 51

Mieszkalnictwo ... 51

Powietrze atmosferyczne ... 53

Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Brzeg ... 59

Energia elektryczna ... 59

Oświetlenie placów i ulic ... 60

Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej ... 61

Gaz ziemny ... 66

Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego ... 67

System zaopatrzenia w ciepło ... 72

Bilans cieplny ... 75

Bilans paliwowy ... 76

Zużycie i odbiorcy ciepła ... 77

Odnawialne źródła energii ... 79

Potencjał w zakresie wykorzystania OZE ... 81

System transportowy ... 82

Transport publiczny ... 84

Transport indywidualny ... 87

Ścieżki rowerowe i trakty piesze ... 87

Podsumowanie ... 88

Inicjatywy edukacyjno-promocyjne ... 90

Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla ... 92

Założenia i metody ... 92

Wyniki obliczeń ... 96

Budownictwo wielorodzinne ... 98

Charakterystyka ... 98

Wyniki obliczeń ... 99

Budynki użyteczności publicznej 100

Charakterystyka 100

Wyniki obliczeń 101

Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej 102

Charakterystyka 102

Wyniki obliczeń 102

Oświetlenie uliczne 102

Charakterystyka 102

Wyniki obliczeń 102

Transport 103

Charakterystyka 103

Wyniki obliczeń 103

Identyfikacja obszarów problemowych 105

Identyfikacja interesariuszy 109

Wizja i cele 110

Określenie wizji 110

Cele strategiczne 111

Cele szczegółowe 113

Wykaz działań i inwestycji 116

Założenia realizacji celów strategicznych 187

Harmonogram realizacji projektów 193

Źródła finansowania 201

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 201

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 203

Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej 2016-2019 208

Aspekty organizacyjne 208

System monitoringu i oceny oraz ewaluacja – wytyczne 211

Elementy Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej 215

Zakres i cel opracowania 215

Ogólna diagnoza zrównoważonej mobilności miejskiej na terenie miasta Brzeg i określenie obszarów interwencji 218

Ogólna charakterystyka miasta Brzeg 218

Główne generatory ruchu 219

Cel strategiczne i cele operacyjne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie mobilności ... 227

Szczegółowy opis działań w zakresie mobilności 232

Zbiorowy transport pasażerski 232

Transport niezmotoryzowany 239

Intermodalność 243

Bezpieczeństwo ruchu drogowego 245

Transport drogowy 247

Logistyka 253

Zarządzanie mobilnością 254

Inteligentne systemy transportowe 255

Wdrażanie nowych wzorców użytkowania 256

Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów 258

Proces wdrażania elementów zrównoważonej mobilności miejskiej 259

Spis tabel 261

Wstęp

Wychodząc naprzeciw międzynarodowym zobowiązaniom Polski, wynikającym z polityki klimatycznej Unii Europejskiej oraz ogólnym trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, Gmina Brzeg przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który ma na celu przedstawienie koncepcji i działań mających służyć przejściu na gospodarkę niskoemisyjną w Gminie Brzeg. Zadaniem niniejszego dokumentu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę w procesie realizacji wyżej wymienionego celu.

Opracowanie Planu poprzedzone zostało wykonaniem szczegółowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, powstałej wskutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii. Przeprowadzenie inwentaryzacji pozwoliło na określenie stanu bazowego w zakresie zużycia energii, a także na stworzenie prognozy emisji dla roku 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również harmonogram rzeczowo-finansowy działań przewidzianych do realizacji przez Gminę do roku 2020. Harmonogram składa się z działań inwestycyjnych, które obejmą następujące obszary: zużycie energii w budynkach, dystrybucja ciepła, transport niskoemisyjny, wdrażanie systemów organizacji ruchu, produkcja energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg realizowany będzie do roku 2020. Skutki podjętych działań powinny jednak mieć pozytywny wydźwięk w długofalowej perspektywie. Plan jest również dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskiwanie środków finansowych z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej (lata 2014-2020).

Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg został opracowany, aby Gmina mogła przyczynić się do osiągnięcia celów zawartych w Strategii „Europa 2020", tj.:

— redukcji emisji gazów cieplarnianych w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990;
— zwiększenia efektywności energetycznej w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990;
— zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym kraju w roku 2020 o 20% w stosunku do roku 1990.

Bardzo ważnym aspektem PGN jest również przyczynienie się do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Brzeg, będącej częścią strefy opolskiej, na której zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji, takich jak: pyły zawieszone PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)piren.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z programami, planami i studiami obowiązującymi w Gminie, przede wszystkim z: Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeg, Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych.

W Planie szczegółowo i pod wieloma aspektami przeanalizowana została obecna sytuacja Gminy Brzeg. Analizą objęto między innymi takie obszary jak: demografia, gospodarka, czy warunki przyrodnicze. W główniej mierze skupiono się jednak na jakości powietrza, charakterystyce nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w systemie transportowym i inicjatywach edukacyjnych i promocyjnych, które mogą się przyczynić do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Kluczowym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest bazowa inwentaryzacja emisji CO_2. W Planie opisane zostały wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji z podziałem na sektory: budownictwo wielorodzinne, budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, sieć cieplna oraz transport. Dzięki przeprowadzonym analizom obliczono, że redukcja emisji CO_2 w roku 2015 w stosunku do roku 1990 osiągnęła na terenie Gminy Brzeg poziom 25%.

W Planie przedstawione zostały także: wizja, cele strategiczne, operacyjne i szczegółowe oraz harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań i inwestycji, które mają się przyczynić do dalszego spadku emisji gazów cieplarnianych. Dla działań oszacowano przewidywany poziom zmniejszenia zużycia energii oraz redukcji emisji CO_2.

W PGN ujęto ponadto aspekty organizacyjne realizacji dokumentu, tzn. możliwe źródła dofinansowania inwestycji i strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania Planu. Przeprowadzono także analizę uwarunkowań realizacji Planu.

W ramach przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg przygotowana została baza inwentaryzacji emisji CO_2, przeprowadzone zostało spotkanie konsultacyjne dla zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz przedsiębiorców działających na terenie Gminy, a także szkolenia dla pracowników Urzędu Miasta.

Źródła prawa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg został opracowany zgodnie z dokumentami obowiązującymi na poziomach: międzynarodowym, krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Działania w nim przewidziane są spójne z działaniami zaplanowanymi w innych dokumentach strategicznych.

Prawo międzynarodowe

Podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych stanowi Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, która podpisana została w roku 1992 w Rio de Janeiro. Ratyfikowały ją 192 państwa. Najważniejszym traktatem uzupełniającym Ramową Konwencję Klimatyczną jest Protokół z Kioto, który przyjęty został w 1997 roku. Protokół zobowiązuje swoich sygnatariuszy do redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2008-2012 o 5% w stosunku do roku 1990. Proponuje on również szereg środków mających służyć osiągnięciu wyżej wymienionego celu. Są to w szczególności: zwiększenie efektywności energetycznej, promocja zrównoważonych form rolnictwa, rozwój źródeł energii odnawialnej, a także współpraca z innymi stronami umowy w formie wymiany doświadczeń i informacji, czy koordynacji polityki krajowej poprzez wprowadzenie pozwoleń na emisję.

Długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej na lata 2010-2020 jest Strategia „Europa 2020”. Ma ona na celu rozwiązanie problemów wynikających z kryzysu, z którym od 2008 roku boryka się wiele krajów. Ponadto celem Strategii jest udoskonalenie europejskiego modelu wzrostu gospodarczego i stworzenie warunków, dzięki którym będzie on służył zrównoważonemu rozwojowi, sprzyjającemu włączeniu społecznemu. W celu osiągnięcia powyższych założeń w Strategii zaproponowano trzy podstawowe priorytety, wśród których znajduje się program zrównoważonego wzrostu (ang. *sustainablegrowth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej. Celami umożliwiającymi monitorowanie postępów realizacji tego priorytetu są: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zwiększenie o 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Działania podejmowane przez państwa członkowskie w kierunku realizacji powyższych celów powinny skupiać się przede wszystkim na: transporcie miejskim, jako źródle dużego zagęszczenia ruchu i emisji, efektywności energetycznej budynków, a także na instrumentach służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

Próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej Unii Europejskiej jest tzw. pakiet klimatyczno-energetyczny. W jego skład wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej i promocji energii ze źródeł odnawialnych, w tym: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty, zmieniona Dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Pakiet klimatyczno-energetyczny wprowadza kompleksowe podejście do zarządzania emisjami gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej oraz ma doprowadzić do osiągnięcia przez UE celów związanych z przeciwdziałaniem zmianom klimatu, przyjętych przez Radę Europejską w marcu 2007 r., które częściowo wprowadzone zostały również do Strategii „Europa 2020". Są to:

• redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% poniżej poziomu z roku 1990,

• zwiększenie do 20% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu w roku 2020,

• zwiększenie efektywności energetycznej o 20% w odniesieniu do prognoz na rok 2020,

• zwiększenie do 10% udziału energii ze źródeł odnawialnych (biopaliw) w transporcie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, która nakłada na państwa członkowskie szereg obowiązków, w tym obowiązek ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych oraz stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

W zakresie efektywności energetycznej budynków wyróżnić należy również Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie

charakterystyki energetycznej budynków. Nakłada ona na państwa członkowskie obowiązek wdrożenia minimalnych wymagań w dziedzinie charakterystyki energetycznej budynków. Poziom tych wymagań ma być uaktualniany co 5 lat. Niektóre typy budynków mogą zostać zwolnione z obowiązku spełnienia minimalnych wymagań. Są to w szczególności budynki wykorzystywane jako miejsca kultu i budynki urzędowo chronione (zabytki). Od 31 grudnia 2020 r., zgodnie z Dyrektywą, wszystkie nowe budynki musi cechować niemal zerowe zużycie energii. Nowe budynki zajmowane przez władze publiczne i będące ich własnością powinny spełniać to kryterium, to znaczy cechować się niemal zerowym zużyciem energii, po 31 grudnia 2018 r.

Najważniejszym dokumentem strategicznym Unii Europejskiej w zakresie transportu jest Biała Księga Transportu. Dokument ten ma zapewnić wzrost sektora transportu i wsparcie mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji gazów cieplarnianych o 60% w roku 2050 w stosunku do roku 1990. Strategia ta zakłada, że osiągnięcie powyższego celu będzie możliwe mimo wzrostu emisji z sektora transportowego na terenie całej Unii Europejskiej, który związany jest z rosnącą liczbą pojazdów oraz większą mobilnością społeczeństwa. Poziom emisji gazów cieplarnianych z tego sektora w roku 2030 ma być wyższy o 30% w stosunku do roku 1990, natomiast w roku 2050 ma być niższy o 60% w stosunku do roku 1990. Taki ogromny spadek emisji ma być możliwy dzięki eliminacji z miast pojazdów o napędzie konwencjonalnym do roku 2050, przeniesieniu większości transportu na transport wodny i kolejowy oraz promocji transportu zbiorowego.

Unia Europejska prowadzi również politykę w zakresie jakości powietrza, której wynikiem jest wydanie Dyrektywy CAFE (ang. *Clean Air For Europe*) oraz pakietu dotyczącego czystego powietrza. Dyrektywa CAFE została implementowana do polskiego prawa Ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie Ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460). Ma ona na celu zapewnienie właściwej jakości powietrza w Unii Europejskiej poprzez wprowadzenie norm stężeń pyłu zawieszonego PM2,5, a także innych substancji, między innymi dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Dyrektywa wprowadza również pewne mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w aglomeracjach, między innymi zobowiązuje państwa członkowskie do wyznaczenia organów i podmiotów odpowiedzialnych za ocenę jakości powietrza. Z Dyrektywą CAFE koresponduje przyjęty w 2013 roku pakiet dotyczący czystego powietrza, który składa się między innymi z programu „Czyste powietrze dla Europy” mającego na celu wzmocnienie i uzupełnienie środków służących poprawie jakości powietrza.

Prawo krajowe

Strategie oraz plany krajowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej tworzone są w oparciu o dokumenty unijne, a w szczególności na podstawie Strategii „Europa 2020". Poniższy schemat przedstawia powiązania pomiędzy strategicznymi dokumentami na poziomie unijnym i krajowym.

Rysunek 1. Powiązanie dokumentów na poziomie unijnym i krajowym.
Źródło: Programowanie perspektywy finansowej na lata 2014-2020. Umowa Partnerstwa.

Cele poszczególnych dokumentów często się powielają, jednak środki, które służyć mają ich osiągnięciu, różnią się i są dostosowane do specyfiki poszczególnych państw członkowskich Unii Europejskiej.

Jak wskazuje się w Strategii Rozwoju Kraju 2020, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Z jednej strony konieczne jest sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, a z drugiej – znajdowanie takich rozwiązań, które maksymalnie

ograniczą negatywny wpływ na środowisko przy jednoczesnym zachowaniu wzrostu gospodarczego.

Ciągłe zwiększanie zapotrzebowania na surowce i energię wynika z przemian społeczno-gospodarczych, które Polska przeszła głównie po 1989 roku. Zapotrzebowanie to rośnie stale i będzie ono trwałym elementem naszej gospodarki. W związku z tym należy podjąć działania dążące do zmniejszenia energochłonności i materiałochłonności naszej gospodarki, przy maksymalizacji efektu ekonomicznego. Działania te muszą być podejmowane kompleksowo i powinny dotyczyć takich obszarów jak: efektywność energetyczna, zmiany klimatu, polityka transportu, budownictwa, czy gospodarki odpadami. We wszystkich tych obszarach przewiduje się ogromny potencjał wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej i zasobooszczędnej.

Dla zmniejszenia energochłonności kluczowe będą oszczędne korzystanie przez odbiorców końcowych z energii elektrycznej i ciepła oraz działania prowadzone w różnych sektorach gospodarki: w energetyce, budownictwie i przemyśle, w tym zapewnienie efektywności paliwowej w sektorze transportowym oraz zmniejszanie energochłonności materiałów i urządzeń.

Poprawa efektywności energetycznej w sektorze budownictwa powinna być osiągana poprzez przedsięwzięcia architektoniczno-budowlane, w szczególności przez promocję budownictwa w standardzie energooszczędnym (budynki pasywne i zeroenergetyczne), które charakteryzuje się określonymi parametrami, takimi jak: dobra ochrona cieplna, odpowiednia ekspozycja budynku, zastosowanie energooszczędnych urządzeń oraz przegród zewnętrznych i wewnętrznych efektywnych energetycznie. Konieczne jest również promowanie działań termomodernizacyjnych, które pozwolą na zmniejszenie zużycia energii w budynkach już istniejących. Poprawę efektywności energetycznej w sektorze budownictwa zapewnić mają następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2014 r. poz. 1200, z 2015 r. poz. 151.) ustanawiająca obowiązek oraz zasady tworzenia świadectw charakterystyki energetycznej budynków, zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach i zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków;
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551, z 2012 r. poz. 951, 1203, 1397, z 2015 r. poz. 151, 1069.) ustanawiająca krajowy cel w zakresie oszczędności energii dla roku 2016 na poziomie minimum 9%

średniego krajowego zużycia w ciągu roku z lat 2001-2005, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego. Ustanawia ona również mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa o efektywności energetycznej wprowadza również system świadectw, tzw. „białych certyfikatów", które mają być mechanizmem rynkowym prowadzącym do uzyskania wymiernych oszczędności energii;

- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712.) określająca zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Działaniom w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków powinny towarzyszyć inwestycje w rozwój odnawialnych źródeł energii, w szczególności kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, wysokosprawnych układów kogeneracyjnych, a także układów rekuperacyjnych z wykorzystaniem pomp ciepła zwiększających sprawność energetyczną budynku. Rozwój odnawialnych źródeł energii wspierać ma ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Istotnym wsparciem dla tworzenia mikroinstalacji będzie program Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii".

Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisyjności sektora transportowego jest kolejnym wyzwaniem rozwojowym dla Polski. W Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) postuluje się oparcie systemu transportowego o zasadę zrównoważonego rozwoju i utrzymanie harmonii układu komunikacyjnego z jego otoczeniem przyrodniczym, kulturowym oraz społeczno-gospodarczym, polegającą na korzystaniu z istniejących zasobów w sposób umożliwiający ciągłość ich użytkowania i zachowania dla przyszłych pokoleń. Działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i zmniejszenia presji na środowisko proponowane w Strategii obejmują przede wszystkim: promowanie energooszczędnych środków transportu, dążenie do stworzenia warunków sprzyjających przenoszeniu przewozów z dróg na kolej, w szczególności na odległości powyżej 300 km, promowanie ekologicznie czystych środków transportu, zasilanych alternatywnymi źródłami energii, zwiększanie udziału transportu zbiorowego w przewozie osób, zintegrowanie transportu w miastach (łącznie z dojazdami podmiejskimi), optymalizację i integrację przewozów miejskich oraz regionalnych systemów

transportu osób, promocję ruchu pieszego i rowerowego, wydzielanie stref o niskiej emisji spalin o zaostrzonym reżimie wjazdu i parkowania oraz upowszechnianie nowych form mobilności społeczeństwa.

Działania w wyżej wymienionych sektorach przyczynić się mają do poprawy jakości powietrza. Kluczowa w zakresie ochrony powietrza jest Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688.). W świetle tej ustawy ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości poprzez dążenie do utrzymania poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych poziomów. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu dąży się do ich obniżenia, poprzez stosowanie działań ujętych w Programach ochrony powietrza. Programy te wydawane są przez wojewodów i muszą określać przede wszystkim: obszar objęty zakresem jego obowiązywania, naruszone standardy jakości środowiska wraz z podaniem zakresu naruszenia oraz podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywracania standardów jakości środowiska.

Ważnym krokiem w zakresie poprawy jakości powietrza na terenie Polski jest opracowanie projektu Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP). W projekcie tym stwierdzono, iż główną przyczyną przekraczania w Polsce dozwolonych poziomów pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu benzo(a)pirenu jest tzw. niska emisja, pochodząca przede wszystkim z sektora bytowo-komunalnego. Projekt KPOP wskazuje szereg działań, które doprowadzić mają do osiągnięcia i utrzymania standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym. Są to działania o charakterze technicznym, organizacyjnym czy finansowym, na każdym poziomie zarządzania - począwszy od lokalnego, przez regionalny, wojewódzki, aż do krajowego. Jednym z przedsięwzięć, których realizacja przewidziana została w projekcie KPOP, jest utworzenie *Partnerstwa na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce*. Inicjatywa ta opierać się będzie na koordynacji działań resortów i będzie miała na celu kreowanie polityki ochrony powietrza w Polsce. Do inicjatywy tej dołączyć będą mogły również jednostki samorządu terytorialnego. W projekcie KPOP przewidziano również szereg zmian legislacyjnych w zakresie procedury opracowania planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym między innymi zmianę Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647, ze zm.) poprzez wprowadzenie sankcji dla gmin za brak opracowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Wyżej wymienione dokumenty, zarówno na szczeblu krajowym, jak i międzynarodowym, są podstawą do tworzenia dokumentów na poziomie regionalnym oraz lokalnym.

Prawo regionalne

Wśród dokumentów regionalnych województwa opolskiego wskazać należy w szczególności:

- Strategię Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r.,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego z 2010 r.,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2017,
- Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020.

Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r. zwraca szczególną uwagę na wysoką jakość środowiska. Dokument wskazuje na fakt, iż cechy przestrzeni przyrodniczej i stan środowiska województwa bezpośrednio warunkują kierunki jego rozwoju i sposoby organizacji przestrzeni, dlatego właśnie osiągnięcie wysokiej jakości środowiska możliwe ma być wyłącznie przy zachowaniu równowagi w działaniach na rzecz kształtowania systemu przyrodniczego i otoczenia społeczno-gospodarczego. Do osiągnięcia poprawy jakości środowiska przyczynić się mają działania ukierunkowane na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej, obejmujące poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych. Zróżnicowanie zasobów i ich potencjał ilościowo-jakościowy, w szczególności: biomasa, wiatr, woda i ciepło pochodzące z ziemi, sprzyjać będą rozwojowi odnawialnych źródeł energii, co pozwolić ma na pozyskanie znaczącej ilości energii z nowoczesnych źródeł energetycznych. *Strategia* wśród działań wspierających gospodarkę niskoemisyjną wymienia:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
- wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,

- rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z: biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów: mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych,
- poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza.

Podobnie jak w *Strategii*, także w *Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019* wskazuje się, że jednym z głównych zagrożeń dla środowiska jest emisja zanieczyszczeń powietrza związana z koniecznością dostarczenia ciepła dla potrzeb funkcjonalnych, w szczególności w okresie grzewczym oraz emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. W *Programie* istotną rolę przypisuje się rozwojowi technologii odnawialnych źródeł energii. Przewidziano w nim podjęcie w głównej mierze szeregu działań nieinwestycyjnych, a w mniejszym zakresie inwestycyjnych, które jednak mają być realizowane głównie przez podmioty gospodarcze. Wśród działań tych znalazły się między innymi: wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej, promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii z OZE oraz prowadzenie analiz przyrodniczo-krajobrazowych przy lokalizacji obiektów i urządzeń do produkcji energii. Z kolei w zakresie poprawy jakości powietrza przewiduje się między innymi: ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych na terenach zamieszkania zbiorowego poprzez zmiany w organizacji ruchu komunikacyjnego na terenach miejskich oraz poprawę stanu technicznego dróg o małej przepustowości, a także modernizację systemów grzewczych poprzez likwidację lokalnych kotłowni i przyłączenie obiektów do zbiorczej sieci cieplnej, wprowadzenie niskoemisyjnych nośników energetycznych w gospodarce komunalnej, czy modernizację kotłowni.

W *Programie ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych* ustalono podstawowe kierunki działań zmierzających do przywrócenia standardów jakości powietrza. *Program* przewiduje między innymi aktualizację miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy i wpisanie do nich wymogów dotyczących zapatrywania mieszkań na nowych osiedlach w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń

do powietrza, a także przeprowadzenie inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych i określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci cieplnej lub gazowej. PGN opiera się na *Programie* w części, w której przeprowadzona została analiza stanu powietrza atmosferycznego na terenie strefy opolskiej oraz samej Gminy Brzeg. PGN odwołuje się do analiz i standardów zawartych w *Programie*, a także do ujętych tam działań krótko- i długoterminowych, które pozwolić mają na osiągnięcie odpowiedniego stanu jakości powietrza atmosferycznego.

Bardzo istotnym dokumentem operacyjnym jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 (RPO WO), który wyznacza działania i obszary wsparcia dla nowej perspektywy finansowej 2014-2020. Jednym z celów tematycznych ujętych w RPO WO jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. W ramach tego celu wprowadzono następujące priorytety inwestycyjne:

- Promowanie 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;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego przewiduje podjęcie dla poszczególnych celów tematycznych szeregu działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

W ramach *Celu szczegółowego 1.: Lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego* przewiduje się: inwestycje w ekologiczny transport publiczny, działania dotyczące przebudowy infrastruktury miejskiej wyprowadzającej z centrów miast indywidualny ruch samochodowy, integrację funkcjonowania poszczególnych podsystemów transportowych i inne inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ochrony powietrza. Inwestycje te mają przyczynić się zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zmniejszenia hałasu ulicznego i zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach oraz zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Inwestycje będą miały na celu ograniczanie indywidualnego ruchu samochodowego w centrach miast na

rzecz komunikacji publicznej, integrację funkcjonujących podsystemów transportowych, a tym samym niwelowanie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne. Wśród inwestycji tych mogą się znaleźć m.in.: budowa infrastruktury Park&Ride, Bike&Ride, zatok, ścieżek rowerowych. W przypadku projektów dotyczących dróg, inwestycje mogą być realizowane pod warunkiem ujęcia ich w planach gospodarki niskoemisyjnej, planach zrównoważonej mobilności miejskiej lub w ramach ZIT. W przypadku projektów dotyczących zakupu taboru autobusowego priorytetowo traktowane będą inwestycje przewidujące wykorzystanie czystych i alternatywnych źródeł energii lub wyposażenie autobusów w systemy redukcji emisji spełniających normy EURO VI. Jednocześnie zakupowi taboru powinny towarzyszyć inwestycje w infrastrukturę niezbędną dla właściwego funkcjonowania zrównoważonej mobilności.

W ramach *Celu szczegółowego 2.: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym* dofinansowane zostaną projekty prowadzące do: zwiększenia efektywności energetycznej istniejących instalacji i urządzeń, a także poprawy efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Wsparcie będzie skierowane głównie na głęboką modernizację energetyczną budynków wraz z wykorzystaniem instalacji OZE (jako elementu niezbędnego do uzyskania optymalnych efektów działań związanych z poprawą wydajności energetycznej) i wymianą systemów indywidualnego ogrzewania na niskoemisyjne źródła ciepła.

Najważniejszym założeniem *Celu szczegółowego 3.: Zwiększona efektywność energetyczna MSP* jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło, poprzez zastosowanie energooszczędnych technologii, wprowadzanie systemów zarządzania energią czy zmianę systemów wytwarzania i wykorzystywania energii. W przypadku dofinansowania systemów zarządzania energią mających na celu odzysk ciepła odpadowego, wsparcie uzyskają projekty dotyczące odzyskiwania ciepła z instalacji przemysłowych w celu ograniczenia własnego zużycia energii w przedsiębiorstwach, jak i umożliwiające korzystanie z ciepła odpadowego przez użytkowników zewnętrznych (np. miejskie sieci ciepłownicze). Małe i średnie przedsiębiorstwa mogą uzyskać dofinansowanie również na projekty związane między innymi z głęboką modernizacją energetyczną budynków.

Cel szczegółowy 4.: Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych ma przyczynić się nie tylko do rozwoju tego sektora działalności, ale także do tworzenia wysokiej jakości miejsc pracy. W ramach realizacji tego celu szczegółowego wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł

odnawialnych (wiatrowej, słonecznej, biomasy oraz pozostałych, w tym geotermalnej). Wsparciem objęte zostaną również m.in. inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE oraz instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw.

Prawo lokalne

Dokumenty na poziomie lokalnym przeanalizowane zostały pod kątem zgodności strategicznych celów rozwoju oraz konkretnych działań inwestycyjnych z celami i działaniami zawartymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg.

W *Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Powiatu Brzeskiego na lata 2007-2020* duży nacisk położono na utrzymanie nieskażonego zanieczyszczeniami środowiska przyjaznego człowiekowi oraz stworzenie nowoczesnej i dobrze utrzymanej sieci komunikacyjnej. W zakresie działań zmierzających do ochrony powietrza przewidziano: termomodernizację budynków, modernizację taboru komunikacji zbiorowej, likwidację kotłowni węglowych, wdrażanie i wykorzystywanie alternatywnych źródeł energii oraz kontrolę i przestrzeganie przepisów w zakresie ochrony środowiska. Z kolei w *Strategii Rozwoju Subregionu Brzeskiego na lata 2014-2020 z perspektywą do roku 2025,* oprócz działań termomodernizacyjnych i wykorzystania OZE, ujęto również przebudowę infrastruktury drogowej. W strategii ujęte są zadania, które będą realizowane na terenie Gminy Brzeg, a które są istotne dla rozwoju całego obszaru funkcjonalnego. Zadaniami tymi są: przebudowa dróg w ramach rewitalizacji zabytkowego centrum Brzegu, przebudowa ul. Wolności, rozwój systemu ścieżek i tras rowerowych, budowa Bike&Ride oraz działania termomodernizacyjne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest zgodny z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz ze *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeg.* Podstawą realizacji wizji rozwoju oraz strategicznych celów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy wskazaną w *Studium* jest, podobnie jak w przypadku niniejszego Planu, zrównoważony rozwój. Główne cele zawarte w niniejszym dokumencie są zgodne z celami *Studium,* tj.: poprawą stanu infrastruktury miejskiej, kształtowaniem zróżnicowanych możliwości dla wielofunkcyjnego i bezpiecznego rozwoju gospodarczego miasta, zrównoważonego ekologicznie, czy poprawą jakości infrastruktury funkcjonalno-przestrzennej. *Studium* w zakresie ochrony powietrza wyznacza cele spójne z celami wskazanymi w PGN. Są to: likwidacja niskiej emisji poprzez rozbudowę centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło oraz wprowadzenie alternatywnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła na obszarach peryferyjnych miasta i ograniczenie uciążliwości

źródeł emisji punktowej poprzez zastosowanie technologii ograniczających emisję lub bezemisyjnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest spójny również z *Aktualizacją założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzeg na lata 2015-2030.* Niniejszy dokument w części analizującej obecny stan Gminy, bardzo często odwołuje się do *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).* Cele obu dokumentów, takie jak: umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej, zwiększenie efektywności energetycznej, czy wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych, są tożsame. Ponadto PGN, podobnie jak i *Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...)* zawiera analizę stanu obecnego Gminy w zakresie nośników energetycznych. W PGN analiza ta skupiła się jednak w dużej mierze na strukturze i charakterystyce odbiorców energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest zgodny także ze Strategią Rozwoju Gminy Brzeg na lata 2016-2022. W Strategii przeanalizowano obecny stan Gminy, w tym stan infrastruktury miejskiej oraz wskazano cele strategiczne i operacyjne zgodne z celami przedstawionymi w PGN, w szczególności:

Cel operacyjny 3.1. Usprawnienie systemu komunikacyjnego

Kierunki działań:

- Budowa, przebudowa i modernizacja ulic;
- Remont, przebudowa chodników;
- Utworzenie systemu ścieżek rowerowych;
- Poprawa organizacji ruchu;
- Działania na rzecz efektywnej komunikacji publicznej uwzględniającej potrzeby mieszkańców;
- Usprawnienie systemu komunikacji miejskiej;

Cel Operacyjny 3.2. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej

Kierunki działań:

- Rozbudowa i modernizacja sieci oświetlenia ulicznego;
- Działania na rzecz rozbudowy i modernizacji sieci gazowej;
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej;

Cel Operacyjny 4.1. Poprawa efektywności energetycznej – ukierunkowanie na gospodarkę niskoemisyjną

Kierunki działań:

- Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej –rozwój gospodarki niskoemisyjnej;
- Stosowanie energooszczędnych systemów oświetlenia ulic (modernizacja oświetlenia);
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, komunalnych budynków mieszkalnych;
- Działania na rzecz zwiększenia liczby przyłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej;
- Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Wymiana taboru komunikacji miejskiej na bardziej ekologiczny;

Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Brzeg

Lokalizacja

Brzeg jest gminą miejską, położoną w południowo-zachodniej części Polski, na terenie województwa opolskiego (blisko granicy z województwem dolnośląskim) oraz powiatu brzeskiego. Od strony północnej graniczy z gminą Lubsza, a od zachodu, południa i wschodu z gminą Skarbimierz. Brzeg położony jest nad rzeką Odrą, która stanowi jednocześnie naturalną granicę gmin Brzeg i Lubsza.

Gmina Brzeg położona jest w stosunkowo niedużych odległościach od dużych miast wojewódzkich, w których znajdują się lotniska: w odległości około 50 km od Opola i Wrocławia, około 150 km od Katowic oraz około 230 km od Krakowa.

Według systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej w układzie dziesiętnym J. Kondrackiego (2002), usytuowanie Gminy Brzeg przedstawia się następująco:

- Prowincja 31 Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja 318 Niziny Środkowopolskie,
- Makroregion 318.5 Nizina Śląska,
- Mezoregion 318.52 Pradolina Wrocławska,
- Mikroregion 318.53 Równina Grodkowska.

Brzeg położony jest w obrębie dwóch jednostek geograficznych Niziny Śląskiej. Większa część leży na Równinie Grodkowskiej, a obszary nad samą Odrą to część Pradoliny Wrocławskiej, gdzie powierzchnia terenu wznosi się na wysokość od 110 do 135 m n. p. m.

Północna i północno-wschodnia część miasta położona jest w obrębie Pradoliny Wrocławskiej, natomiast środkowa i południowo-zachodnia w obszarze Równiny Grodkowskiej. Przez miasto przebiega południowa granica mezoregionu Pradolina Wrocławska. Równina Grodkowska obejmuje południowo-wschodnią część Równiny Wrocławskiej.

Pod względem historycznym Brzeg zaliczany jest do jednostki terytorialnej zwanej Dolnym Śląskiem.

Rysunek 2. Położenie Gminy Brzeg na tle mapy Polski.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie imgarcade.com

Informacje ogólne

Brzeg jest stolicą powiatu brzeskiego od 1 stycznia 1999 r., w związku z tym jest ważnym ośrodkiem realizującym pełen zakres zadań o charakterze rządowym i samorządowym. Pozostałym pięciu gminom powiatu brzeskiego (Lubsza, Skarbimierz, Olszanka, Lewin Brzeski oraz Grodków) zapewnia świadczenia w takich dziedzinach jak: służba zdrowia, bankowość i finanse, szkolnictwo i oświata, prawo i administracja oraz obsługę w zakresie dróg publicznych, geodezji oraz ochrony pożarowej i sanitarno-epidemiologicznej.

Wszystko to sprawia, że Brzeg jest istotnym w regionie ośrodkiem przemysłowo – usługowym, w którym pracę znajdują mieszkańcy miasta i okolic.

Powierzchnia Gminy Brzeg wynosi 14,6 km^2 i jest najmniejszą powierzchniowo gminą powiatu, stanowiąc zaledwie 1,7% jego całej powierzchni.

Warto nadmienić, że Brzeg odgrywa istotną rolę pod względem turystycznym w obszarze rzeki Odry, zajmując ważne miejsce po dużych ośrodkach jakimi są Wrocław i Opole. Dzięki dogodnemu położeniu stanowi dobre miejsce dla organizacji turystyki w tym regionie, w szczególności do wypoczynku w Stobrawskim Parku Krajobrazowym.

Rysunek 3. Gęsi Staw w Stobrawskim Parku Krajobrazowym.
Źródło: zopk.pl

Uwarunkowania przyrodnicze

Klimat

Brzeg położony jest w strefie klimatów umiarkowanych szerokości geograficznej północnej, w typie klimatu przejściowego, podlegającego wpływom oceanicznym i kontynentalnym. Według regionalizacji rolniczo-klimatycznej R. Gumińskiego, Gmina Brzeg należy do wrocławskiej strefy klimatycznej, która obok strefy tarnowskiej jest najcieplejsza w Polsce i charakteryzuje się długim okresem wegetacyjnym. Inna klasyfikacja według E. Romera określa, iż obszar ten zaliczany jest do typu klimatu podgórskich nizin i kotlin, który oznacza się dużą łagodnością. Z kolei A. Schmuck zalicza Gminę Brzeg do rejonu nadodrzańskiego, który cechuje się najwyższymi w województwie opolskim średnimi temperaturami rocznymi, niższymi niż na pozostałym obszarze średnimi opadami rocznymi oraz najdłuższym okresem wegetacyjnym.

Średnia roczna temperatura powietrza na obszarze Gminy Brzeg to +8,5^{o}C. Najwyższa średnia temperatura występuje w lipcu (+18,8^{o}C), natomiast najniższa w styczniu (-2,2^{o}C). Zima trwa tu około 60 dni, w tym czasie pokrywa śnieżna utrzymuje się na tym obszarze przez około 50 dni. Okres wegetacyjny rozpoczyna się w połowie marca i trwa od 220 do 225 dni. Dość długo trwa termiczne lato, które rozpoczyna się 1 czerwca i kończy na początku września (100 dni).

Pod względem opadów atmosferycznych Gmina Brzeg należy do najbardziej ubogich obszarów województwa opolskiego. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych wynosi około 550 mm i nie przekracza 600 mm. W okresie od kwietnia do września przypada ich

około 350-400 mm, natomiast w miesiącach od października do marca tylko 200-250 mm. Na okres wegetacyjny przypada około 65% sumy opadów rocznych. Przeważają wiatry z kierunku południowego (17-18%), ale okresowo równorzędnym kierunkiem jest kierunek zachodni (16-18%). Rzadko wieją wiatry z kierunku północno-wschodniego (3,2%) oraz południowo-wschodniego (6,1%). Około 30-35% wiatrów występujących na obszarze Gminy Brzeg posiada prędkości energetyczne, czyli większe niż 4-15 m/s. Występuje również duże prawdopodobieństwo (50-70%) pojawienia się w ciągu roku wiatrów przekraczających prędkość 25 m/s. Z uwagi na położenie Brzegu w dolinie rzeki Odry i jej sąsiedztwie, cechą charakterystyczną klimatu są mgły, które występują na tym obszarze od września do marca przez około 40-50 dni.

W ostatnich latach obserwuje się dość częste występowanie anomalii pogodowych, które charakteryzują się gwałtownymi opadami atmosferycznymi oraz nagłymi zmianami temperatur.

Klimat obszaru determinowany jest wpływem wielu czynników, do których możemy zaliczyć: położenie geograficzne, ukształtowanie powierzchni, rodzaj gleb, charakter szaty roślinnej oraz rozmieszczenie wód, a także czynniki antropogeniczne, które na terenach zurbanizowanych mogą w istotny sposób oddziaływać na poszczególne parametry meteorologiczne.

Ukształtowanie powierzchni

Ukształtowanie powierzchni terenu jest wynikiem działania sił wewnętrznych (ruchy górotwórcze, procesy wulkaniczne i plutoniczne) oraz zewnętrznych (denudacja oraz akumulacja). Bardzo ważny wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu na tym obszarze miały zlodowacenia plejstoceńskie, w związku z tym rzeźba terenu ma charakter typowo polodowcowy. Na terenie Gminy Brzeg przeważają tereny płaskie oraz lekko faliste z niewielkimi wzniesieniami. Rzeźba jest staroglacjalna, cechuje się brakiem jezior oraz częściowo lub całkowicie zniszczonymi formami polodowcowymi. O mało urozmaiconej rzeźbie terenu świadczą wysokości bezwzględne na obszarze miasta, które wahają się od 135 do 150 metrów nad poziomem morza. Najniżej położony jest obszar w części północno-zachodniej (dawne Rataje), a najwyżej okolice Parku Wolności.

Gmina Brzeg położona jest w obrębie dwóch różnych mezoregionów:

- Pradoliny Wrocławskiej (110-135 m n. p. m), która obejmuje pas wzdłuż rzeki Odry. W okolicy Brzegu dno doliny Odry stanowi akumulacyjna terasa zalewowa wznosząca się na wysokość 131-134 m n. p. m, a średni poziom wody w rzece wynosi

od 2 do 4 m. Terasy wykształciły się w dolinie rzeki Odry w późnym okresie plejstocenu oraz holocenu. Pradolina Wrocławska oddzielona jest od Równiny Grodkowskiej charakterystyczną granicą morfologiczną, która widoczna jest w postaci krawędzi, dochodzącej do wysokości 8 m.

Rysunek 4. Pradolina Wrocławska.
Źródło: wodip.opole.pl

— Równina Grodkowska (133-159 m n. p. m) to obszar wysoczyzny morenowej, z lekkim nachyleniem ku dolinie Odry, który charakteryzuje się niewielkimi deniwelacjami terenu (do 19 m wysokości). Zbudowana jest ona z glin zlodowacenia południowopolskiego i środkowopolskiego. W wyniku ciągłych procesów denudacyjnych, powierzchnia wysoczyzny ukształtowała się w postaci płaskiej równiny, gdzieniegdzie porozcinanej dolinami bocznymi, wciętymi w podłoże do głębokości 4 m.

Rysunek 5.Równina Grodkowska.
Źródło: wodip.opole.pl

Gleby

Na terenie Gminy Brzeg występują następujące rodzaje gleb:

— mady, gleby bardzo żyzne oraz tłuste, zaliczane do gleb napływowych (aluwialnych), ich struktura jest uzależniona w głównej mierze od rodzaju osadów rzecznych; najbardziej żyzne są mady w dolnym biegu rzeki, gdzie osadza się głównie muł z dużą ilością produktów pochodzenia organicznego; są to gleby dość trudne w uprawie, ponieważ często wymagają melioracji i są narażone na podtopienia i powodzie, dlatego ich wartość rolnicza jest średnio-dobra; występują głównie w dolinie rzeki Odry oraz lokalnych obniżeniach terenu pozostałych cieków wodnych miasta;

— czarne ziemie, to gleby zbliżone do czarnoziemu, powstają głównie na terenach zabagnionych, ich ciemne zabarwienie spowodowane jest dużą zawartością próchnicy, są to gleby żyzne i bardzo urodzajne, o dobrych stosunkach powietrzno-wodnych, dlatego są szczególnie przydatne w rolnictwie, należą do III i IV klasy bonitacyjnej; zaliczane są do kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego, niestety na terenie gminy występują sporadycznie, można je spotkać w zachodniej części miasta;

— gleby bielicowe, dzielimy je na gleby o słabym, średnim i silnym stopniu zbielicowania, składają się z kilkucentymetrowych warstw próchniczych, które na skutek procesu wymywania zmieniają barwę na jasnoszarą (jest to efektem wymycia wodorotlenku żelaza, glinu, manganu i związków próchniczych w niżej leżące warstwy wymywania), są to gleby mało żyzne, które wymagają intensywnego nawożenia i starannej uprawy, na terenie miasta gleby te występują sporadycznie;

— bielice, są to gleby powstające z utworów piaszczystych, zwykle pochodzenia lodowcowego i rzecznego w tzw. procesie bielicowania, mają małą zawartość próchnicy w swoim składzie, w związku z tym rzadko są wykorzystywane w rolnictwie, mimo to możliwa jest uprawa na nich: żyta, owsa, jęczmienia, pszenicy, czy ziemniaków, jednak konieczne jest intensywne nawożenie;

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

— płowe, są odmianą gleb brunatnych, dość żyzne, jednak charakteryzują się silniej wymytymi związkami ilastymi i żelazistymi, powstają na utworach

średnioprzepuszczalnych, najczęściej na lessach, piaskach lub glinach morenowych, w ich profilu widoczny jest niewielkiej miąższości poziom próchniczy o szarej barwie, przechodzący niżej w zubożony w minerały ilaste, jasnożółty poziom przemywania (poziom płowy), tuż pod nim znajduje się charakterystyczny dla gleb płowych ciemnożółty i ciemnobrunatny poziom teksturalny, w którym osadza się wymyty z wyższego poziomu materiał ilasty.

Gleby występujące na obszarze Gminy Brzeg są urozmaicone i różnorodne. Obszar charakteryzuje się występowaniem gleb zarówno dobrych, tj. II i III klasa bonitacyjna oraz średnich (IV) i słabych (V i VI klasa) pod względem struktury i możliwości zastosowania. Na obszarze gminy praktycznie nie występują gleby I i II klasy bonitacyjnej. Dominują grunty o właściwym stosunku wilgotnościowym (70%), pozostałe charakteryzują się wadliwymi stosunkami (30%). Wśród kompleksów dominują kompleksy żytnie dobre i słabe. Gleby użytków rolnych posiadają odczyn lekko kwaśny bądź kwaśny. Jest to spowodowane kwaśnymi opadami, które wprowadzają do gleby jony azotanowe, siarczanowe, chlorkowe i hydronowe oraz inne zanieczyszczenia wymywane z atmosfery. Jeśli chodzi o zawartość w glebach metali ciężkich, to zdecydowana większość posiada naturalną zawartość metali ciężkich. Na większości obszaru poziom ten nie przekracza wartości granicznych, ewentualnie występuje lokalne przekroczenie poziomu. Oznacza to, że gleby występujące na tym obszarze mogą być przeznaczone pod wszystkie uprawy polowe i dobrze wykorzystywane w rolnictwie.

Surowce mineralne

Na terenie miasta nie występują udokumentowane złoża surowców mineralnych. Można jednak spotkać na tym obszarze wyrobiska poeksploatacyjne po zaprzestanej w 1993 roku eksploatacji Złoża Brzeg, które było źródłem gliny ceramicznej. Odnowa wyrobisk i jednocześnie ich rekultywacja będzie przeprowadzona zgodnie z planem określonym w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

Zasoby wodne

Główną osią hydrologiczną Gminy Brzeg jest przepływająca przez ten teren rzeka Odra. Rzeka ta przepływa w granicach administracyjnych miasta na długości 5 km, tworząc jednocześnie na północy naturalną granicę gminy. Przepływa również w północnej części miasta przez tereny zabudowane. Sieć rzeczna tego obszaru jest nierównomierna. Bogata w cieki powierzchniowe jest zachodnia i północna część terenu gminy, co wynika z budowy

geologicznej obszaru oraz ukształtowania jego powierzchni. Oprócz rzeki Odry przez obszar miasta przepływają również dwa niewielkie cieki, tj. rzeka Kościelna i Sadzawa, które są bezpośrednimi, lewostronnymi dopływami Odry. Rzeka Kościelna ma swój początek na terenie gminy Olszanka, w okolicy wsi Krzyżowice. W większej części płynie przez tereny Brzegu. Jej wody zasilają staw Cegielnia (gliniankę) oraz staw w Parku Wolności w Brzegu. Ostatni odcinek stanowi zachodnią granicę Brzegu, po czym wpada do Odry. Rzeka Kościelna obok Odry jest najważniejszym ciekiem powierzchniowym Gminy Brzeg. Kształtuje ona stosunki wodne obszaru, przez który przepływa, a także zasila w wodę tereny ważne dla miasta pod względem pełnionych funkcji ekologicznych. Sadzawa bierze swój początek na południe od Janowa, następnie przepływa na północ od Gierszowic oraz przez Pawłów. Zanim wpadnie do Odry stanowi wschodnią granicę Brzegu. Dalej od miasta, między Łukowicami a Małujowicami płynie Pępicki Potok, zwany Pępickim Kanałem. Jego początki znajdują się na północ od wsi Michałów, gdzie przepompowywana jest woda z Nysy Kłodzkiej. Ma on szczególne znaczenie dla zaopatrzenia w wodę Brzegu. Koło wsi Obórki część wody jest pobierana z kanału i rurami doprowadzana do miasta. Następnie łączy się z Psarskim Potokiem i uchodzi do rzeki Oława. Cieki powierzchniowe występujące na terenie Gminy Brzeg mają charakter nizinny. Wezbrania są widoczne szczególnie w okresie od marca do maja, w czasie wiosennych roztopów oraz letnich opadów w miesiącach lipiec-sierpień. Z kolei spadki poziomów wód powierzchniowych można zaobserwować w okresie letnim, szczególnie od czerwca do sierpnia.

Rysunek 6.Odra - widok z brzeskiego mostu.
Źródło: wodip.opole.pl

Na terenie Gminy Brzeg znajduje się dość dużo powierzchniowych zbiorników wodnych. Większość z nich to zbiorniki sztuczne. Na terenie miasta należą do nich:

- zbiornik wodny w rejonie ulic Włościańskiej i Kusocińskiego,
- zbiornik wodny w rejonie ulicy Korfantego (kąpielisko miejskie obecnie - nie używane),
- zbiornik wodny w rejonie ulicy Oławskiej,
- zbiornik wodny przy ulic Sikorskiego i Kruszyńskiej oraz zbiorniki wzdłuż rzeki Odry, których wystąpienie jest spowodowane wypełnieniem wyrobisk poeksploatacyjnych,
- staw na terenie Parku Wolności, kształtujący stosunki hydrologiczne i ekologiczne parku oraz będący ważnym elementem całej kompozycji,
- kilka niedużych zbiorników znajdujących się na terenie Parku Centralnego i Chrobrego, które są pozostałością po dawnych fosach miejskich.

Rysunek 7.Staw Cegielnia.
Źródło: wodip.opole.pl

Podobnymi zbiornikami, występującymi na obszarze Gminy i w jej okolicy, są Trzeci Staw, znajdujący się tuż przy obwodnicy miejskiej oraz glinianka koło wsi Żłobizna. Kilka zbiorników wodnych występuje na terenie Gminy w rejonie doliny rzeki Odry. Mieszkańcy Gminy Brzeg przeważnie korzystają z pobliskich kąpielisk w gminie Lubsza - Kościerzyce i Babi Loch lub jeszcze dalej położonych żwirowni koło Lewina Brzeskiego i Grodkowa.

Rysunek 8.Trzeci Staw.
Źródło: wodip.opole.pl

Naturalne zbiorniki wodne istnieją tylko w dolinie rzeki Odry, w obrębie terasy zalewowej i stanowią niewielkie pozostałości po jej starorzeczu.

Rysunek 9.Żydowski Rów - starorzecze Odry.
Źródło: wodip.opole.pl

Występowanie wód gruntowych uzależnione jest od budowy geologicznej terenu. Wody podziemne na tym obszarze występują w trzeciorzędowej i czwartorzędowej formacji geologicznej, jednak ich rozkład przestrzenny jest rozłożony nierównomiernie i nie jest korzystny dla miasta. Trzeciorzęd charakteryzuje się dość korzystnymi warunkami hydrogeologicznymi. Wody te zalegają w piaszczystych przewarstwieniach iłów. Potwierdzono występowanie wód trzeciorzędowych w dwóch, a lokalnie nawet trzech poziomach wodonośnych. Warstwy wodonośne prowadzą wody pod ciśnieniem subartezyjskim, a znajdują się generalnie na głębokościach: 30-40 m, 50-60 m, 70-80 m p.p.t., lokalnie poniżej 100 m. Poziomy wodonośne trzeciorzędu są jedynymi poziomami użytkowymi na obszarze Gminy Brzeg. Wody podziemne w utworach czwartorzędu

występują głównie w obrębie doliny rzeki Odry, we fluwioglacjalnych piaskach i żwirach. Zbiornik wód podziemnych czwartorzędowych znajduje się w północnej części miasta, rozciągając się pod terenem prawego brzegu Odry. Poziom wodonośny znajduje się na głębokości około 3-5 m p.p.t., miąższość tej warstwy jest nieduża, a zwierciadło wody swobodne. W obrębie Równiny Grodkowskiej praktycznie nie stwierdzono występowania warstw wodonośnych w utworach czwartorzędowych. Badania nie potwierdzają do końca lokalnego występowania tego typu warstw, co świadczy o tym, że w utworach czwartorzędowych pojawiają się tylko wody zaskórne, które są uzależnione od opadów atmosferycznych. Zbyt gwałtowne nasilenie procesów antropopresji może spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych poziomu wodonośnego trzeciorzędu, a w związku z tym wykluczenie użytkowania istniejących ujęć lokalnych. W obrębie terasy zalewowej Odry wody gruntowe występują na głębokości 1-3 m p.p.t., a lokalnie płycej. W zachodniej części miasta zalegają na głębokości 0,2-0,8 m p.p.t., a w obrębie wysoczyzny morenowej Równiny Grodkowskiej na głębokości 1,5-4 m p.p.t., lokalnie dochodząc do 5,0 m p.p.t. Jest to spowodowane występowaniem na tym obszarze nieprzepuszczalnych warstw geologicznych. Występowanie wód gruntowych może zmieniać się w zależności od występowania opadów atmosferycznych. Poziom wód gruntowych jest silnie drenowany w stronę doliny rzeki Odry. W ostatnich latach można zaobserwować stały spadek obniżania poziomu wód gruntowych. Zmiany stosunków wodnych powiązane są ze zmniejszaniem ilości wody deszczowej i roztopowej wchłanianej przez glebę oraz stanowią skutek intensywniejszego zainwestowania terenów miasta. Zmiany te są także niekorzystne dla stabilizacji funkcjonowania ekosystemu, ponieważ naruszają sprawność działania lokalnych elementów systemu hydrologicznego. W tej sytuacji bardzo ważne jest szczególne dbanie o obszary zasilające wody gruntowe poprzez zachowanie dotychczasowego stanu pokrycia terenu oraz zwiększenie udziału roślinności ograniczającej spływ powierzchniowy wód opadowych. Takie działania mogą istotnie wpłynąć na poprawę bilansu wodnego obszaru. W ostatnich latach można zaobserwować niekorzystne zmiany stosunków wodnych regionu, co w konsekwencji zagraża funkcji korytarza ekologicznego, zapewniającego powiązania z doliną Odry, a także właściwy mikroklimat centrum miasta.

Klimat akustyczny

Hałasem są wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, działające za pośrednictwem powietrza na organ słuchu i inne zmysły oraz elementy organizmu człowieka. Hałas odgrywa zasadniczą rolę

w kształtowaniu klimatu akustycznego danego obszaru, będąc jednocześnie jednym ze źródeł zanieczyszczenia środowiska. Odczucie hałasu jest bardzo subiektywne i zależy od wrażliwości słuchowej poszczególnych jednostek. Zespół zjawisk akustycznych występujących w środowisku, określony przez parametry akustyczne czasu i przestrzeni nazywa się umownie klimatem akustycznym środowiska zewnętrznego. Uciążliwość hałasu dla organizmu jest uzależniona od natężenia dźwięku, jego częstotliwości i czasu trwania. W ostatnich latach możemy zaobserwować wzrost natężenia hałasu, w związku z rozwojem komunikacji, uprzemysłowieniem oraz postępującą urbanizacją gminy. Hałas jest jednym z najbardziej uciążliwych czynników, który wpływa nie tylko negatywnie na samopoczucie mieszkańców, ale także na całe środowisko.

Wyróżnia się trzy podstawowe źródła hałasu, według źródła powstawania:

- hałas przemysłowy, którego źródłem są urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych,
- hałas komunikacyjny, pochodzący ze środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego,
- hałas komunalny, czyli osiedlowy i mieszkaniowy, występujący w budynkach mieszkalnych, a w szczególności w domach wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej.

Hałas przemysłowy na terenie Gminy Brzeg występuje przede wszystkim na terenach przemysłowych oraz obszarach sąsiadujących z zakładami przemysłowymi. Stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym. W ostatnich latach można zaobserwować sukcesywny spadek poziomu hałasu przemysłowego, jest to związane z coraz większą dostępnością nowoczesnych technologii skutecznie zmniejszających natężenie hałasu. W trakcie modernizacji zakładów stosowane są nowe, a przy tym lepsze rozwiązania, charakteryzujące się obniżoną emisją hałasu. Dość uciążliwe są zakłady rzemieślnicze i usługowe znajdujące się w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Ich wpływ na klimat akustyczny Gminy Brzeg nie jest znaczący, natomiast jest przyczyną lokalnych negatywnych skutków, które są odczuwane przez mieszkańców. Do takich zakładów możemy zaliczyć: warsztaty samochodowe, blacharskie, stolarskie, ślusarskie, kamieniarskie, a także przetwórcze. Na terenie Gminy Brzeg dotychczas nie były przeprowadzane pomiary emisji hałasu przemysłowego. Tego typu pomiary przeprowadza Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska na obszarze województwa opolskiego. Na obszarze gminy nie występują zakłady, które potrzebowałyby decyzji ustalających poziom emisji hałasu. W razie skarg lub niezadowolenia mieszkańców,

WIOŚ zobowiązany jest do przeprowadzenia kontroli, bądź wytypowania zakładów niekorzystnie wpływających na klimat akustyczny danego obszaru.

Hałas komunikacyjny na terenie Gminy Brzeg ma bardzo duży wpływ na klimat akustyczny tego obszaru i jest to związane przede wszystkim z natężeniem ruchu komunikacyjnego. Hałas drogowy to rodzaj hałasu, którego źródłem są środki transportu poruszające się po wszystkich typach dróg, za wyjątkiem dróg kolejowych. Hałas ten ma charakter liniowy. Na terenie gminy występują drogi krajowe, a także powiatowe i gminne, które są źródłem hałasu drogowego. Układ dróg decyduje o rozwoju danego obszaru i jego powiązaniach z innymi ośrodkami, w związku z czym odgrywa bardzo ważną rolę w kształtowaniu klimatu akustycznego danego obszaru. Na poziom hałasu drogowego ma wpływ wiele czynników, należą do nich: natężenie ruchu komunikacyjnego, prędkość ruchu pojazdów (wraz ze wzrostem rośnie poziom hałasu), udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu, typ i stan techniczny pojazdów, stan nawierzchni (w tym stan urządzeń wbudowanych w drogę, np. studzienki), płynność ruchu oraz nachylenie drogi.

W 2011 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska przeprowadził badania poziomu hałasu drogowego na terenie województwa opolskiego, w tym także na obszarze Gminy Brzeg. Z przeprowadzonych badań wynika, że w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych, przede wszystkim wzdłuż drogi krajowej nr 39, doszło do przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu drogowego, zarówno w porze dnia, jak i w porze nocy. W roku 2012 na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad sporządzono *Mapę akustyczną dróg krajowych na terenie województwa opolskiego.* W ramach tego opracowania zbadano cały odcinek drogi krajowej nr 39 przebiegający przez Gminę Brzeg (odcinek o długości ok. 3,7 km na terenie Gminy i ok. 4 km na terenie powiatu brzeskiego). Z przeprowadzonych badań wynika, iż na badanym obszarze na hałas przekraczający dopuszczalny poziom narażonych jest 3751 osób oraz 992 lokale mieszkalne, a także kilka szkół i przedszkoli.

Hałas kolejowy powstaje w wyniku eksploatacji linii kolejowych. Istotnym źródłem hałasu komunikacyjnego, kolejowego jest przebiegająca linia kolejowa nr 132 relacji Bytom-Wrocław Główny. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przeprowadza pomiary natężenia hałasu akustycznego wzdłuż linii kolejowych, w tym linii nr 132, która przebiega przez Brzeg. Wyniki pomiarów wskazują na wystąpienie przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu hałasu kolejowego. Dokonano analizy, z której wynika, że obecny stan warunków akustycznych w otoczeniu badanej linii kolejowej jest niekorzystny, dlatego w celu ochrony mieszkańców i środowiska przed hałasem, zamontowane zostały ekrany akustyczne.

Ostatnim uciążliwym źródłem hałasu jest hałas komunalny, czyli osiedlowy i mieszkaniowy. Określa się, że ponad ¼ mieszkańców jest narażona na ponadnormatywny hałas, który występuje w budynkach mieszkalnych z powodu zastosowania nieodpowiednich materiałów i konstrukcji budowlanych. Hałas na osiedlach powodują: praca silników samochodowych, wywóz śmieci, dostawy do sklepów, czy tez głośne słuchanie muzyki. Często występują również hałasy wewnątrz budynków, które są wynikiem złego funkcjonowania instalacji centralnego ogrzewania, czy też wodno-kanalizacyjnej. Polskie normy określają, że poziom hałasu pochodzący z instalacji i urządzeń budynku powinien wynosić w ciągu dnia 30-40 dB, a w nocy 25-30 dB.

Pole elektromagnetyczne

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Podstawowym aktem prawnym, który reguluje zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Instytucją zobowiązaną ustawowo do wykonania zadań związanych z okresowymi badaniami kontrolnymi poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku jest Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. W 2011 roku zostały przeprowadzone pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego w miejscach dostępnych dla ludzi na terenie Gminy Brzeg. Z przeprowadzonych badań wynika, że w żadnym z dwóch badanych punktów pomiarowych, które zostały objęte nadzorem i monitoringiem pomiaru poziomu pól elektromagnetycznych na terenie Gminy Brzeg nie zostały stwierdzone przekroczenia wartości dopuszczalnej. Normy tych wartości określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymania tych poziomów w granicy 7 V/m.

Przyroda wraz z formami jej ochrony

Na terenie Gminy Brzeg ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszary Natura 2000: OSO "Grądy Odrzańskie",
- Pomniki przyrody ożywionej – 24 obiekty podlegające ochronie.

Obszar Natura 2000 to nowa forma ochrony przyrody, która obok istniejących już: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i innych form ochrony,

została wprowadzona w naszym kraju wraz ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej. Celem programu jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważane są za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Wspólne działanie na rzecz zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy, w oparciu o jednolite prawo, ma na celu optymalizację kosztów i spotęgowanie korzystnych dla środowiska efektów. Na terenie Gminy Brzeg wprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku obszar NATURA 2000 specjalnej ochrony ptaków (OSOP) i specjalnej ochrony siedlisk (SOOS) GRĄDY ODRZAŃSKIE PLB020002. Obszar ten jest ostoją ptaków o randze europejskiej (E-IBAE Poland 053). Natura 2000 obejmuje północną część miasta, położoną na terenie Pradoliny Wrocławskiej, w dolinie rzeki Odry. Łączna powierzchnia wynosi 19 999,3 ha, w tym w granicach administracyjnych miasta około 266,1 ha.

„GRĄDY ODRZAŃSKIE" (PLB020002)

Rysunek 10.Obszar Natura 2000 Grądy Odrzańskie.
Źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeg na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020.

Rysunek 11.Obszar Natura 2000 na terenie Gminy Brzeg.
Źródło: http://opole.rdos.gov.pl/

Powierzchnia: 19 999,28 ha

Opis obszaru:

Obszar swym zasięgiem obejmuje siedemdziesięciokilometrowy odcinek doliny Odry, między Wrocławiem a Narokiem. Dolina pokryta jest lasami, pastwiskami, łąkami i polami uprawnymi. Lasy złożone są przede wszystkim z drzewostanów dębowo-grabowych, a także zadrzewień olszowo-wiązowych i wierzbowo-topolowych, które zachowały się w znacznie mniejszym stopniu. Teren charakteryzuje się występowaniem cieków wodnych, starych koryt rzecznych oraz pozostałościami po rozlewiskach i stawach. Obszar ten jest także silnie zmeliorowany.

Powiązania z innymi obszarami NATURA 2000: powiązany z obszarem PLH020017

Ogólna charakterystyka obszaru:

Klasy siedlisk	% pokrycia
cieki wodne	5,00 %
grunty orne	40,00 %

lasy iglaste	0,00 %
lasy liściaste	26,00 %
lasy mieszane	3,00 %
lasy w stanie zmian	1,00 %
łąki i pastwiska	14,00 %
tereny luźno zabudowane	0,00 %
tereny przemysłowe	0,00 %
tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych	9,00 %
zbiorniki wodne	0,00 %
złożone systemy upraw i działek	2,00 %
zwarta zabudowa miejska	0,00 %

Wartość przyrodnicza i znaczenie:

Na opisywanym terenie występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar ten zasiedla 1% populacji krajowej, w tym czasie możemy spotkać następujące gatunki ptaków: dzięcioł zielonosiwy, kania czarna (PCK), muchołówka białoszyja, czapla siwa; dość licznie występują także: bocian biały, bocian czarny, kania ruda (PCK), trzmielojad, bielik (PCK), srokosz, siweczka rzeczna i dzięcioł średni. Wymienione gatunki stanowią ostoję ptasią o randze europejskiej (E57). Zagrożeniem dla obszaru chronionego jest stale pogarszający się stan wód, osuszenie terenu, a także nieprzestrzeganie zasad obowiązujących dla gospodarki leśnej.

Status ochrony:

Na obszarze Natura 2000 „GRĄDY ODRZAŃSKIE” występują następujące formy ochrony:

- Parki Krajobrazowe:
  - Stobrawski Park Krajobrazowy (52637,0 ha),

Rysunek 12.Obszar Stobrawskiego Parku Krajobrazowego.
Źródło: Zespół Opolskich Parków Krajobrazowych.

- Rezerwaty Przyrody:
  - Grodzisko Ryczyńskie (1,8 ha),
  - Łacha Jelcz (6,9 ha),
  - Kaniogóra (5,1 ha),
  - Zwierzyniec (9,0 ha).

Rysunek 13.Rezerwat Przyrody Łacha Jelcz.
Źródło: Strona internetowa: http://jelcz-laskowice.grzanka

Pomniki przyrody

Zgodnie z art. 40 Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651.), pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i

nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy, gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska w Opolu, na terenie Gminy Brzeg znajdują się obecnie 24 pomniki przyrody.

Nr rej.	Lokalizacja	Nazwa pomnika przyrody
Uchwała nr XLIII/299/98 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 29.01.1998r.- niepublikowana w Dzienniku Urzędowym		
529	ul. Oławska, naprzeciw Publicznego Gimnazjum nr 1	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
530	Przy ul. B. Chrobrego na placu posesji (dawne przedszkole), pierwszy z trzech platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem (liczony od strony skrzyżowania z ul. Armii Krajowej)	pojedynczy okaz z gatunku platan klonolistny (PlatanusacerifoliaWilld.)
531	Przy ul. B. Chrobrego, na placu posesji (dawne przedszkole), środkowy z trzech dużych platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem	pojedynczy okaz z gatunku platan klonolistny (PlatanusacerifoliaWilld.)
532	Przy ul. B. Chrobrego, na placu posesji (dawne przedszkole), trzeci z rzędu trzech platanów rosnących wzdłuż ulicy tuż za ogrodzeniem (liczony od strony skrzyżowania z ul. Armii Krajowej)	pojedynczy okaz z gatunku platan klonolistny (PlatanusacerifoliaWilld.)
533	Przy ul. B. Chrobrego, na terenie posesji (dawne przedszkole), ok.10 m od budynku, ok. 20 m od ogrodzenia	pojedynczy okaz z gatunku tulipanowiec amerykański (Lirodendrontulipifera)

534	Przy wyjeździe z Brzegu w kierunku północnym, za mostem na Odrze, po prawej stronie, kilka metrów od rzeki, mostu, ul. Nadbrzeżna	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
535	Park Centralny	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
536	W Parku Centralnym, niedaleko fontanny	pojedynczy okaz z gatunku buk zwyczajny (Fagussylvaticavar. Pdulla)
537	W Parku Centralnym, od strony ul. B. Głowackiego	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
Uchwała nr XIX/145/07 Rady Miejskiej w Brzegu z dnia 30 listopada 2007r. (op. Dz. Urz. Woj. Opolskiego z dnia 11 stycznia 2008r. Nr 2, poz. 37)		
912	Park Centralny – fosa przy ul. Piastowskiej	pojedynczy okaz z gatunku cypryśnik błotny (Taxodiumdistichum)
913	Park Centralny – przy ogrodzeniu PSP nr1	pojedynczy okaz z gatunku miłorząb chiński (Ginkgobiloba)
914	PP nr 4, ul. B. Chrobrego	pojedynczy okaz z gatunku miłorząb chiński (Ginkgobiloba)
915	Park Chrobrego	pojedynczy okaz z gatunku jesion wyniosły (Fraxinusexcelsior)
916	Amfiteatr wejście przy ul. B. Chrobrego	pojedynczy okaz z gatunku platan klonolistny (Platanusacerifolia)
917	Park nad Odrą – aleja nad Odrą	pojedynczy okaz z gatunku miłorząb chiński (Ginkgobiloba)

918	Park Wolności – nr inw. 35	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
919	Park Wolności – nr inw. 279	pojedynczy okaz z gatunku dąb czerwony (Quercus rubra)
920	Park Wolności – nr inw. 333	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
921	Park Wolności – nr inw. 436	pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (Qercus robur)
922	Park Wolności – nr inw. 512	pojedynczy okaz z gatunku dąb burgundzki (Quercuscerris)
923	Park Wolności – nr inw. 556	pojedynczy okaz z gatunku lipa srebrzysta (Tiliatomentosa)
924	10 sztuk - ul. Wolności	aleja dębów szypułkowych (Qercus robur)
925	10 sztuk – ul. Starobrzeska	aleja platanów klonolistnych (Platanusacerifolia)
926	10 sztuk – ul. Partyzantów	aleja platanów klonolistnych (Platanusacerifolia)

Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Brzeg.

Źródło: Rejestr form ochrony przyrody, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Opole 2013 r.

Ludność

W przeciwieństwie do wschodnich terenów Opolszczyzny, ludność, która obecnie zamieszkuje Gminę Brzeg niemal w 100% jest ludnością napływową i przybyła tu po II wojnie światowej. Połowa ludności została przesiedlona z kresów wschodnich, które przypadły ZSRR – przede wszystkim z województw tarnopolskiego i lwowskiego. Druga część przybyła z Polski centralnej. Do XIII wieku miasto i jego okolice były zamieszkiwane przez ludność polską. Później razem z napływem emigrantów z Niemiec oraz kulturą zachodnią, ludność ulegała stopniowej germanizacji. Proces ten najsilniej widoczny był w mieście, szczególnie wśród wyższych klas społecznych. Według danych statystycznych z 1910 roku w Brzegu mieszkało tylko 2000 osób narodowości polskiej, czyli około 8% ogółu ludności miasta. Po przejściu frontu w 1945 roku na obszarze tym pozostała pewna liczba Polaków - ok. 200 osób. Większość z nich została jednak wysiedlona razem z Niemcami. O ludności miejscowej (autochtonicznej) informują jeszcze dane statystyczne z 1950 roku. Wówczas na ogólną liczbę mieszkańców Brzegu - 12771 osób, ludność miejscowa to 6,5% (824 osoby) - reszta to ludność napływowa.

Ludność z kresów wschodnich, która musiała opuścić rodzinne strony z trudem oswajała się z nowymi ziemiami, które miały stać się ich nową małą ojczyzną. Przebiegało to z wielkim trudem, w poczuciu tymczasowości i braku wiary w przyszłość na obcej ziemi. Sąsiedztwo odmiennych kultur oraz zmieszanie ludności "zza Buga" wraz z migrantami z wielu województw Polski centralnej i nielicznych autochtonów wymuszało uczenie się od nowa tolerancji oraz obcowania z odmiennością.

Według Głównego Urzędu Statystycznego stan ludności na dzień 31.12.2014 roku wynosił 36 675 mieszkańców, a gęstość zaludnienia wynosiła 2510 osób na km^2. Od wielu lat widoczny jest niebezpieczny spadek liczby mieszkańców miasta i okolic Brzegu. Jeszcze 10 lat temu dane statystyczne wyglądały całkiem inaczej, a liczba mieszkańców sięgała prawie 39 tysięcy. Najnowsze dane wskazują na spory ubytek liczby ludności. Rodzi się coraz mniej dzieci, młodzież wybiera do pracy i nauki miasta wojewódzkie, a część brzeżan wybiera okoliczne gminy, by tam budować swoje domy. Wielu ludzi bardzo często wyjeżdża w poszukiwaniu pracy za granicę, co również działa niekorzystnie na wskaźniki demograficzne Gminy Brzeg.

Rysunek 14.Liczba ludności Gminy Brzeg w latach 2004-2014.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Zmiany zachodzące we współczesnym świecie wpływają na powstanie wielu zjawisk, które nie zawsze mają pozytywny charakter. Jedną z nich jest zmiana w strukturze ekonomicznych grup ludności. W Gminie Brzeg, na przestrzeni lat 2004-2014, wzrasta udział ludności w wieku poprodukcyjnym na niekorzyść grupy ludności w wieku przedprodukcyjnym. Jest to zjawisko charakterystyczne dla gospodarki rozwijającej się, ale w dłuższej perspektywie może przynieść wiele niekorzystnych zjawisk. Na proces starzenia się społeczeństwa wpływa m. in. natężenie liczby urodzeń, a na obszarze Gminy Brzeg obserwuje się ujemny przyrost naturalny. Ponadto wzrost liczby ludności w grupie poprodukcyjnej ma związek z wydłużającym się trwaniem ludzkiego życia. To z kolei przekłada się na konieczność zmian w polityce społecznej na rzecz osób starszych.

Gospodarka

Gmina Brzeg jest bardzo ważnym ośrodkiem zarówno pod względem gospodarczym, jak i przemysłowym na terenie województwa opolskiego. Jest ona położona w strefie urbanizacji i uprzemysłowienia Opole – Wrocław, a w związku z tym faktem jest także obszarem charakteryzującym się silnym uprzemysłowieniem. Na terenie miasta znajdują się fabryki silników elektrycznych, maszyn rolniczych, a także zakłady cukiernicze i tłuszczowe. Bardzo ważną rolę w gospodarce odgrywają w szczególności: przemysł spożywczy, maszynowy oraz elektrotechniczny.

W ostatnich latach (jak wynika z danych statystycznych) obserwujemy wzrost liczby przedsiębiorstw, liczba podmiotów gospodarczych dla Gminy Brzeg na 10 000 mieszkańców wynosiła w 2014 roku 1382 podmioty, co na tle statystyk dla województwa opolskiego (1000

podmiotów gosp. na 10 000 mieszkańców), jak i powiatu brzeskiego (1099 podmiotów na 10 000 mieszkańców) stanowi dobry wynik.

Na terenie Gminy Brzeg przemysł zlokalizowany jest głównie we wschodniej i północnej części w rejonie tzw. Wysp Odrzańskich. Pełni on bardzo ważną funkcję, jednak ze względu na ryzyko wystąpienia podtopień i powodzi należałoby zrezygnować lub ograniczyć rozwój przemysłu na tym terenie lub podjąć budowę zabezpieczeń przeciwpowodziowych.

sektor publiczny	
liczba podmiotów gospodarki narodowej	**237**
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	65
spółki handlowe	6
sektor prywatny	
liczba podmiotów gospodarki narodowej	**4867**
osoby fizyczne	3510
spółki prawa handlowego	232
spółki z udziałem kapitału zagranicznego	35
spółdzielnie	15
fundacje	6
stowarzyszenia i organizacje społeczne	89

Tabela 2.Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014 r.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

W 2014 roku na terenie Gminy Brzeg zarejestrowane były łącznie 5104 podmioty gospodarcze (stan na 31.12.2014 r.). W głównej mierze należą one do sektora prywatnego – 4867 (95,4%) podmiotów gospodarczych i właścicieli pochodzenia krajowego. Większość podmiotów gospodarczych to zakłady osób fizycznych. Pozostałą część podmiotów gospodarczych stanowią spółki prawa handlowego, stowarzyszenia i organizacje społeczne, spółki z udziałem kapitału zagranicznego, spółdzielnie i fundacje.

Podmioty gospodarki narodowej w sektorze publicznym stanowią niecałe 5% podmiotów gospodarczych (dokładnie 4,6%). Do pozostałych podmiotów gospodarczych w tym sektorze

zaliczamy również państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego oraz spółki handlowe.

Rok	Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych ogółem	sektor publiczny	sektor prywatny
2010	5254	253	5001
2011	5129	250	4879
2012	5135	250	4885
2013	5159	251	4908
2014	**5104**	**237**	**4867**

Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w latach 2010-2014.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Na terenie Gminy do ewidencji działalności gospodarczej wpisana jest następująca liczba podmiotów gospodarczych, w podziale na poszczególne sektory:

Nazwa sekcji wg PKD	Liczba podmiotów w 2014 roku
A. Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybactwo	**36**
B. Górnictwo i wydobywanie	**-**
C. Przetwórstwo przemysłowe	**376**
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energie elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	**6**
E. Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	**24**
F. Budownictwo	**596**
G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	**1287**
H. Transport, gospodarka magazynowa	**198**
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	**115**
J. Informacja i komunikacja	**105**
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	**191**

L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	**788**
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	**444**
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	**132**
O. Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	**12**
P. Edukacja	**166**
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	**241**
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	**97**
S. Pozostała działalność usługowa	**291**

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Brzeg wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2014 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Z powyższej tabeli wynika, iż w 2014 roku najwięcej zarejestrowanych podmiotów było w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych oraz motocykli (1287). Na drugim miejscu znalazło się 788 podmiotów gospodarczych, zajmujących się działalnością związaną z obsługa rynku nieruchomości z sekcji L. Dość sporo było również podmiotów gospodarczych w sekcji F, która jest przypisana budownictwu (596). Do największych zakładów na terenie Gminy Brzeg zaliczamy:

- Fabryka Silników Elektrycznych „BESEL" S.A. Grupa Cantoni,
- AGROMET PILMET Sp. z o.o.(maszyny rolnicze),
- PWC „Odra", obecnie część Grupy Kapitałowej Otmuchów; jeden z największych w Polsce producentów wyrobów cukierniczych,
- Brzeska Fabryka Pomp i Armatury Meprozet Sp. z o.o.,
- Kruszwica S.A. Zakłady Tłuszczowe w Brzegu,
- UNIBAX Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Brzegu,
- P.P.U. TURBUD Sp. z o.o.,
- Bartling – Polska Sp. z o.o. Zakład Produkcji Opakowań z Tworzyw Sztucznych.

W 2014 roku na 10 tyś. osób przypadały średnio 1392 podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON i wskaźnik ten odznaczał się wyższą wartością o około 8,5%, niż ten sam dla roku 2004. Na przestrzeni lat 2004-2014 o 13% wzrosła również liczba podmiotów gospodarczych przypadających na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym. Można

zaobserwować wzrost przedsiębiorczości w ostatnim dziesięcioleciu, o czym świadczy fakt zwiększającej się stale liczby podmiotów gospodarczych oraz osób fizycznych, prowadzących własną działalność gospodarczą. Mimo wzrostu liczby podmiotów gospodarczych obserwuje się stały spadek liczby ludności zdolnej do pracy, co z pewnością nie jest korzystnym zjawiskiem, a w przyszłości może spowodować zmniejszenie lub niedobór podaży siły roboczej na rynku pracy.

Nazwa wskaźnika	2004	2014
Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności	1274	1392
Podmioty gospodarcze na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym	195,9	224,6
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 1000 ludności	92	96

Tabela 5. Podmioty gospodarcze-wskaźniki.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Rynek pracy

Obecna sytuacja na rynku pracy w Gminie Brzeg nie jest zbyt optymistyczna, mimo, że w 2014 roku znacznie spadła liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych. W 2014 r. w Gminie Brzeg zarejestrowane były 1794 osoby bezrobotne, z czego 966 to kobiety, a 828 to mężczyźni. Jest to korzystny wynik, porównując go z ubiegłymi latami. Dla porównania w 2004 roku liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych wynosiła 4017, z czego 2139 to kobiety, a 1878 to mężczyźni. Sytuacja poprawiła się zdecydowanie, a różnica pomiędzy rokiem 2004 a 2014 wyniosła aż 56%. Liczba osób pracujących (dane GUS z 2013 roku) wynosiła 7869 i uległa znacznemu zmniejszeniu w stosunku do poprzednich lat, co z pewnością nie jest korzystnym zjawiskiem.

Stopa bezrobocia dla powiatu brzeskiego wciąż jest bardzo wysoka - ukształtowała się na poziomie 18,2% - na zdecydowanie wyższym niż stopa dla województwa opolskiego (11,7%), czy kraju (11,3%) (stan na październik 2014 r.).

Rysunek 15. Liczba osób bezrobotnych wg płci.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Rysunek 16. Liczba osób pracujących w latach 2003-2013.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

W latach 2003-2013 liczba osób pracujących utrzymywała się na porównywalnym poziomie, wyjątek stanowił rok 2008, w którym liczba ta wyniosła aż 8872 oraz rok 2013, w którym liczba osób pracujących spadła do 7869.

Analizując rynek pracy w Gminie Brzeg należy stwierdzić, iż bardzo ważne jest podejmowanie działań na rzecz ograniczenia liczby osób bezrobotnych oraz organizowanie nowych miejsc pracy dla mieszkańców gminy, szczególnie dla młodych ludzi, którzy po zakończeniu nauki z pewnością będą jej poszukiwać.

Infrastruktura techniczna

Kanalizacja

Odprowadzaniem ścieków z terenu Gminy Brzeg zajmuje się Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Brzegu, które funkcjonuje na rynku w tej formie organizacyjnej od 1993 roku. Spółka jest spadkobiercą wcześniej istniejących podmiotów gospodarczych, zajmujących się zaopatrzeniem w wodę, odprowadzaniem i oczyszczaniem ścieków z terenu Gminy Brzeg, a Gmina Brzeg posiada 100% jej udziałów.

Brzeg jest skanalizowana w 99,9%, a system kanalizacji ma charakter mieszany z przewagą systemu kanalizacji ogólnospławnej, który obejmuje około 70% terenu miasta, głównie w części północnej. Natomiast w południowej części miasta występuje kanalizacja rozdzielcza, czyli osobno kanalizacja sanitarna i deszczowa. Ze wschodniej części miasta ścieki sanitarne są kierowane do przepompowni przy ulicy Chorążych. W stanie użytku jest również przepompownia przy ulicy Sikorskiego, która została zmodernizowana w 2003 roku. Oczyszczalnia powstała w latach 1995-2000, a jej przepustowość wynosi 18 000 m3/d i nie jest w pełni wykorzystywana.

Sieć kanalizacyjna	2013
długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	60,5
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1512
ścieki odprowadzone [dam^3]	1670,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]	34896
% ludności ogółem korzystającej z sieci kanalizacyjnej	94,4%

Tabela 6. Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy Brzeg.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Dostatecznie dobrze funkcjonująca oczyszczalnia ścieków oraz obecność ogólnospławnej kanalizacji na większości terenu miasta ma korzystny wpływ na stan jakości wód rzeki Odry, do której trafiają ścieki sanitarne i deszczowe bezpośrednio po ich oczyszczeniu.

Wodociągi

W celu zaopatrzenia ludności w wodę Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Brzegu korzysta z następujących ujęć wody:

- ujęcie wody powierzchniowej Obórki we wsi Krzyżowice (Gmina Olszanka),
- ujęcie wody podziemnej Obórki we wsi Krzyżowice (Gmina Olszanka),
- ujęcie wody podziemnej Gierszowice w Gierszowicach (Gmina Olszanka).

Zapotrzebowanie miasta w wodę pokrywają w głównej mierze własne ujęcia wgłębne (80%). Rezerwę stanowią wody powierzchniowe z kanału zwanego doprowadzalnikiem wrocławskim.

Z sieci wodociągowej korzysta 99,1% ogółu mieszkańców Gminy, a sieć rozdzielcza w 2013 roku miała długość 67,5km.

Sieć wodociągowa	2013
długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	67,5
woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam^3]	1194,5
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m3]	32,2
ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]	36652
% ludności ogółem korzystającej z sieci wodociągowej	99,1%

Tabela 7. Sieć wodociągowa na terenie Gminy Brzeg.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Mieszkalnictwo

Analizując zasoby mieszkalnictwa na terenie Gminy Brzeg można zauważyć wzrost liczby budynków mieszkalnych w latach 2008-2013 (o 3,5%). Według danych GUS w 2008 roku na terenie gminy zlokalizowane były łącznie 2044 budynki mieszkalne, natomiast w 2013 liczba tych budynków wynosiła 2115.

Rysunek 17. Budynki mieszkalne na terenie Gminy Brzeg.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Wraz ze wzrostem liczby budynków mieszkalnych minimalnie wzrasta także liczba mieszkań (od 2003 roku wzrost liczby mieszkań o 3,2%), izb (wzrost o 3,4%) czy powierzchnia użytkowa mieszkań (wzrost o 4,1%). Wzrasta także udział wyposażenia mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne. W 2013 roku w wodociągi wyposażonych było 99,5% mieszkań, ustęp spłukiwany 96,5%, centralne ogrzewanie 86%, a w gaz sieciowy 95,9%. W przeliczeniu na 1 mieszkanie średnia powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi 59,8 m^2, na 1 osobę z kolei 23,5 m^2.

Zasoby mieszkaniowe	2003	2013	% zmiana
Liczba mieszkań ***- miasto*** ***- obszar wiejski***	14059 14059 -	14504 14504 -	3,2% 3,2%
Liczba izb ***- miasto*** ***- obszar wiejski***	46829 46829 -	48440 48440 -	3,4% 3,4% -
Powierzchnia użytkowa mieszkań ***- miasto*** ***- obszar wiejski***	832991 832991 -	867402 867402 -	4,1% 4,1% -
Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne			
Wodociągi	13937	14429	3,5%
ustęp spłukiwany	13146	14003	6,5%
centralne ogrzewanie	11843	12433	5,0%
gaz sieciowy	13465	13914	3,3%
Wskaźniki			
Przeciętna powierzchnia użytkowa	59,2	59,8	1%

1 mieszkania [m^2]			
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m^2]	21,5	23,5	9%
Mieszkania na 1000 mieszkańców	363,1	392,2	8%

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Brzeg.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Głównego Urzędu Statystycznego.

Powietrze atmosferyczne

Zgodnie z art. 89 ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627) na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska dokonują oceny jakości powietrza w danym województwie. Wyniki przeprowadzonej oceny publikowane są w formie raportów, a na ich podstawie Wojewoda dokonuje klasyfikacji danej strefy lub aglomeracji ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, przypisując danej aglomeracji klasy: A, B lub C.

W rocznej ocenie jakości powietrza uwzględnia się substancje, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach unijnych określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych w powietrzu. Są to: dwutlenek siarki (SO_2), dwutlenek azotu (NO_2), tlenek węgla (CO), benzen (C_6H_6), ozon (O_3), pył PM10 i PM2,5, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyle PM10 oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyle PM10.

Przyporządkowanie strefy lub aglomeracji do danej klasy zależne jest od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze.

Poziom stężeń zanieczyszczenia	Klasa strefy	Wymagane działania
Nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	**A**	Utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
Powyżej poziomu dopuszczalnego	**C**	Określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych; Opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich

		poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu; Kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych.

Tabela 9. Klasy stref w województwie opolskim i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia. Klasyfikacja dotyczy zanieczyszczeń: SO_2, NO_2, CO, C_6H_6, pyłu PM10, Pb (klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia) oraz SO_2 i NO_X (ochrona roślin).

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2014.

Poziom stężeń zanieczyszczenia	Klasa strefy	Wymagane działania
Nie przekraczający poziomu dopuszczalnego	**A**	Utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
Powyżej poziomu dopuszczalnego lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	**B**	Określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego; Określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji.
Powyżej poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji	**C**	Określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji; Opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (określonego dla PM2,5).

Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń pyłu PM2,5 w województwie opolskim.

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2014.

Gmina Brzeg wchodzi w skład strefy opolskiej. Strefa opolska obejmuje województwo opolskie z wyłączeniem miasta Opole.

Rysunek 18.Strefy województwa opolskiego.
Źródło: ***Ocena jakości powietrza województwa opolskiego za rok 2014.***

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2014, strefa opolska została zakwalifikowana jako strefa C ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu ozonu, pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu oraz pyłu PM2,5. Ze względu na wymienione przekroczenia, strefa opolska została zobligowana do wdrażania działań naprawczych w ramach Programu Ochrony Powietrza.

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	O_3	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa opolska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C

Tabela 11. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Źródło: ***Ocena jakości powietrza województwa opolskiego za rok 2014.***

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń norm stężenia pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 oraz benzo(a)pirenu są zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera ogrzewanie budynków, produkcja energii cieplnej i przemysł oraz ruch komunikacyjny. Istotnym czynnikiem przyczyniającym się do przekroczeń jest również sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego.

Występowanie wymienionych substancji zależne jest w dużej mierze od czynników meteorologicznych, które wpływają na intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze. Występowanie sytuacji bezwietrznych czy stanów inwersji zdecydowanie utrudnia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i prowadzi do lokalnego wzrostu stężeń. Ponadto czynniki meteorologiczne determinują kierunek transportu zanieczyszczonych mas powietrza znad innych obszarów. Szczególnie w sezonie zimowym odnotować można najwyższe stężenia pyłów PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Jest to spowodowane wysoką emisją ze źródeł energetycznego spalania paliw oraz niższymi prędkościami wiatru i gorszymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w tym okresie.

Gmina Brzeg, z racji intensywnej zabudowy oraz dużej gęstości zaludnienia i wysokiego natężenia ruchu komunikacyjnego, jest szczególnie narażona na negatywny wpływ zanieczyszczeń powietrza. Wśród czynników, mających główny wpływ na ich występowanie, należy wymienić w szczególności:

- emisję pochodzącą z lokalnych kotłowni, kotłowni przemysłowych oraz dużych źródeł energetycznych,
- emisję z indywidualnych źródeł grzewczych,
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów,
- warunki meteorologiczne,
- emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników,
- napływ zanieczyszczeń z innych obszarów.

Z analizy danych przedstawionych w *Programie ochrony powietrza dla strefy opolskiej* wynika, iż w Gminie Brzeg nie zanotowano w roku 2011 przekroczenia dopuszczalnych średniorocznych stężeń pyłów PM10 i PM2,5, natomiast średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu kilkakrotnie przewyższyło wartość docelową. Warto podkreślić, że dane dla 2011 roku określone były na podstawie modelowania stężeń dla gmin znajdujących się w strefie opolskiej. Zgodnie z danymi zawartymi w *Raportach Wojewódzkiego*

Inspektoratu Ochrony Środowiska o stanie środowiska w województwie opolskim, pomiary pyłów PM10 oraz PM2,5, prowadzone były na terenie Gminy Brzeg w latach 2006 - 2009. Ponadto, na tym obszarze nie ma stacji pomiarowych mierzących stężenie benzo(a)pirenu. Z uwagi na ich brak na obszarze Gminy Brzeg oraz ogólny podział na podstrefy, istnieje trudność w precyzyjnym zbadaniu poziomu realizacji celu związanego z redukcją zanieczyszczeń do powietrza. Wszystkie cele i zadania związane z redukcją zanieczyszczeń do powietrza określa *Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej*.

		Poziom dopuszczalny	**Wartość docelowa**
Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 (µg/m3)	25,1-30	40	n/d
Stężenie 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 (µg/m3)	45,1-50	50	n/d
Stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 (µg/m3)	20,1-24	28	n/d
Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu (ng/m3)	4,01-5	n/d	1

Tabela 12. Stężenie substancji w powietrzu atmosferycznym na terenie Gminy Brzeg wraz z określeniem poziomów dopuszczalnych dla pyłów PM10 i PM2,5 oraz wartości docelowej benzo(a)pirenu. Źródło: opracowanie własne na podstawie *Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej (…)*

Wzrost zanieczyszczeń pyłowych PM10 i PM2,5 powoduje zwiększenie zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego oraz występowanie zaostrzeń objawów chorób alergicznych. Dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca, a nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe. Z kolei benzo(a)piren wykazuje wysoką toksyczność przewlekłą i jest silnym czynnikiem kancerogennym.

Na obszarze strefy nie odnotowano przekroczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu. Pod względem stężeń tych substancji w powietrzu strefę opolską zakwalifikowano do klasy A.

W ramach działań naprawczych wymienionych w Programie Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej Gmina Brzeg dokonała:

- aktualizacji projektu założeń do planów oraz Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe w Gminie Brzeg - założenia zostały zaktualizowane w 2015 r.
- ujęcia w obowiązujących Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego ustaleń dotyczących ograniczeń mających na celu ochronę powietrza, gruntu, wód i wprowadzających nakazy stosowania rozwiązań ograniczających emisję hałasu, stosowania paliw niskoemisyjnych i urządzeń niskoemisyjnych, wykorzystywania energii odnawialnej i paliw ekologicznych; wymogów stosowania rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych gwarantujących dotrzymanie standardów jakości środowiska, standardów emisyjnych wynikających z przepisów odrębnych. Każde działanie inwestycyjne (w tym przebudowa, zmiana sposobu użytkowania) realizowane w zgodzie z ustaleniami obowiązujących Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego będzie działaniem naprawczym dla jakości środowiska.
- wprowadzenia odpowiednich zapisów, dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach (w zależności od rodzaju przedsięwzięcia, zapisów w karcie informacyjnej przedsięwzięcia lub raporcie OOŚ).
- w Ramach działania: „Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji" oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania" miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie", Gmina dokonała aktualizacji wszystkich aktualnie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego o zapisy dotyczące wymogu stosowania rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zapisy i oznaczenia graficzne dotyczące linii zabudowy, umożliwiające przewietrzanie obszarów; w stosunku do obszarów o przeznaczeniu przemysłowym są tez zapisy dotyczące zieleni izolacyjnej i lokalizowania jej w sposób umożliwiający przewietrzanie obszarów przemysłowych
- zaplanowała i wdrożyła działania edukacyjne m.in. poprzez przygotowywanie informacji dla mieszkańców (prasa, Internet, tablice ogłoszeń) dotyczących zakazu spalania odpadów w piecach domowych,

- w ramach „kontroli gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów" brzeska Straż Miejska dokonuje okresowych kontroli ulic, na których występuje problem dużego zadymienia; kontrole dokonywane są również w odpowiedzi na telefoniczne zgłoszenia mieszkańców o podejrzeniu spalania odpadów przez właścicieli domków jednorodzinnych i pracowników zakładów usługowych; dokonuje się także kontroli ogródków działkowych pod kątem nielegalnego zamieszkania; wprowadzono system segregacji odpadów z uwzględnieniem zbiórki bioodpadów na terenie Gminy, szczegółowo określony w Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brzeg,
- w ramach działania „Utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi" – gmina przebudowuje je na inny element infrastruktury drogowej (chodniki, ścieżki rowerowe, miejsca postojowe, trawniki),
- Gmina Brzeg współpracuje z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu, przy realizacji programu „Prosument Opolski", w ramach którego udzielane są dotacje na instalację m.in. kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła; Gmina pomaga podmiotom chętnym do skorzystania z dotacji poprzez udzielanie poprzez udzielanie niezbędnych informacji odnośnie zasad uczestnictwa w programie oraz pomoc przy składaniu wniosków o dotacje.
- Gmina Brzeg w latach 2010-2012 dokonała termomodernizacji 12 budynków użyteczności publicznej (przedszkola, szkoły i ratusz), w 2015 wymieniono c.o. w dwóch budynkach (przedszkole i szkoła).

Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Brzeg

Energia elektryczna

Na terenie Gminy Brzeg znajdują się elementy infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć, będące w posiadaniu i eksploatacji Polskich Sieci Energetycznych S.A. Eksploatacją sieci wysokiego (110kV), średniego i niskiego napięcia zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A.

System zasilania Gminy Brzeg tworzą linie średniego napięcia wychodzące ze stacji GPZ Hermanowice 110/30/15 kV i GPZ Pawłów 110/15 kV. GPZ Hermanowice 110/30/15

kV o znamionowej mocy zainstalowanych transformatorów 47 MVA położony jest w południowej części miasta, przy ul. Włościańskiej (zasila również trakcję kolejową). 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 obu GPZ-ów wynosi 97,0 MVA. Ponadto na terenie Gminy Brzeg znajdują się również rozdzielnie sieciowe (RS) Siewniki15 kV oraz Brzeg Besel II.

Stacja elektroenergetyczna GPZ Hermanowice 110/30/15kV wyposażona jest w trzy transformatory najwyższych napięć o mocach: TR1 – 16 MVA, TR2 – 16 MVA, TR3 – 25 MVA. Stacja elektroenergetyczna GPZ Pawłów 110/15 kV, wyposażona jest w dwa transformatory najwyższych napięć o mocach 25 MVA każdy.

Stan techniczny istniejących GPZ oceniany jest jako dobry, zapewniają one odpowiednią jakość dostaw mocy i energii elektrycznej odbiorcom. Stopień obciążenia transformatorów, w które stacje są wyposażone, zapewnia możliwość rozwoju miasta i pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną.

Przez Gminę Brzeg przebiegają linie dystrybucyjne wysokiego napięcia 110 kV. Obszar Gminy Brzeg zasilany jest z sieci średniego napięcia 15 kV, których głównym właścicielem jest TAURON Dystrybucja S.A. Na terenie miasta występują również sieci średniego napięcia należące do PKP ENERGETYKA S.A. Długość linii średniego napięcia w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. wynosi 89,3 km. Jest to przede wszystkim sieć kablowa (89 km). Całość obszaru zasila 118 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy ok. 38 173 kVA. 97 stacji jest własnością TAURON Dystrybucja S.A., 21 stacji stanowi własność przedsiębiorstw. Do sieci średniego napięcia podłączone są także generatory elektrowni wodnych: MEW Plac Młynów (moc generatora ok. 0,2 MV), MEW Grobli (moc generatora ok. 1,5 MV) i MEW Kępa Młyńska (moc generatora ok. 0,2 MW).

Oświetlenie placów i ulic

Według danych uzyskanych z Urzędu Miasta w Brzegu, na terenie gminy zainstalowanych jest łącznie 2490 punktów oświetleniowych. Łączna moc opraw oświetleniowych wynosi około 245 kW, co daje średnią moc na punkt oświetleniowy poniżej 100 W. W oświetleniu ulicznym znajduje się najwięcej lamp sodowych, oprócz tego zainstalowane są również lampy LED, fluorescencyjne, rtęciowe. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic wynosi 5299,113 GJ.

Gruntowna modernizacja oświetlenia ulicznego przeprowadzona została w 2010 roku. W ramach modernizacji przeprowadzono między innymi wymianę opraw oświetleniowych na

energooszczędne. W centrum miasta przeprowadzono modernizację oświetlenia wymieniając je na energooszczędne i dostosowane do zabytkowego charakteru otoczenia. Oświetlenie jest również systematycznie wymieniane w ramach przebudowy dróg gminnych. Do tej pory inwestycje objęły m.in. ulice: Konopnickiej, Słowiańską, Kilińskiego, Ptasią, Gaj, Bohaterów Westerplatte, Sucharskiego i Skłodowskiej.

Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej

Na terenie Gminy Brzeg dystrybucją energii zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu. Dane do opracowania analizy czerpano z informacji uzyskanych od dystrybutora oraz z *Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzeg na lata 2015-2030.*

Poniższa tabela przedstawia strukturę zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg według poziomu napięcia oraz opis poszczególnych taryf stosowanych przez TAURON Dystrybucja S.A.

Grupa odbiorców energii elektrycznej	**Opis taryfy**	**Liczba odbiorców energii elektrycznej**	**Roczne zużycie energii elektrycznej [GJ]**
Taryfa A	zasilanie trakcji kolejowej	2	7335,43
Taryfa B	odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu	22	156291,29
Taryfa C+G+R	odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe, gospodarstwa domowe i oświetlenie uliczne na niskim napięciu	16857	189869,98
Łącznie		**16881**	**353496,70**

Tabela 13. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg w 2014 roku z podziałem na grupy odbiorców.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z TAURON Dystrybucja S.A

Rysunek 19. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg w 2014 z podziałem na grupy odbiorców.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z TAURON Dystrybucja S.A

Największe zużycie energii na terenie Gminy Brzeg charakteryzuje odbiorców na sieciach niskiego napięcia (gospodarstwa domowe, usługi, produkcja, oświetlenie uliczne).

Na poniższych wykresach przedstawiono liczbę odbiorców energii elektrycznej w latach 2011-2014 wraz z rocznym zużyciem tej energii.

Rysunek 20.Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej łącznie w latach 2011-2014.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(…).*

Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie Gminy oraz zużycie tej energii w latach 2011-2014 systematycznie wzrastały. W roku 2014 nastąpił wzrost liczby odbiorców o 5,6% oraz wzrost zużycia energii elektrycznej o 3,6% w stosunku do roku 2011.

Rysunek 21.Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014 dla taryfy B – odbiorców pobierających energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu. Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(…).

W latach 2011-2014 systematycznie wzrastała liczba odbiorców na średnim napięciu. Można jednak odnotować wyraźny spadek zużycia energii elektrycznej przez tych odbiorców w roku 2013 w stosunku do lat wcześniejszych (2011 i 2012). Mimo wzrostu zużycia energii w roku 2014 w stosunku do roku 2013, zauważyć należy tendencję spadku zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego odbiorcę. W roku 2011 zużycie energii elektrycznej przez jednego odbiorcę z tej grupy wynosiło średnio 8 769,6 GJ, natomiast w roku 2014 było to średnio 7 104,24 GJ.

Rysunek 22. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej dla taryf C+G+R – odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe, gospodarstwa domowe i oświetlenie uliczne na niskim napięciu.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(…).*

W latach 2011-2014 liczba odbiorców energii elektrycznej oraz ilość zużywanej energii elektrycznej dla grup taryfowych C+G+R, czyli odbiorców na niskim napięciu, systematycznie rosła. Wzrost liczby odbiorców w roku 2014 w stosunku do roku 2011 wyniósł 5,5%, natomiast wzrost zużycia energii elektrycznej w tym okresie wyniósł 3,52%.

Jednocześnie należy zauważyć, że w latach 2011-2013 liczba odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, a więc jednej z grup wśród odbiorców z taryf C+G+R, spadła. W roku 2013 spadkowi liczby odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych towarzyszył jednoczesny wzrost zużycia energii (738 GJ), w stosunku do roku 2012 r.

Z analizy danych wynika, iż w roku 2011 zużycie energii elektrycznej na gospodarstwo domowe wynosiło 6 846,84 GJ, w roku 2012 było to 6 595,92 GJ, natomiast w roku 2013 – 6 705,72 GJ. W roku 2013 nastąpił więc nieznaczny spadek zużycia energii elektrycznej na gospodarstwo domowe w stosunku do roku 2011, jednak wzrost zużycia w stosunku do roku 2012.

Rysunek 23. Liczba odbiorców energii elektrycznej i jej zużycie w gospodarstwach domowych w latach 2011-2013. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Odbiorcy domowi są jedynie jedną z grup odbiorców korzystających z taryf C+G+R. Podobnie jak wśród odbiorców korzystających z taryfy B, także wśród odbiorców na niskim napięciu można zauważyć tendencję spadku zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę.

W roku 2011 zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę wynosiło 11 486,88 GJ, natomiast w roku 2014 było to 11 263,32 GJ.

Dzięki przeprowadzonej analizie można zauważyć spadek zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na jednego odbiorcę we wszystkich grupach taryfowych (dla grupy A, B oraz łącznie C+G+R). W połączonej grupie taryfowej C+G+R należy wyróżnić gospodarstwa domowe, które według danych dla 2013 roku zużyły ponad połowę (około 55%) energii zużytej łącznie przez odbiorców na sieciach niskiego napięcia. Gospodarstwa domowe charakteryzują się wahaniami zużycia energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Brzeg występuje zapotrzebowanie na moc elektryczną na poziomie ok. 20,18 MW oraz zapotrzebowanie na energię elektryczną na poziomie ok. 353 530 GJ. Poniżej przedstawiono ogólny bilans energii elektrycznej dla Gminy Brzeg sporządzony w podziale na mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł i usługi.

Rysunek 24. Ogólny bilans zużycia energii elektrycznej w Gminie Brzeg z podziałem na mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł i usługi.
Źródło: opracowanie własne na *podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

W *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzeg* przewidziano trzy scenariusze zmian zapotrzebowania na energię elektryczną. Wszystkie scenariusze opracowano dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniając zagospodarowanie potencjalnych terenów rozwojowych oraz wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię w wyniku podjętych przez Gminę Brzeg działań termomodernizacyjnych. Każdy ze scenariuszy zakłada inny roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego do 2022 r. (STABILIZACJA – 0,5%, ROZWÓJ – 2%, SKOK – 3%) oraz inny

roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa (STABILIZACJA – 0,5%, ROZWÓJ – 1%, SKOK – 1,5%).

Według scenariusza STABILIZACJA w roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną dla mieszkalnictwa wynosić będzie 11,14 MW (wzrost o 0,33 MW i 3%), dla sektora instytucji – 2,30 MW (wzrost o 0,07 MW i 3,1%), dla przemysłu i usług – 7,36 MW (wzrost o 0,22 MW i 3%).

Według scenariusza ROZWÓJ w roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną dla mieszkalnictwa wynosić będzie 11,48 MW (wzrost o 0,67 MW i 6%), dla sektora instytucji – 2,37 MW (wzrost o 0,14 MW i 6,3%), dla przemysłu i usług – 7,58 MW (wzrost o 0,44 MW i 6,2%).

Według scenariusza SKOK w roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną dla mieszkalnictwa wynosić będzie 11,61 MW (wzrost o 0,8 MW i 7,4%), dla sektora instytucji – 2,4 MW (wzrost o 0,17 MW i 7,6%), dla przemysłu i usług – 7,67 MW (wzrost o 0,53 MW i 7,4%).

Gaz ziemny

Układ gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Brzeg zarządzany jest przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Zabrzu. Przesyłem i dystrybucją gazu z poziomu średniego i niskiego ciśnienia zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, natomiast obrót gazu i bezpośrednią obsługę klientów prowadzi Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu.

Na teren Gminy Brzeg dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy E wg normy PN-C-04750 o wartości opałowej 0,04 GJ/m3.

Zaopatrywanie Gminy Brzeg w gaz odbywa się za pośrednictwem gazociągu wysokoprężnego relacji Zdzieszowice – Opole – Wrocław DN350 CN 4,0 MPa wraz z odgałęzieniem do stacji redukcyjno-pomiarowej SRP I° Brzeg-Pawłów o maksymalnej przepustowości 3200 m3 /h. W bezpośrednim sąsiedztwie Gminy Brzeg przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia relacji Zdzieszowice-Wrocław, Zdzieszowice-Wrocław odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Pawłów oraz Zdzieszowice-Wrocław odgałęzienie od SRP I° Brzeg-Skarbimierz, w pobliżu granic administracyjnych Gminy znajduje się także stacja gazowa SRP I° Brzeg-Skarbimierz o maksymalnej przepustowości 6000 m3 /h.

W skład systemu dystrybucyjnego wchodzą gazociągi średniego i niskiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno-pomiarowe. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie

rozbudowywana. Cechuje ją dobry stan techniczny, wszystkie jej części składowe oceniane są na ocenę 4 (dobrą) w pięciostopniowej skali.

W granicach administracyjnych Gminy Brzeg znajduje się 9 gazociągów średniego ciśnienia o łącznej długości około 10,6 km oraz 14 gazociągów niskiego ciśnienia o łącznej długości około 50 km, a także 6 stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia o łącznej przepustowości 10470 m3 /h.

Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

W roku 2014 zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg wyniosło 16 015,1 tys. m3.

Poniższa tabela przedstawia strukturę zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w roku 2014 z podziałem na sektory: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł i usługi.

Sektor	Zużycie gazu [tys. m3]
Mieszkalnictwo	6301,8
Instytucje	1457
Przemysł i usługi	8256,3

Tabela 14. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w roku 2014 z podziałem na sektory. Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).*

Rysunek 25. Struktura zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w roku 2014 z podziałem na sektory. Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).*

Największy udział w zużyciu gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg ma sektor przemysłu i usług. W latach 2011-2014 zużycie gazu nieznacznie wahało się, jednak dla roku 2011 i dla roku 2014 ilość zużytego gazu sieciowego ogółem jest taka sama.

Poniższe wykresy przedstawiają zmiany zużycia gazu ziemnego w poszczególnych sektorach w porównaniu ze zmianami odnotowanymi w zużyciu gazu ogółem na terenie Gminy Brzeg.

Rysunek 26. Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2013 ogółem oraz w sektorze Przemysł i usługi.
Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).

W latach 2011-2012 odnotowano spadek zużycia gazu sieciowego o około 4%. W latach 2012-2014 nastąpił wzrost zużycia gazu, jednak jego zużycie w roku 2014 było mniejsze o około 2,5% w stosunku do roku 2011.

Rysunek 27. Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2014 ogółem i w sektorze Instytucje. Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).

Podobnie jak w sektorze przemysłu i usług, także w sektorze instytucji odnotowano w latach 2011-2012 spadek zużycia gazu ziemnego (około 4%). W latach 2012-2014 nastąpił wzrost zużycia gazu, jednak zużycie tego nośnika energetycznego w roku 2014 było mniejsze o około 2,5%.

Rysunek 28.Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2014 ogółem i w sektorze Mieszkalnictwo.
Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).

Tak jak w sektorach przemysłu i usług oraz instytucji, także w sektorze mieszkalnictwa w latach 2011-2012 nastąpił spadek zużycia gazu ziemnego, jednak był on niższy niż w innych sektorach i wyniósł około 0,8%. W latach 2012-2014 nastąpił wzrost zużycia gazu sieciowego. W roku 2014 zużycie tego nośnika energetycznego było o 2,3% wyższe niż w roku 2011.

Rysunek 29. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w latach 2011-2014 dla sektora mieszkalnego.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).*

W przeliczeniu na gospodarstwo domowe, zużycie gazu w 2011 roku wyniosło średnio 470 m^3, natomiast w roku 2014 było to średnio 476 m^3. Nastąpił więc niewielki wzrost zużycia gazu ziemnego.

Rysunek 30.Zużycie gazu [tys. m3] w latach 2011-2014 w gospodarstwach domowych ogółem oraz na ogrzewanie mieszkań.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).

Największa ilość gazu ziemnego w gospodarstwach domowych zużywana jest na ogrzewanie mieszkań i jest to średnio 64% ogólnego zużycia gazu w gospodarstwie domowym.

Analizując powyższe dane można zauważyć spadek zużycia gazu sieciowego w latach 2011-2012 we wszystkich sektorach. Był on spowodowany warunkami klimatycznymi, w szczególności wyższą temperaturą w okresie zimowym i tym samym mniejszym zapotrzebowaniem na ogrzewanie, a także recesją gospodarczą.

Należy jednak zauważyć tendencję wzrostową zużycia gazu ziemnego w latach 2011-2014.

W *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzeg* przewidziano trzy scenariusze zmian zapotrzebowania na gaz ziemny. Wszystkie scenariusze opracowano dla istniejącego zagospodarowania przestrzennego uwzględniając przewidywany stopień 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. Każdy ze scenariuszy zakłada inny roczny wskaźnik wzrostu gospodarczego do 2022 r. (STABILIZACJA – 0,5%, ROZWÓJ – 2%, SKOK – 3%) oraz inny roczny wskaźnik rozwoju mieszkalnictwa (STABILIZACJA – 0,5%, ROZWÓJ – 1%, SKOK – 1,5%).

Według scenariusza STABILIZACJA w roku 2020 zapotrzebowanie na gaz ziemny dla mieszkalnictwa wynosić będzie 6377,80 m^3 (wzrost o 76 m^3 i o 1,2%) dla sektora instytucji – 1474,57 m^3 (wzrost o 17,57 m^3 i 1,2%), dla przemysłu i usług – 8355,87 m^3 (wzrost o 99,57 m^3 i 1,2%).

Według scenariusza ROZWÓJ w roku 2020 zapotrzebowanie na gaz ziemny dla mieszkalnictwa wynosić będzie 6454,56 m^3 (wzrost o 152,76 m^3 i 2,42%), dla sektora instytucji – 1492,32 m^3 (wzrost o 35,32 m^3 i 2,42%), dla przemysłu i usług – 8456,44 m^3 (wzrost o 200,14 m^3 i 2,42%).

Według scenariusza SKOK w roku 2020 zapotrzebowanie na gaz ziemny dla mieszkalnictwa wynosić będzie 6493,23 m^3 (wzrost o 191,4 m^3 i 3,04%), dla sektora instytucji – 1501,26 m^3 (wzrost o 44,26 m^3 i 3,04%), dla przemysłu i usług – 8507,11 m^3 (wzrost o 250,81 m^3 i 3,04%).

System zaopatrzenia w ciepło

Na terenie Gminy Brzeg potrzeby cieplne pokrywane są przez energię cieplną z miejskiego systemu ciepłowniczego Brzeskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej (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.

Źródłami zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego, eksploatowanego przez BPEC, są kotłownia centralna oraz 10 kotłowni gazowych. Kotłownia centralna produkuje energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej przez okres całego roku, natomiast kotłownie gazowe stanowią rezerwę do produkcji energii cieplnej w okresie letnim.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę kotłowni eksploatowanych przez BPEC w 2014 r.

Kotłownia	**Rodzaj paliwa**	**Moc zainstalowana i osiągalna [MW]**	**Zapotrzebowanie mocy [MW]**	**Ilość spalanego paliwa w ciągu roku [Mg/m3]**	**Roczna produkcja ciepła [GJ]**	**Roczna sprzedaż ciepła [GJ]**	**Straty na przesyle [GJ]**
K-202, Ciepłownicza 11	węgiel kamienny, gaz ziemny	52,578	42,568	13110/ 1495606	278668	245140	33528
Jana Pawła II 7	gaz ziemny (GZ-50)	0,029	0,014	732	16,515	16,151	0
Chocimska 8	gaz ziemny (GZ-50)	0,068	0,067	211	5,632	5,632	0
Armii Krajowej 21	gaz ziemny (GZ-50)	0,4	0,17	11221	370,47	370,47	0

Gaj 1	gaz ziemny (GZ-50)	0,068	0,067	122	2,55	2,55	0
Oławska 2	gaz ziemny (GZ-50)	0,058	0,077	466	12,955	12,955	0
Wrocławska 11	gaz ziemny (GZ-50)	0,67	0,115	13528	356,7	356,7	0
Korczaka 2	gaz ziemny (GZ-50)	0,4	0,16	0	0	0	0
Słowackiego 2	gaz ziemny (GZ-50)	0,125	0,039	0	0	0	0
Brzechwy 8	gaz ziemny (GZ-50)	0,4	0,17	0	0	0	0
Poprzeczna 16	gaz ziemny (GZ-50)	0,15	0,051	0	0	0	0

Tabela 15. Charakterystyka kotłowni eksploatowanych przez BPEC w 2014 r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)* oraz danych uzyskanych od BPEC.

Kotłownia centralna K-202 przy ul. Ciepłowniczej 11 wyposażona jest w 4 kotły cieplne WR-10 oraz kogenerator gazowy 8V4000L673. Kotły wyprodukowane były w latach 70. i 80. ubiegłego wieku, jednak od roku 2001 trzy z nich poddane zostały modernizacji. W latach 2011/2012 przeprowadzono inwestycje związane z wymianą instalacji odpylania spalin w dwóch kotłach, w trzecim kotle zmieniono technologię na ekrany szczelne. Dzięki przeprowadzonym przez BPEC inwestycjom ograniczono zużycie opału w procesie produkcji

ciepła oraz zmniejszono emisję szkodliwych substancji i pyłów do powietrza. Obecnie sprawność wytwarzania energii cieplnej szacowana jest na 84%.

Długość sieci ciepłowniczej wysokich parametrów na terenie Gminy Brzeg wynosi 28,635 km, przy czym 8,430 km stanowi sieć magistralna, 10,229 km stanowią przyłącza, natomiast 9,967 km stanowi sieć rozdzielcza. Według danych na rok 2014 w sieci znajdowały się następujące rodzaje rur:

- sieć kanałowa (8,1 km), rodzaj izolacji: wata szklana, wełna mineralna,
- sieć preizolowana (18,8 km), rodzaj izolacji: pianka PUR,
- sieć napowietrzna (1,7 km), rodzaj izolacji: wełna mineralna.

Dostawa ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej do odbiorców odbywa się poprzez 215 węzłów cieplnych wysokich i niskich parametrów.

W ostatnich latach w zakresie sieci ciepłowniczej wykonano następujące inwestycje:

- przebudowano tradycyjną magistralną sieć cieplną wysokich parametrów na sieć cieplną 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 Medycznych w Brzegu oraz Pedagogiczna Biblioteka Wojewódzka filia w Brzegu ul. Ofiar Katynia 25),
- przebudowano tradycyjną kanałową sieć cieplną na sieć cieplną preizolowaną oraz przebudowano jeden grupowy węzła cieplny na cztery węzły indywidualne na terenie miasta,
- przebudowano wysokoparametrową kanałową sieć cieplną na sieć cieplną preizolowaną, od komory K-91 do węzłów cieplnych w budynkach mieszalnych na osiedlu Westerplatte w Brzegu,
- przebudowano wysokoparametrową kanałową sieć cieplną na sieć cieplną preizolowaną, od miejsca włączenia do istniejącej sieci kanałowej 2xDn400 mm do złamania Z-5 przy ul. Ofiar Katynia w Brzegu,
- przebudowano tradycyjną magistralną sieć cieplną wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną w rejonie ul. Słowackiego w Brzegu,
- przebudowano tradycyjną rozdzielczą sieć cieplną wysokich parametrów na sieć preizolowaną wraz z przyłączami cieplnymi w rejonie ulic: Korczaka, Brzechwy oraz Porazińskiej,

— przebudowano tradycyjną rozdzielczą sieć cieplną wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną wraz z przyłączami cieplnymi na ul. Kopernika w Brzegu.

Na terenie Gminy Brzeg funkcjonują również kotłownie lokalne, które są źródłem ciepła dla 19 obiektów instytucjonalnych i organizacyjnych, a także wielu budynków mieszkalnych i obiektów należących do podmiotów gospodarczych (według danych zawartych w *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...)* – 51 podmiotów). Najczęściej stosowanym paliwem w kotłowniach lokalnych zaopatrujących obiekty instytucjonalne i organizacyjne jest gaz ziemny (w 17 obiektach). W jednym obiekcie stosuje się paliwo stałe – węgiel i w jednym paliwo ciekłe – olej opałowy. W jednym z obiektów do ogrzewania, obok gazu ziemnego, stosuje się również biogaz. Najczęściej stosowanymi paliwami w kotłowniach lokalnych zaopatrujących budynki mieszkalne wielorodzinne są węgiel oraz gaz ziemny, często stosowane jest drewno, a w 25 budynkach również energia elektryczna. Najczęściej stosowanymi paliwami w kotłowniach zaopatrujących obiekty należące do podmiotów gospodarczych są, podobnie jak w przypadku budynków mieszkalnych, gaz ziemny oraz paliwa stałe – węgiel lub koks.

Na terenie Gminy Brzeg występują także indywidualne źródła energii, głównie w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Odbiorcy indywidualni do ogrzewania stosują głównie kotły gazowe lub węglowe, wykorzystują także drewno, olej opałowy oraz energię elektryczną.

Jednym z najbardziej uciążliwych dla mieszkańców gminy paliw jest często stosowany zarówno w kotłowniach lokalnych, jak i w piecach indywidualnych węgiel kamienny. Ogrzewanie budynku za pomocą pieców węglowych jest głównym powodem występowania niskiej emisji. Takie ogrzewanie powoduje wzrost stężenia w powietrzu zanieczyszczeń, takich jak: pyły PM10 i PM2,5, a także benzo(a)pirenu oraz dwutlenku siarki i tlenku węgla. Znacznie mniej emisyjne są paliwa takie jak energia elektryczna czy gaz płynny, jednak są one stosowane rzadziej z uwagi na to, że są to paliwa, których wykorzystanie wiąże się z większymi wydatkami.

Bilans cieplny

Według szacunków zawartych w *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...),* na terenie Gminy Brzeg występuje zapotrzebowanie na moc cieplną na poziomie około 114,63 MW i zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie około 892900 GJ.

Rysunek 31.Bilans cieplny w podziale na sektory.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

Bilans paliwowy

Poniższa tabela przedstawia bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną.

Sektor	Gaz ziemny [GJ]	Energia elektryczna [GJ]	Paliwa stałe (węgiel, drewno) [GJ]	Olej opałowy [GJ]	Pozostałe (OZE, propan butan) [GJ]	Razem [GJ]
Mieszkalnictwo	95890	14380	335630	4790	28790	479480
Instytucje	21540	3230	75390	1070	6470	107700
Przemysł i usługi	61140	9,170	214000	3050	18360	305720
Ogółem	178570	26780	625020	8910	53620	892900

Tabela 16. Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną z podziałem na sektory w 2014 r.

Źródło: *Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

Rysunek 32.Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną w 2014 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

Na terenie Gminy Brzeg odnotować można największe zapotrzebowanie na energię cieplną z paliw stałych – węgla i drewna. Zużycie gazu ziemnego jest ponad 3 razy mniejsze niż paliw stałych.

Zużycie i odbiorcy ciepła

Poniższy wykres przedstawia strukturę zużycia ciepła w systemie BPEC w roku 2014 na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Rysunek 33. Zużycie ciepła w systemie BPEC w roku 2014.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

Ponad 95% całkowitego zużycia ciepła w systemie Brzeskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej przeznaczane jest na potrzeby centralnego ogrzewania.

Rysunek 34.Zużycie ciepła [GJ] z sieci BPEC na potrzeby c.o. w latach 2012-2014.
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

W roku 2014 zużycie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania zmalało o około 16,5%. Na tak duży spadek zużycia wpływ miało wiele czynników, w tym stosunkowo ciepła zima, recesja gospodarcza i związane z nią oszczędności zużycia energii, ale także

przeprowadzane przez BPEC modernizacje sieci ciepłowniczej oraz termomodernizacje budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych.

Największym rocznym zużyciem ciepła charakteryzuje się sektor przemysłu i usług (33,3%), natomiast najmniejszym - grupa odbiorców indywidualnych (1%). Z kolei w przeliczeniu na 1 m^3 kubatury budynku największym zużyciem ciepła i najniższą efektywnością energetyczną budynków w zakresie ciepłownictwa charakteryzuje się grupa wspólnot mieszkaniowych, która rocznie zużywa 84308 GJ na ogrzanie 795602 m^3 budynków, natomiast najmniejszym zużyciem ciepła i najwyższą efektywnością energetyczną charakteryzuje się grupa odbiorców indywidualnych, która rocznie zużywa 1592 GJ na ogrzanie 25282 m^3 budynków.

Rysunek 35. Udział grup odbiorców ciepła sieciowego w całkowitym zużyciu ciepła w roku 2014. Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...).*

Odnawialne źródła energii

Na terenie Gminy Brzeg od kilku lat przeprowadzane są inwestycje w instalacje odnawialnych źródeł energii. W latach 2007-2010 na terenie gminy powstały trzy małe elektrownie wodne oraz jedna elektrownia biogazowa.

Biogazownia w Brzegu jest jedną z czterech biogazowni działających na terenie województwa opolskiego. Do produkcji energii wykorzystuje ona osady ściekowe, które są produktem procesu oczyszczania ścieków w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Biogaz powstaje w trakcie procesu fermentacji metanowej. Oczyszczalnia wykorzystuje wyprodukowaną w ten sposób energię na własne potrzeby. Biogazownia produkuje energię czystą, nie obciąża środowiska, a ponadto poprawia bilans finansowy i energetyczny

Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Brzegu. Biogazownia produkuje rocznie 3204 GJ energii elektrycznej oraz 3996 GJ energii cieplnej.

Na terenie Gminy Brzeg funkcjonują trzy Małe Elektrownie Wodne (MEW). Są to: MEW Plac Młynów, MEW Grobli, MEW Kępa Młyńska. Ich zalety to nie tylko brak emisji zanieczyszczeń, ale także rozproszenie, które skraca odległość przesyłu energii i zmniejsza związane z tym koszty.

Lp.	Nazwa źródła	Moc [MW]
1	MEW Plac Młynów	0,2
2	MEW Grobli	1,5
3	MEW Kępa Młyńska	0,2
ŁĄCZNA MOC		1,9

Tabela 17. Małe Elektrownie Wodne i ich moc.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.*

Oprócz wykorzystania biomasy w postaci biogazu na terenie Gminy Brzeg wykorzystuje się również biopaliwa stałe, głównie w procesie współspalania biomasy roślinnej (drewno i odpady drzewne).

Łączna moc omawianych instalacji odnawialnych źródeł energii, tzn. małych elektrowni wodnych oraz biogazowni, wynosi 2,2 MW. Przy ocenie wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym Gminy należy wziąć pod uwagę szereg czynników, przede wszystkim miejski charakter gminy, który niemal wyklucza zastosowanie instalacji OZE na dużą skalę.

Według danych GUS udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem w województwie opolskim w roku 2007 wynosił 2,5%, natomiast w roku 2013 było to już 5,1%. W ostatnich latach odnotowuje się wzrost produkcji energii z instalacji OZE. Kluczową rolę w dalszym rozwoju tego sektora może odegrać Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478). Według danych zawartych w *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(...),* w roku 2013 w województwie opolskim odnotowany został wzrost sprzedaży kolektorów słonecznych o 3,1% w stosunku do roku 2012. Zauważyć więc należy wyraźne trendy wzrostowe w zakresie wykorzystania

instalacji OZE. Przewiduje się, że w najbliższych latach widoczny będzie wyraźny wzrost produkcji energii w mikroinstalacjach, co będzie konsekwencją uchwalenia ww. ustawy oraz wprowadzenia programów wsparcia dla tzw. prosumentów, w tym programu PROSUMENT realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Potencjał w zakresie wykorzystania OZE

Analizę potencjału w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przedstawiono w *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(…).*

Na terenie Gminy Brzeg istnieją dobre warunki w zakresie wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Dla Gminy Brzeg roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 3,564 – 3,888 GJ/m2. Roczne nasłonecznienie na terenie Gminy Brzeg wynosi ok. 1400 – 1550 godzin.

Rysunek 36.Średnie nasłonecznienie w Polsce.
Źródło: fotowoltaikapolska.info.pl

Ponadto na terenie Gminy Brzeg występują również dogodne warunki w zakresie wykorzystania energii geotermalnej.

System transportowy

Sieć drogową Gminy Brzeg wytyczają następujące szlaki komunikacyjne:

- Krajowe drogi publiczne:
  - droga krajowa nr 94 (przebiega wzdłuż południowej granicy miasta)
  - droga krajowa nr 39.
- Powiatowe drogi publiczne:
  - 2022 O – 2021 O – 2025 O ulice: Makarskiego - 1 Maja - Piastowska,
  - 1193 O – 1193 O ulice: Wrocławska – Pl. Bramy Wrocławskiej,
  - 1193 O ulice: Sikorskiego – Łokietka – Piastowska – Chrobrego,
  - 1174 O ulice: Wyszyńskiego – Małujowicka,
  - 1172 O - ul. Oławska,
  - 2023 O – 2024 O ulice: Saperska-Kruszyńska.
- Gminne drogi publiczne:
  - 102238 O – 102203 O ulice: Starobrzeska – Pl. Dworcowy,
  - 102121 O – 102112 O ulice: Elektryczna – Ciepłownicza,
  - 102233 O – 102216 O ulice: Słowackiego - Poprzeczna,
  - 102192 O – 102123 O ulice: Nysańska – Fabryczna,
  - 102217 O – 102193 O ulice: Powstańców Śl. – Ofiar Katynia,
  - 102141 O – ul. J. Pawła II,
  - 102224 O – 102198 O ulice: Robotnicza – Partyzantów.

Przez obszar Gminy Brzeg nie przebiega żadna droga wojewódzka, droga ekspresowa, ani autostrada. Największe obciążenie ruchu zaobserwować można na drogach krajowych i powiatowych. Gmina Brzeg położona jest w odległości kilkunastu kilometrów od autostrady A4.

W *Studium techniczno-ekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035* wskazano kilka wad układu komunikacyjnego miasta, w tym:

- tylko jeden ciąg drogowy (DK 39) na kierunku północ – południe przebiegający przez centralny i śródmiejski obszar miasta, często w bardzo bliskim sąsiedztwie wielu zabytków,

- tylko jedną przeprawę mostową przez Odrę i jej kanał; most został wpisany do rejestru zabytków, a jego parametry odpowiadają drodze klasy G (pismo GDDKiA-BGD-WP-070-206/MW/08),
- niski standard techniczno-eksploatacyjny bardzo wielu odcinków ulic,
- niekorzystna organizacja ruchu na wielu skrzyżowaniach.

W związku z tym, że przez teren Gminy przebiegają drogi krajowe oraz powiatowe, ruch drogowy jest stosunkowo duży. Dzięki temu, że na obrzeżach miasta przebiega droga krajowa nr 94, część pojazdów nie wkracza do centrum miasta. Bliskie sąsiedztwo autostrady A4 jest dodatkowym obciążeniem dla Gminy w zakresie emisji spalin pochodzących z ruchu drogowego.

Największym obciążeniem ruchem charakteryzują się ciągi ulic:

- Krakusa, Jagiełły, Armii Krajowej, Chocimska (droga krajowa nr 39),
- Chrobrego, Piastowska, 1 Maja, Makarskiego,
- Łokietka, Sikorskiego.

Na wyżej wymienionych ulicach w godzinach szczytu zaobserwować można stany zatoru komunikacyjnego. Stan tych ulic ocenia się jako dobry lub umiarkowanie dobry, występujące w nich ubytki wypełnione są masą, miejscowo występują spękania nawierzchni lub odkształcenia masy.

W *Studium* zauważono, iż dobry stan techniczny drogi krajowej nr 94 powoduje wykorzystanie jej przez mieszkańców Gminy Brzeg do podróży wewnętrznych.

Na terenie Gminy Brzeg wśród mieszkańców najpopularniejszymi sposobami przemieszczania się są przejazd samochodem osobowym (jako kierowca) oraz przemieszczanie się piesze. Najczęściej samochód jako środek transportu wybierają osoby pracujące posiadające samochód, osoby niepracujące posiadające samochód oraz studenci. Bardzo popularne jest przemieszczanie się pieszo. Najrzadziej w ten sposób przemieszczają się osoby pracujące posiadające samochód, natomiast najczęściej – uczniowie szkół podstawowych i gimnazjalnych oraz osoby niepracujące nieposiadające samochodu. Stosunkowo niewielkim zainteresowaniem cieszy się rower. Najczęściej wybierają go uczniowie szkół podstawowych, a najrzadziej, bo zaledwie w 1,5% przypadków, wybierają go osoby pracujące posiadające samochód. Transport publiczny jest najczęściej wybieranym środkiem transportu wśród uczniów szkół średnich oraz osób pracujących nieposiadających samochodu, a także wśród studentów. Bardzo rzadko, bo tylko w 6,29% przypadków, z komunikacji publicznej korzystają osoby pracujące posiadające samochód.

Grupa osób	Środki transportowe (sposoby i środki przemieszczania się)				
	pieszo [%]	rower [%]	transport publiczny [%]	samochód osobowy - pasażer [%]	samochód osobowy - kierowca [%]
uczniowie szkół podstawowych	70,00	13,3	0,00	16,67	0,00
uczniowie szkół gimnazjalnych	80,00	3,33	11,67	5,00	0,00
uczniowie szkół średnich	38,33	6,83	35,46	11,45	7,93
Studenci	35,80	7,40	20,20	11,00	25,6
osoby pracujące z samochodem	17,46	1,51	6,29	9,55	65,19
osoby pracujące bez samochodu	44,39	3,14	31,39	11,66	9,42
osoby niepracujące z samochodem	36,87	7,58	10,61	11,62	33,32
osoby niepracujące bez samochodu	73,20	2,06	10,31	14,43	0,00

Tabela 18. Wykorzystanie środków tran sportu i środków przemieszczania się w poszczególnych grupach.

Źródło: ***Studium techniczno-ekonomiczne(...).***

Jak wynika z przedstawionych danych, osoby pracujące posiadające samochód najczęściej wybierają go jako środek transportu, natomiast w bardzo niewielkim stopniu korzystają z komunikacji publicznej oraz roweru. Bardzo często z samochodu korzystają również osoby niepracujące posiadające ten środek transportu.

Transport publiczny

Komunikację miejską obsługuje Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (PKS). Przedsiębiorstwo dysponuje czternastoma autobusami do obsługi linii miejskich, w tym 5 z nich wyprodukowanych zostało w latach 1990-1999, 7 z nich w latach

2000-2009, natomiast 2 z nich w latach 2010-2014. Ich łączny roczny przebieg wynosi 472 tys. km. Ponadto PKS obsługuje również autobusy komunikacji międzymiastowej. Do przewozu pasażerów na liniach międzymiastowych Przedsiębiorstwo dysponuje 44 autobusami, wśród których znajduje się 20 wyprodukowanych w latach 1990-1999 oraz 24 wyprodukowane w latach 2000-2004. Roczny łączny przebieg pojazdów na liniach międzymiastowych wynosi 1458 tys. km. W 2014 r. zużycie paliwa przez wszystkie środki transportu, którymi dysponuje PKS w Brzegu wyniosło 543,4 ton ON, w tym 149 ton ON zużyły pojazdy ciężarowe.

Sieć miejskiej komunikacji autobusowej składa się z 8 linii autobusowych. Jedynie obszary miasta o niskim zurbanizowaniu nie są objęte siecią transportu zbiorowego. Według analiz zawartych w *Studium techniczno-ekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035*, stopień wykorzystania zdolności przewozowej na liniach autobusowych plasuje się na poziomie od 10% do 40%. W *Studium* zawarto zalecenie zastąpienia obecnych środków transportu środkami o mniejszej pojemności.

Przebieg linii komunikacji miejskiej przedstawia się następująco:

- linia 0A, przebieg: Cmentarz – ul. Starobrzeska – ul. Wyszyńskiego – ul. Wrocławska – ul. Starobrzeska – Cmentarz, wykonuje 18 kursów dziennie, kursuje również dnia 1 listopada;
- linia 0B, przebieg: Cmentarz – ul. Starobrzeska – ul. Wyszyńskiego – ul. Wrocławska – ul. Starobrzeska – Cmentarz, wykonuje 18 kursów dziennie, kursuje również dnia 1 listopada;
- linia 1, przebieg: Kościerzyce – Pisarzowice – Rynek – ul. Szkolna – dworzec autobusowy – ul. 1 Maja – Żłobizna – Pępice, wykonuje 10 kursów dziennie, kursuje w dni robocze;
- linia 2, przebieg: Pawłów – ul. Sikorskiego – ul. Szkolna – dworzec autobusowy – ul. Armii Krajowej – ul. Konopnickiej – Skarbimierz, wykonuje około 28 kursów dziennie, kursuje głównie w dni robocze;
- linia 3, przebieg: ul. Starobrzeska – ul. 1 Maja – Plac Dworcowy PKP – ul. Wrocławska – ul. Małujowicka – Małujowice – Łukowice Brzeskie – Bierzów, wykonuje 11 kursów dziennie;
- linia 5, przebieg: ul. Starobrzeska – ul. 1 Maja – Plac Dworcowy PKP – ul. Kamienna – ul. Oławska – Brzezina – Lipki, wykonuje 9 kursów dziennie;

— linia 6, przebieg: ul. Konopnickiej – ul. Armii Krajowej – ul. Wyszyńskiego – ul. Wrocławska – ul. Kamienna – Plac Dworcowy PKS, wykonuje 1 kurs dziennie w dni nauki szkolnej;

— linia 8, przebieg: ul. Starobrzeska – ul. 1 Maja – Plac Dworcowy PKP – ul. Kamienna – ul. Wrocławska – ul. Wrocławska pętla, wykonuje 4 kursy dziennie.

System komunikacji miejskiej na terenie Gminy Brzeg należy ocenić jako dobry. Siecią komunikacji objęta jest cała zurbanizowana część Gminy. Przystanki autobusowe zlokalizowane są w odległościach nie większych niż 300 m dla centrum miasta oraz zazwyczaj nie większych niż 500 m dla pozostałych części miasta. Dotarcie do przystanku autobusowego w centrum miasta zajmuje do 5 minut, natomiast poza centrum – 10 do 15 minut.

Z analizy danych zawartych w *Studium* wynika, iż grupą najchętniej korzystającą z transportu zbiorowego są uczniowie szkół średnich, osoby pracujące nieposiadające samochodu oraz studenci. Osoby wybierające komunikacje zbiorową jako środek transportu stanowią 20-30% ww. grup.

Według danych GUS dla województwa opolskiego, mimo wzrostu liczby linii autobusowych (wzrost o 12% w roku 2013 w stosunku do roku 2012), liczba pasażerów stale maleje. Spadek przewozów pasażerów w latach 2009-2013 wyniósł 4,5 mln. Jedynie w latach 2012-2013 nie odnotowano spadku liczby przewozów pasażerskich.

Rysunek 37.Liczba przewozów pasażerskich w mln w latach 2009-2013 w woj. opolskim. Źródło: opracowanie własne.

Transport indywidualny

Środkami transportu indywidualnego są pojazdy stanowiące własność przedsiębiorstw oraz osób fizycznych. Według danych pozyskanych ze Starostwa Powiatowego w Brzegu, na terenie Gminy Brzeg zarejestrowano 14996 pojazdów innych niż autobusy i pojazdy ciężarowe. Poniższa tabela przedstawia strukturę zużycia nośników energetycznych przez pojazdy osobowe.

Nośnik energetyczny	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Liczba pojazdów	8317	4589	2090

Tabela 19 Zużycie nośników energetycznych przez pojazdy osobowe.
Źródło: Opracowanie własne, dane udostępnione przez Brzeskie Starostwo Powiatowe

Najczęściej wykorzystywanym paliwem dla pojazdów w transporcie indywidualnym jest benzyna (55,5%).

Należy również odnotować, że liczba pojazdów osobowych na terenie powiatu brzeskiego z roku na rok wzrasta. W latach 2009-2013 nastąpił wzrost liczby pojazdów osobowych o 7674, czyli o około 17%. Procentowy roczny wzrost liczby tych pojazdów wynosi około 3-4%.

Ścieżki rowerowe i trakty piesze

Obecnie na terenie Gminy Brzeg znajduje się około 2-kilometrowa ścieżka rowerowa przebiegająca wzdłuż ulic: Włościańska –Chocimska – Armii Krajowej. Jest to główny pas ruchu rowerowego. Ponadto na terenie Gminy znajdują się również niewielkie, kilkudziesięciometrowe odcinki ścieżek rowerowych, m.in. w centrum. Opisywana 2-kilometrowa ścieżka rowerowa, która przebiega wzdłuż drogi krajowej nr 39, łączy północną i południową część miasta. Brak jest jakichkolwiek połączeń z zachodnią i wschodnią częścią miasta. Sieć ścieżek rowerowych nie jest rozwinięta, nie gwarantuje dobrego połączenia części mieszkalnej z centrum miasta.

Wśród ciągów ruchu pieszego wyróżnić należy:

- Obszar Staromiejskiego Centrum (Rynek, ul. Długa, pl. Kościelny, ul. Staromiejska, ul. Różana),
- Parki miejskie (Planty Miejskie, Park Wolności),
- Wyspy Odrzańskie (ul. Nadbrzeżna).

Ciągi ruchu pieszego, podobnie jak pasy ścieżek rowerowych, charakteryzują się brakiem kompletności. Ponadto, jak zostało to wskazane w *Studium,* wadą ciągów ruchu pieszego jest niska jakość rozwiązań technicznych i ich urządzenia. W przywołanym dokumencie wskazano obszary priorytetowe w tym zakresie, w których należy polepszyć stan istniejącej infrastruktury. Są to przede wszystkim: centrum miasta, obszary o dużej koncentracji obiektów handlu detalicznego i placówek usługowych, szkół, zabytków, miejsc turystycznych etc. Wśród nich wymienia się:

- place: Zamkowy, Bramy Wrocławskiej, Kościelny, Młynów, Nad Odrą, Drzewny;
- ulice: Górna, Pańska, Długa, Polska, Stary Rynek, Rynek, Staromiejska, Mleczna, Młynarska, Krzyszowica, Nadodrzańska, Chopina, Piastowska, Trzech Kotwic;
- powiązania z Wyspami Odrzańskimi, zwłaszcza z Kępą Młyńską i Wyspą Jeżynową;
- Planty Miejskie,
- nabrzeże Odry (obszar centrum miasta);
- ulice podstawowego układu ulicznego miasta;
- otoczenie dworców kolejowego i autobusowego.

Podsumowanie

Mimo inwestycji prowadzonych w latach 2010-2015, w ramach których wybudowano i przebudowano łącznie ponad 15 dróg, wciąż konieczna jest poprawa stanu technicznego wielu dróg. Drogi, których stan oceniony został jako dobry lub umiarkowanie dobry, posiadają ubytki nawierzchni, które wypełnione zostały masą, występują w nich odkształcenia lub pęknięcia. Należy pamiętać, że stan techniczny dróg ma wpływ nie tylko na bezpieczeństwo ruchu drogowego, ale także na jego płynność, a tym samym na wysokość emisji spalin.

Najczęściej wybieranym środkiem transportu na terenie Gminy Brzeg jest samochód osobowy. Z przedstawionych danych wynika również, że najczęściej samochodem osobowym porusza się jedna osoba, rzadko wioząc ze sobą pasażera. Popularne jest przemieszczanie się pieszo. Rzadko wybieranym sposobem transportu jest komunikacja miejska, bardzo rzadko – rower. Należy zwiększyć atrakcyjność dwóch ostatnich środków transportu.

System komunikacji miejskiej oceniony został jako dobry. Siecią transportu zbiorowego objęta jest cała zurbanizowana część Gminy. Przystanki autobusowe znajdują się w stosunkowo niewielkich odległościach, a dzienna liczba kursów jest na zadowalającym poziomie. Mimo tej oceny obserwuje się niewielką i wciąż spadającą liczbę wykonywanych przewozów pasażerskich. Należy podnieść ekonomiczną opłacalność tego środka transportu

poprzez zmniejszenie pojemności pojazdów oraz jego atrakcyjność przez obniżenie cen biletów na komunikację miejską i działania promocyjne i edukacyjne.

Konieczne jest również rozwinięcie sieci dróg rowerowych na terenie Gminy Brzeg. Należy zadbać o połączenie dzielnic mieszkalnych z centrum miasta, punktami usługowymi i handlowymi.

Inicjatywy edukacyjno-promocyjne

Gmina Brzeg podejmuje szereg inicjatyw edukacyjnych i promocyjnych mających na celu:

- ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej w sektorze komunalnym,
- ograniczenie zużycia energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego,
- poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucyjnych,
- promocję efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- promocję oszczędzania energii i poprawę efektywności energetycznej w przemyśle,
- promocję transportu publicznego, ruchu rowerowego oraz pieszego,
- ułatwienie mieszkańcom i lokalnym interesariuszom zaangażowanie się w proces opracowania i wdrażania PGN.

Główne działania prowadzone przez Gminę w ostatnich latach to:

- przekazywanie placówkom oświatowym plakatów i broszur „NIE dla niskiej emisji”,
- umieszczanie na słupach ogłoszeniowych na terenie Brzegu, na tablicach ogłoszeń w Urzędzie Miasta plakatów i ulotek dotyczących zakazu spalania odpadów w piecach domowych (w tym zakupionych plakatów w ramach akcji „Kochasz dzieci - nie pal śmieci”),
- informowanie mieszkańców o zakazie spalania odpadów w piecach domowych (informacje pisemne - w Internecie, w prasie), szczególnie na początku okresu grzewczego,
- coroczny udział Gminy w organizowanym Dniu bez samochodu – umieszczanie na terenie Brzegu i w Urzędzie Miasta plakatów otrzymanych od ministerstwa,
- realizacja programu edukacji ekologicznej,
- wspieranie merytoryczne i finansowe aktywnych form edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży, np. organizowanie konkursów i sesji popularno-naukowych związanych z tematyką środowiskową,
- włączanie się w akcję „Sprzątanie świata”,
- wsparcie finansowe projektów o zasięgu ponadgminnym,
- edukacja ekologiczna oraz promowanie działalności proekologicznej.

Bardzo ważnym aspektem tych działań jest fakt, że duża część z nich skierowana jest do dzieci i młodzieży. Edukacja ekologiczna na najwcześniejszych etapach kształcenia jest bardzo istotna i przynosi największe efekty.

Prowadzone w ostatnich latach działania edukacyjne i promocyjne przynoszą wymierne efekty. Podniesiony został poziom świadomości mieszkańców i lokalnych interesariuszy w zakresie efektywności energetycznej i potencjału oszczędności energii. Wysoka świadomość mieszkańców Gminy w tym zakresie jest widoczna m.in. dzięki coraz większej liczbie budynków termomodernizowanych i podłączonych do sieci ciepłowniczej, coraz rzadszemu korzystaniu z najbardziej emisyjnych paliw, czy wyborom przemieszczania się pieszego zamiast za pomocą samochodów osobowych.

Bardzo ważne w zakresie podnoszenia świadomości mieszkańców jest wdrożenie odpowiednich narzędzi komunikacji. Gmina Brzeg posiada stronę internetową, która jest na bieżąco aktualizowana, i na której znaleźć można informacje dotyczące stanu środowiska i podejmowanych działań. Ponadto władze Gminy korzystają z innych narzędzi w celu komunikowania się z mieszkańcami, np. z prasy lokalnej.

W trakcie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg miało miejsce spotkanie konsultacyjne z zarządcami spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz przedsiębiorcami, podczas którego mieli oni okazję pozyskać informacje dotyczące struktury i celów PGN oraz etapów jego powstawania. Mieszkańcy byli również w szerokim zakresie informowani i zachęcani do aktywnego włączenia się w powstawanie Planu, przede wszystkim poprzez przekazanie informacji o stanie budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych oraz o transporcie prywatnym i o planowanych przez siebie inwestycjach. Informacje przekazywane były poprzez artykuły umieszczane w lokalnej prasie oraz na specjalnie stworzonej stronie internetowej.

Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

Założenia i metody

- **Rok bazowy**

Wybór 1990 roku jako roku bazowego wyniknął w trakcie prowadzenia prac przygotowawczych do wykonania PGN. Z przeprowadzonych ankiet wynika, że niektóre usprawnienia dokonywane w budynkach sięgały lat 90-tych, nie zawsze możliwe było podanie przez ankietowanych daty wykonania modernizacji. Przyjęcie roku 1990 dawało gwarancję, że żadne prace nie były uprzednio wykonane, ponieważ do tego roku nie dokonywało się praktycznie żadnych prac, co było spowodowane między innymi sytuacją polityczną kraju. Przyjęcie roku 1990 jako roku bazowego pozwoliło przyjąć do obliczeń powierzchniowy wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na energię nie przekłamany ze względu na prowadzone w późniejszych latach prace termomodernizacyjne.

- **Uzasadnienie użycia wskaźników**

Użycie wskaźników powierzchniowych sezonowego zapotrzebowania na energię stosuje się powszechnie w branży budowlanej. Wskaźniki te zostały opracowane przez Stowarzyszenie Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju i są stosowane przez szereg instytucji, również w opracowaniach naukowych i literaturze technicznej. Użycie powyższych wskaźników jest jedynym gwarantem ciągłości obliczeń i ich sensowności. Od tych wskaźników zostały później obliczone zyski energii uzyskane w wyniku prowadzonych w przedziale lat usprawnień termomodernizacyjnych. Ponadto należało przyjąć jednolity system obliczeń dla budynków. Wykonanie obliczeń na podstawie aktualnego zużycia w wielu przypadkach byłoby niemożliwe ze względu na brak udzielenia odpowiedzi ankietowanych oraz ze względu na to, że często były mylone jednostki GJ, MJ i kWh. W związku z tym dane te były mało wiarygodne. Dodatkowym utrudnieniem byłaby analiza zużycia energii z uwzględnieniem rodzaju zimy różnej w każdym roku. Przyjęcie wskaźników pozwoliło wykonać obliczenia na założeniach normowych i naukowych, które są wytycznymi między innymi do wykonywania dokumentacji projektowych.

- **Uzasadnienie wyboru energii pierwotnej**

Wybór energii pierwotnej do obliczeń wiązał się z zaleceniami zawartymi w Poradniku „Jak opracować Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej energii (SEAP)”. W Planie zawarto informację, że zalecane jest prowadzenie obliczeń według „standardowych” wskaźników emisji, które obejmują całość emisji CO_2 wynikłej zarówno z bezpośredniego spalania paliw

w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

- **Budownictwo wielorodzinne i komunalne**

Podstawą obliczeń zużycia energii finalnej i emisji CO_2 była baza danych sporządzona na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków. Początkowa faza obliczeń obejmuje ocenę budynków i ich zapotrzebowanie na energię użytkową do celów grzewczych. Rok 1990 przyjęto za datę bazową i dla niego dokonywano pierwszych obliczeń. Energię użytkową wyliczono na podstawie wieku oraz wskaźnika zapotrzebowania na energię dla danego budynku. Zakres przyjętego wskaźnika wahał się w przedziale od 350 kWh/m^2/rok dla budynków budowanych przed 1966 r. do 90 kWh/m^2/rok dla budynków wybudowanych po 1998 roku.

Kolejnym etapem były obliczenia zapotrzebowania na energię pierwotną. Wylicza się ją po przeanalizowaniu i ocenie sprawności instalacji grzewczej zainstalowanej w budynku. Oceny instalacji grzewczych dokonano na podstawie dwóch współczynników: W_H – określającego nakład nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do ocenianego budynku i W_{INS} – określającego nakład instalacji na pokrycie strat systemu grzewczego (jest odwrotnością sprawności) i na energię pomocniczą.

Po uzyskaniu wyników zapotrzebowania na energię pierwotną do celów grzewczych obliczono emisję CO_2 dla roku bazowego 1990.

Następną fazą obliczeń była analiza każdego budynku pod względem oszczędności zapotrzebowania na energię użytkową, uzyskanej w wyniku przeprowadzonych na przedziale lat 1990-2014 pracach termomodernizacyjnych oraz zmian dokonanych w instalacji grzewczej. Po uwzględnieniu wszystkich przeprowadzonych modernizacji obliczono zapotrzebowanie na energię pierwotną i emisję CO_2 dla roku 2014. Wszystkie uzyskane wyniki porównano i obliczono stopień redukcji CO_2 w odniesieniu do 1990 r.

- **Zakład energetyki cieplnej**

Analizując emisję CO_2 w kotłowniach miejskich odniesiono się do ograniczenia emisji uzyskanej w wyniku modernizacji samych kotłowni i poprawy sprawności systemu wytwarzania energii cieplnej. Straty wynikające z przesyłu energii zostały pominięte ze względu na to, że w latach 1990-2014 sieć cieplna była stale rozbudowywana i modernizowana. W związku z powyższym ewentualne obliczenia byłyby niewiarygodne. Sieć cieplna jest w dobrym stanie technicznym i jest w znacznej części dobrze zaizolowana. Pomimo takiego stanu rzeczy Zakład energetyki cieplnej przewiduje modernizację istniejącej

sieci, która ma wyeliminować usterki oraz straty ciepła na przesyle. W związku z tym emisja CO_2 w tym wypadku ulegnie zmniejszeniu, jednak na wynik obliczeń ma wpływ wiele składowych, które mogą być nieadekwatne do rzeczywistych wartości.

Z danych uzyskanych od zarządcy kotłowni obliczono średnią roczną produkcję energii cieplnej. Obliczono wskaźnik emisji CO_2 z uwzględnieniem rodzaju spalanego paliwa w 1990 r. i następnie dokonano obliczeń dla 2014 r. uwzględniając poprawioną sprawność kotłów oraz zmianę rodzaju spalanego paliwa. Po zestawieniu wyników obliczono redukcję emisji CO_2 na przestrzeni lat 1990-2014.

- **Oświetlenie i energia elektryczna**

Emisję CO_2 wynikającą ze zużycia energii elektrycznej używanej do oświetlenia ulicznego obliczono na podstawie danych uzyskanych od zarządcy oświetlenia. Z zebranych informacji wynika, że na dzień dzisiejszy na terenie gminy występują głównie wysokoprężne lampy sodowe, oprócz których zainstalowane są również lampy LED, fluorescencyjne oraz sporadycznie występujące lampy rtęciowe (10 szt.). Na przestrzeni lat 1990-2014 oświetlenie uliczne na terenie Gminy ulegało ciągłym modernizacjom. W 1990 r. głównym źródłem światła były lampy rtęciowe o 3 zakresach mocy: 150W, 250W oraz 400W, były one stopniowo wypierane przez lampy coraz to nowszej technologii i aktualnie zostały one zastąpione prawie w całości przez wysokoprężne lampy sodowe. Zakres mocy tych opraw waha się od 70W do 250W dzięki temu można je dopasować do aktualnych wymogów natężenia światła i ograniczyć zużycie energii elektrycznej. Dokonując obliczeń uwzględniono moc i zużycie prądu opraw ulicznych w 1990 r oraz opraw stosowanych obecnie. Następnie obliczono emisję CO_2 dla 1990 r. i 2014 r. i po zestawieniu uzyskanych wyników obliczono stopień uzyskanej redukcji emisji CO_2.

- **Transport**

Po przeanalizowaniu ankiet uzyskano informacje na temat liczby przejeżdżanych kilometrów przez mieszkańców gminy oraz użycia paliw.

Z danych uzyskanych dzięki ankietyzacji wynika również, że procentowo największa liczba pojazdów pokonuje rocznie na terenie Gminy Brzeg pomiędzy 2001 km a 4000 km oraz pomiędzy 4001 km a 6000 km. Poniższy wykres przedstawia podział pojazdów osobowych ze względu na liczbę pokonywanych rocznie kilometrów na terenie Gminy Brzeg.

Rysunek 38.Struktura pojazdów ze względu na liczbę pokonywanych rocznie kilometrów na terenie gminy.
Źródło: Opracowanie własne

Należy również odnotować, że liczba pojazdów osobowych na terenie powiatu brzeskiego z roku na rok wzrasta. W latach 2009-2013 nastąpił wzrost liczby pojazdów osobowych o około 17%. Procentowy roczny wzrost liczby tych pojazdów wynosi około 3-4%.

W celu oszacowania zużycia paliw przez pojazdy osobowe przyjęto na podstawie danych uzyskanych podczas ankietyzacji następujące założenia:

- średnia liczba kilometrów pokonywanych rocznie przez samochód osobowy na terenie gminy: 5110;
- średnie zużycie paliwa na 100 km: 8 l benzyna, 7,1 l olej napędowy, 10,2 l LPG.

Benzyna [m3]	Olej napędowy [m3]	LPG [m3]
408,8	362,81	521,22

Tabela 20. Zużycie paliw przez samochody osobowe na terenie Gminy Brzeg [m3].
Źródło: Opracowanie własne,

Dane dotyczące liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy z podziałem na ich rodzaj oraz rodzaj spalanego paliwa uzyskano ze starostwa powiatowego. Na podstawie tych danych możliwe było dokonanie obliczeń emisji CO_2 na dzień opracowania PGN. Obliczenia dla roku 1990 zostały dokonane przy założeniu, że liczba przejechanych kilometrów przez samochody nie ulegała zmianie. Zmianie natomiast uległa liczba samochodów. Według literatury ich liczba w 1990 r. w porównaniu z dniem dzisiejszym była 3,2 razy mniejsza.

Posiadając powyższe informacje oraz posługując się tabelą wskaźników emisji CO_2 dla transportu dokonano obliczeń.

Wyniki obliczeń

Z analizy uzyskanych danych wynika, że na terenie Gminy Brzeg w latach 1990-2015 przeprowadzono szereg działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, które pozwoliły na ograniczenie emisji CO_2 do atmosfery o 26% na przestrzeni 25 lat. Wśród tych działań należy wymienić: modernizacje kotłów eksploatowanych przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej, termomodernizację budynków użyteczności publicznej, komunalnych budynków mieszkalnych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych, modernizację oświetlenia ulicznego, przebudowy dróg i budowę ścieżek rowerowych oraz traktów pieszych, a także inwestycje w niskoemisyjne środki transportu w ramach wymiany taboru gminnego lub taboru komunikacji publicznej. Niebagatelną rolę odegrały również działania edukacyjne i promocyjne, które doprowadziły do zwiększenia poziomu świadomości mieszkańców i wykształcenia postaw proekologicznych.

Rodzaj emisji	Zużycie energii finalnej w 1990 roku [GJ]	Zużycie energii finalnej w 2014 [GJ]	Redukcja zużycia energii finalnej pomiędzy rokiem 2014 a 1990 [GJ/ rok]	Redukcja zużycia energii finalnej pomiędzy rokiem 2014 a 1990 [%]
Budownictwo wielorodzinne	811611,4	513167	298444	37%
Budynki użyteczności publicznej	164353,7	103549,1	60804,6	37%
Suma	975965,1	616716,1	359249	37%

Tabela 21 Zestawienie zużycia energii finalnej w roku 1990 i 2014
Źródło: Opracowanie własne, BEI

Gmina Brzeg zmniejszyła zużycie energii finalnej w latach 1990-2014 w sektorze budownictwa wielorodzinnego i budynków użyteczności publicznej o niemal 37%.

Rodzaj emisji	Emisja CO_2 w 1990r. [Mg CO_2/r]	Emisja CO_2 w roku 2014 [Mg CO2/r]	Redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku 1990 [Mg CO2]	Redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku 1990 - stan na dany rok [%]
Budownictwo wielorodzinne	70630	41736	28894	41
Budownictwo użyteczności publicznej	14392	8718	5674	39
BPEC	43417,4	33069	10348	24
Oświetlenie ulic	1898	1126	772	41
Transport	4052	14568	-10516	-260
Suma	134389	99217	35171	26

Tabela 22 Zestawienie emisji CO_2 według rodzajów emisji w roku 1990 i 2014.
Źródło: Opracowanie własne, BEI

GMINA BRZEG OGRANICZYŁA W ROKU 2014 EMISJĘ CO_2 O 26% W STOSUNKU DO ROKU 1990

Poziom redukcji emisji CO_2 jest zróżnicowany. Największą procentową redukcję odnotować można w sektorze budownictwa wielorodzinnego oraz oświetlenia ulicznego. Z kolei w sektorze transportu, mimo użycia bardziej ekologicznych pojazdów, często spełniających normy EURO, nie tylko nie nastąpiła redukcja emisji, ale wręcz jej wzrost, i to aż o 260% w stosunku do roku 1990. Jest to spowodowane przyrostem liczby pojazdów i jest to trend widoczny w całym kraju, a nawet na całym świecie.

Rysunek 39 Procentowa redukcja emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w roku 2014 w stosunku do roku 1990.
Źródło: Opracowanie własne, BEI

Budownictwo wielorodzinne

Charakterystyka

Podczas opracowywania bazy inwentaryzacji emisji uzyskano dane od zarządców 535 budynków wielorodzinnych. Aż 29% budynków pochodzi sprzed 1930 r., natomiast zaledwie 5% wybudowanych zostało po 1990 r. Analizowane budynki posiadają łącznie 8732 lokale mieszkalne, a zamieszkuje je 16816 osób.

Poniżej przedstawiono dane na temat technologii budynków oraz zużycia nośników energetycznych i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową:

- 35,4% budynków zostało ocieplonych. Zazwyczaj do ocieplenia budynku stosuje się styropian (68,5%), natomiast grubość jego warstwy to 5-14 cm;
- 19,1% budynków posiada ocieplony strop. Do ocieplenia stropów stosuje się najczęściej granulat z wełny (66%);
- 84,4% budynków posiada wymienione okna. Okna wymieniane były w większości po 2000 r. na okna PCV;
- 41,7% budynków jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Podłączenie do sieci następowało zazwyczaj w latach 70., 80. lub 90. Suma zużycia energii cieplnej z m.s.c. wynosi 104156,71GJ rocznie. W przeliczeniu na jeden budynek podłączony do sieci – 454,4 GJ rocznie;

— 40,26% budynków jest wyposażonych w czynny piec węglowy. Zazwyczaj obok węgla jako paliwa używa się w nich drewna. Suma rocznego zużycia węgla wynosi 1386,60 t, natomiast drewna – 324,80 t;
— 46,72% budynków wyposażonych jest w piece gazowe. Często zdarza się, że budynek wyposażony jest jednocześnie w piec gazowy i piec węglowy. Suma rocznego zużycia gazu we wszystkich budynkach to 1140902,20 m^3;
— 11,5% budynków ogrzewanych jest za pomocą energii elektrycznej. Roczne zużycie energii we wszystkich tych budynkach wynosi 43740 kW;
— W 92,76% budynków zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową jest indywidualne dla każdego mieszkania;
— 19,7% budynków poddanych zostało termomodernizacji, której efektywność energetyczna wynosiła minimum 40%. Żaden budynek nie został poddany termomodernizacji, której efektywność wynosiłaby 60% lub więcej.

Wyniki obliczeń

Poniższa tabela przedstawia emisję CO_2 ze zużycia poszczególnych nośników energetycznych na cele grzewcze w roku 1990 i roku 2014.

Z wykorzystania do ogrzewania:	emisja CO_2 [Mg] w 1990 r.	emisja CO_2 [Mg] w 2014 r.
gazu ziemnego	8126,65	9185,68
węgla	61424,15	31669,15
drewna	176,81	140,27
energii elektrycznej	902,43	741,26
SUMA	70630,04	41736,36

Tabela 23 Emisja CO_2 z wykorzystania do ogrzewania poszczególnych nośników energetycznych. Źródło: Opracowanie własne, BEI

Dzięki analizie powyższych danych można zauważyć, że nastąpiła redukcja emisji CO_2 z wykorzystania do celów ogrzewania wszystkich nośników oprócz gazu ziemnego. Ze względu na wzrost zużycia gazu, emisja z wykorzystania tego paliwa wzrosła o około 13%. Największą redukcję emisji odnotowano w zakresie wykorzystania węgla i wynosi ona 48%. Jest to z pewnością konsekwencją podłączania budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystania do ogrzewania gazu ziemnego lub energii elektrycznej, a także przeprowadzonych termomodernizacji.

Poniższe wykresy przedstawiają procentowy udział wykorzystania poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO_2 z sektora budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Można

zaobserwować, że mimo wciąż największego udziału węgla, wzrósł od roku 1990 udział gazu ziemnego, co jest związane z coraz większą popularnością tego nośnika energetycznego.

Rysunek 40 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w ilości emisji CO_2 w roku 1990. Źródło: Opracowanie własne, BEI

Rysunek 41 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w ilości emisji CO_2 w roku 2014. Źródło: Opracowanie własne, BEI

Budynki użyteczności publicznej

Charakterystyka

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji zebrano informacje o 54 budynkach użyteczności publicznej. Są to budynki należące do Gminy Brzeg oraz powiatu brzeskiego.

Poniżej przedstawiono dane na temat technologii budynków oraz zużycia nośników energetycznych i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową:

- budynki, na temat których otrzymano informacje, pochodzą z lat 1867-2006; 29 z nich powstało przed 1950 r.;
- 40 budynków (75%) jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; zużycie ciepła przez te budynki wynosi 263 070,92 GJ;
- 3 budynki posiadają piece węglowe;
- 11 budynków posiada piece gazowe; roczne zużycie gazu w tych budynkach wynosi 174 747,00 m^3;
- budynki wyposażone są w centralny system zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową; 2 budynki nie są zaopatrywane w ciepłą wodę użytkową;
- roczne zużycie energii elektrycznej przez wszystkie budynki wynosi 251 098,34 GJ;
- 18 budynków poddanych zostało termomodernizacji, której efektywność energetyczna wynosiła minimum 40%; 4 budynki zostały poddane termomodernizacji, której efektywność wynosiła minimum 60%.

Wyniki obliczeń

Poniższa tabela przedstawia wielkość emisji CO_2 pochodzącej z wykorzystania poszczególnych paliw do celów ogrzewania.

Z wykorzystania do ogrzewania:	emisja CO_2 [Mg] w 1990 r.	emisja CO_2 [Mg] w 2014 r.
gazu ziemnego	1709,47	1584,90
węgla	12682,16	7132,90
SUMA	14391,63	8718,8

Tabela 24. Wielkość emisji CO_2 pochodzącej z wykorzystania poszczególnych paliw do ogrzewania w roku 1990 i roku 2014.
Źródło: Opracowanie własne

Dzięki analizie przedstawionych danych odnotować można wyraźną redukcję emisji CO_2 ze spalania węgla (redukcja o 43,76%) oraz spadek emisji ze spalania gazu ziemnego (o 7,30%). Uzyskana redukcja emisji jest wynikiem przede wszystkim podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej, ale także wykonanych termomodernizacji.

Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej

Charakterystyka

Obliczenia przeprowadzone zostały dla kotłowni głównej eksploatowanej przez BPEC Sp. z o.o. znajdującej się na ul. Ciepłowniczej 11. Charakterystyka kotłowni przedstawiona została w rozdziale omawiającym zużycie poszczególnych nośników energetycznych na terenie Gminy.

Wyniki obliczeń

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń dla dwóch kotłów eksploatowanych przez BPEC Sp. z o.o.

Kocioł	Sprawność kotła przed modernizacją [%]	Sprawność kotła po modernizacji [%]	Emisja CO_2 przed modernizacją [t CO_2]	Emisja CO_2 po modernizacji [t CO_2}
WR-10 nr 1	50	84	23008,7	16534,55
WR-10 nr 2	65	84	20408,66	16534,55
Suma			43417,36	33069,1

Tabela 25. Wielkość emisji CO_2 dla kotłów eksploatowanych przez BPEC.
Źródło: Opracowanie własne, BEI, dane otrzymane od BPEC

Po przeprowadzeniu modernizacji obu kotłów emisja CO_2 spadła o 24,84%.

Oświetlenie uliczne

Charakterystyka

Dokładna charakterystyka oświetlenia ulicznego przedstawiona została w rozdziale omawiającym zużycie poszczególnych nośników energetycznych na terenie Gminy.

Wyniki obliczeń

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 w roku 1990 i roku 2014 w wyniku wykorzystania oświetlenia ulicznego.

Zużycie energii elektrycznej w 1990 r. [MWh/rok]	Zużycie energii elektrycznej w 2014 r. [MWh/rok]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej w 1990 r. [t CO_2]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej w 2014 r. [t CO_2]
1593	945	1898	1126

Tabela 26 Emisja CO_2 w wyniku wykorzystania oświetlenia ulicznego w roku 1990 i 2014.
Źródło: Opracowanie własne, BEI

Zużycie energii elektrycznej w 2014 r. było mniejsze o 648 MWh, czyli 40,7% niż w roku 1990. Z kolei emisja CO_2 spadła o 772 ton, czyli o 40,7%.

Transport

Charakterystyka

Ogólna charakterystyka systemu transportowego przedstawiona została w rozdziale omawiającym zużycie nośników energetycznych na terenie Gminy.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące liczby zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Brzeg uzyskane ze Starostwa Powiatowego w Brzegu oraz z GUS.

	Liczba pojazdów z silnikiem diesla w 1990 r.	Liczba pojazdów z silnikiem diesla w 2014 r.	Liczba pojazdów z silnikiem benzynowym w 1990 r.	Liczba pojazdów z silnikiem benzynowym w 2014 r.	Liczba pojazdów zasilanych gazem w 1990 r.	Liczba pojazdów zasilanych gazem w 2014 r.
Osobowe	1434	4589	2599	8317	0	2090
Ciężarowe	639	2045	0	0	0	0
Autobusy	94	302	0	0	0	0

Tabela 27 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Brzeg w roku 1990 i 2014 z podziałem na stosowane paliwo.
Źródło: Opracowanie własne, BEI

Z analizy powyższych danych wynika, że liczba pojazdów w niemal wszystkich kategoriach wzrosła ponad trzykrotnie (320%).

Wyniki obliczeń

W poniższej tabeli przedstawiono ilość emisji CO_2 pochodzącej z poszczególnych środków transportu.

	Emisja CO_2 w 1990 [Mg CO_2]	Emisja CO_2 w 2014 r. [Mg CO_2]	Redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku 1990 [MgCO_2]	Redukcja emisji CO_2 w stosunku do roku 1990 [%]
Osobowe	3489,8	12769,4	-9279,6	-266
Ciężarowe	489,8	1567,5	-1077,7	-220
Autobusy	72,3	231,5	-159,1	-220
Suma	4051,9	14568,4	-10516,4	-260

Tabela 28 Emisja CO_2 z transportu w roku 1990 i 2014.
Źródło: Opracowanie własne, BEI

Transport to jedyny sektor, w którym odnotowano wzrost emisji gazów cieplarnianych. Wzrost ten jest bardzo znaczący – wynosi 260% (10516,4 t CO_2). Procentowo największy wzrost emisji CO_2 odnotowano wśród samochodów osobowych (266%), jednak niewiele mniejszy wśród samochodów ciężarowych i autobusów. Takie wyniki są jednak typowe dla wszystkich regionów. Wynika to przede wszystkim ze wzrostu liczby pojazdów poruszających się po drogach. Należy zauważyć, że nawet w unijnej *Białej Księdze Transportu* założono, że jeszcze w roku 2030 odnotujemy 60% wzrost emisji CO_2 w stosunku do roku 1990. Emisja ta ma jednak spaść do roku 2050.

Identyfikacja obszarów problemowych

Obszar problemowy	Stan obecny	Proponowane działania
Administracja i zarządzanie gminą	Plan zagospodarowania przestrzennego i dokumenty strategiczne są aktualne i publikowane na bieżąco	Wprowadzenie niskoemisyjnego planowania przestrzennego
	Istnieje system informowania społeczeństwa o stanie środowiska. Władze gminy współdziałają w tym zakresie z mediami, m. in. z lokalną prasą	Kierowanie się zasadą niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych
	Podejmowane są działania w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa i programów edukacyjnych	Publikacja informacji o zarządzaniu energią w gminie, w tym o efektach modernizacji
	Pracownicy gminy posiadają odpowiednie umiejętności i wiedzę w zakresie zarządzania projektami, danymi i finansami	Przeszkolenie pracowników gminy w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz obsługi bazy inwentaryzacji emisji
Obiekty użyteczności publicznej	Przeprowadzane są kompleksowe termomodernizacje budynków	Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody
		Wykorzystanie instalacji OZE
	Budynki systematycznie podłączane są do miejskiej sieci ciepłowniczej	Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej budynków w miejscach ogólnodostępnych
		Popularyzacja informacji o efektach energetycznych i ekonomicznych przeprowadzanych modernizacji
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	Przeprowadzane są termomodernizacje budynków komunalnych	Promocja przeprowadzania zmian źródeł ciepła, w tym podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej
	Duża część budownictwa to budynki zabytkowe	Promocja OZE i energooszczędnych rozwiązań w budownictwie

	Często przeprowadzaną inwestycją była wymiana okien	Przeprowadzenie termomodernizacji pozostałych budynków komunalnych, podłączenie ich do sieci ciepłowniczej
	Budynki rzadko poddawane były głębokiej termomodernizacji	Kampanie informacyjne i edukacyjne zwiększające świadomość ekologiczną, w tym promujące przeprowadzanie głębokiej termomodernizacji oraz zmianę źródła ogrzewania budynku
	Węgiel jest głównym paliwem w budynkach niepodłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej	
Oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia przeprowadzona została w roku 2010	Wymiana pozostałych lamp na sodowe lub LED
Transport publiczny	PKS dysponuje 14 autobusami do obsługi linii miejskich	Wymiana przestarzałego taboru komunikacji miejskiej na nowy, spełniający normy EURO6
	Autobusy mają zbyt dużą pojemność	Zmniejszenie wielkości autobusów miejskich w celu poprawy ich efektywności ekonomicznej
	Sieć komunikacji publicznej jest dobrze rozwinięta	Promocja transportu publicznego poprzez działania promocyjne i edukacyjne
	Autobusy kursują w odpowiedniej częstotliwości	Ulepszenie systemu informacji pasażerskiej, udostępnienie jej w formie aplikacji mobilnej
	Przystanki autobusowe są usytuowane w odpowiednich odległościach i lokalizacjach	
	Sieć ścieżek rowerowych jest słabo rozwinięta	Rozwinięcie sieci ścieżek rowerowych, połączenie części wschodniej i zachodniej miasta, połączenie części mieszkalnej z centrum i obiektami handlowymi i usługowymi
	Komunikacja miejska i rower to najrzadziej wybierane środki transportu	
	Przemieszczanie się piesze jest jednym z najczęściej wybieranych sposobów przemieszczania się	Rozwinięcie sieci traktów pieszych i inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą

Transport prywatny	Samochód osobowy jest jednym z najczęściej wybieranych środków transportu	Utrudnienie poruszania się pojazdami prywatnymi, ograniczenie możliwości ich wjazdu do centrum miasta i parkowania w niektórych strefach
	Najczęściej samochodem osobowym porusza się jedna osoba	
	Stały wzrost liczby rejestrowanych pojazdów	Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin
	Pojazdy poruszające się po mieście to w głównej mierze pojazdy 10-20 letnie	
Przedsiębiorstwa i infrastruktura techniczna	Większość dróg jest w stanie umiarkowanie dobrym i dobrym	Przeprowadzanie stałych modernizacji dróg w celu poprawy ich stanu lub utrzymania w stanie dobrym
	Na głównych arteriach miasta tworzą się zatory komunikacyjne w godzinach szczytu	Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów, nauka odpowiednich technik jazdy
	Sieć ciepłownicza oraz sieć gazociągów są w dobrym stanie	Przeprowadzanie stałych modernizacji sieci ciepłowniczej, jej rozbudowa w celu umożliwienia podłączenia jak największej liczby budynków
	Prowadzony jest stały nadzór nad rozwojem uciążliwego przemysłu	Promocja stosowania energooszczędnych urządzeń i technik produkcji wśród przedsiębiorców
Odnawialne źródła energii	Niewielka liczba budynków użyteczności publicznej wyposażonych w instalacje OZE	Wyposażenie budynków użyteczności publicznej w instalacje OZE w największym możliwym i ekonomicznie uzasadnionym zakresie
	Dobre warunki naturalne do rozwoju OZE	Władze gminy jako wzór do naśladowania w zakresie wykorzystania OZE - przekazywanie informacji o efektach energetycznych i ekonomicznych wykorzystania OZE
		Prowadzenie działań edukacyjnych popularyzujących OZE

	Upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów OZE	Działania promocyjne i edukacyjne wśród przedsiębiorców - promocja energooszczędnych technologii i urządzeń oraz OZE

Identyfikacja interesariuszy

Jednym z głównych zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg jest skoordynowanie działań wielu podmiotów. Konieczne jest więc zidentyfikowanie tych podmiotów, a następnie podjęcie działań komunikacyjnych i zachęcanie do włączenia się w realizację PGN.

Dzięki przeprowadzonym działaniom, w przygotowanie PGN włączyło się wiele podmiotów. Lista przedsięwzięć ujęta w tym dokumencie powstała w oparciu o ich zgłoszenia. Odegrali oni również kluczową rolę w przygotowaniu bazy inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych.

Wśród interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg, należy wymienić:

— Władze Gminy Brzeg. Gmina jest Zleceniodawcą opracowania Planu. Dokument powstał na podstawie przekazywanych przez nią informacji dotyczących między innymi infrastruktury i nieruchomości znajdujących się na terenie Gminy, podejmowanych inicjatyw edukacyjnych i promocyjnych, przeprowadzonych i planowanych działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Plan powstawał przy wsparciu Gminy, która odegrała niebagatelną rolę w procesie komunikacji z innymi interesariuszami Planu;

— Władze powiatu brzeskiego. Powiat brzeski przekazał informacje na temat budynków i infrastruktury, w której posiadaniu się znajduje, a także na temat planowanych działań inwestycyjnych. Ponadto powiat przekazał informacje, które posłużyły do opracowania bazy inwentaryzacji emisji w zakresie transportu i komunikacji na terenie Gminy Brzeg;

— Zarządcy nieruchomości. Zarządcy spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych włączyli się w przygotowanie Planu poprzez przekazanie informacji o obecnym stanie technicznym budynków, ich stanie w roku 1990 oraz o planowanych inwestycjach. Dla Zarządców nieruchomości zostało zorganizowane spotkanie konsultacyjne, na którym przekazano im podstawowe informacje dotyczące Planu;

— Przedsiębiorstwa. Grupa przedsiębiorstw, które włączyły się w przygotowanie PGN jest zróżnicowana. Były to: przedsiębiorstwa energetyczne, transportowe oraz produkcyjne. Przedsiębiorstwa energetyczne przekazały informacje dotyczące istniejącej infrastruktury oraz zużycia energii na terenie Gminy Brzeg. Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej przekazało również informacje dotyczące

planowanych inwestycji. Przedsiębiorstwo transportowe udostępniło informacje w zakresie eksploatowanych pojazdów, ich charakterystyki i zużycia nośników energetycznych. Przedsiębiorstwo produkcyjne przekazało informacje o planowanych inwestycjach;

— Mieszkańcy Gminy. Mieszkańcy przede wszystkim przekazali informacje na temat prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

W ramach przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg przeprowadzone zostało spotkanie informacyjne dla zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych. Odbyły się również konsultacje projektu dokumentu. Konsultacje odbywały się drogą elektroniczną. Interesariusze mieli możliwość zgłaszania uwag poprzez wypełnienie stosownego formularza. W ramach konsultacji społecznych zgłoszone zostały 32 uwagi, z których 27 zostało uwzględnionych. Przeprowadzono również konsultacje z organizacjami pozarządowymi i podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie, jednak w ramach tych konsultacji nie zgłoszono żadnych uwag ani opinii dotyczących projektu dokumentu.

Wizja i cele

Określenie wizji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który określa cele wynikające ze strategii unijnych i krajowych. Realizacja niniejszego dokumentu służyć ma wdrożeniu w Gminie Brzeg elementów gospodarki niskoemisyjnej, której założeniem jest wzrost gospodarczy przy jednoczesnym stosowaniu niskoemisyjnych technologii i praktyk, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych. Przy wyznaczaniu celów strategicznych i szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg wzięto pod uwagę obecny stan Gminy, szybkość i charakter jej rozwoju w analizowanych sektorach w latach 1990-2015 oraz potencjał i zdolność osiągnięcia poszczególnych założeń.

Cele strategiczne i szczegółowe podporządkowane zostały następującej wizji rozwoju Gminy Brzeg:

Gmina Brzeg będzie stanowić nowoczesny, innowacyjny, przyjazny dla środowiska naturalnego, mieszkańców i przedsiębiorców ośrodek, którego wzrost gospodarczy oparty będzie na stosowaniu niskoemisyjnych i proekologicznych rozwiązań technologicznych, inwestycjach w odnawialne źródła energii i stałej poprawie efektywności energetycznej.

Cele strategiczne

Wyznaczając główne cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg oparto się o cele zawarte w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Gmina powinna dążyć do dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Gmina Brzeg powinna przyczynić się do osiągnięcia w roku 2020 w stosunku do roku 1990 na poziomie całego kraju następujących celów: redukcji emisji CO_2 o 20%, zwiększenia udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym o 15% oraz poprawy efektywności energetycznej o 20%. Przy wyznaczaniu celów dla Gminy Brzeg należy jednak wziąć pod uwagę cechy charakterystyczne Gminy, w szczególności jej miejski charakter, ograniczenia naturalne w zakresie rozwoju OZE, trudności prawne i techniczne w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej wśród spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych. Biorąc powyższe pod uwagę, wyznaczono dla Gminy Brzeg cele, których osiągnięcie będzie dla niej stanowiło wyzwanie, jednak które będą możliwe do zrealizowania, i których realizacja będzie zależna od działań władz jednostki samorządu terytorialnego. Dążenie do osiągnięcia tych celów będzie stanowiło dobry przykład dla mieszkańców oraz innych ośrodków.

Cele strategiczne

Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Redukcja zużycia energii finalnej

Zwiększenie liczby instalacji odnawialnych źródeł energii

Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza

Cele operacyjne

	Cele szczegółowe
1.Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny	**1.1, 1.2, 1.3**
2.Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii	**2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8**
3.Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych	**3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7**
4.Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii	**4.1, 4.2, 4.3, 4.4**
5.Promocja nowych wzorców konsumpcji	**5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5**

Cele szczegółowe

Cel operacyjny 1: *Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny*

Skupianiu się na osiągnięciu stałego wzrostu gospodarczego towarzyszyć musi postęp społeczny i harmonizacja działań ze środowiskiem naturalnym. Konieczne jest zapewnienie rozwoju Gminy bez niszczenia wspierających ją systemów i wykorzystanie dóbr przyrody przy jednoczesnym ich poszanowaniu. Gmina Brzeg powinna przyjąć w regionie rolę wzorca w zakresie wdrażania działań proekologicznych i efektywnościowych.

Cele szczegółowe:

1.1 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie działań prośrodowiskowych i efektywnościowych.

1.2 Postrzeganie przez mieszkańców miejskich systemów infrastrukturalnych i informacyjnych jako przyjaznych.

1.3 Uwzględnienie aspektów gospodarki niskoemisyjnej w Planowaniu Przestrzennym.

Cel operacyjny 2:*Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii*

Poprawa efektywności energetycznej na wszystkich obszarach gospodarczych, począwszy od przedsiębiorstw energetycznych, a skończywszy na gospodarstwach domowych, jest kluczowym środkiem do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wszelkie działania inwestycyjne i nieinwestycyjne powinny być skierowane na osiągnięcie jak najwyższej efektywności energetycznej działających na jego terenie obiektów i infrastruktury. Wdrażając rozwiązania proefektywnościowe nie należy zapominać o ich ekonomicznym aspekcie, to znaczy zmniejszeniu kosztów eksploatacji obiektów.

Cele szczegółowe:

2.1 Rozbudowa systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach użyteczności publicznej i w komunalnych budynkach mieszkalnych.

2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.

2.4 Promocja niskoemisyjnych źródeł ciepła, w tym przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

2.5 Wymiana urządzeń w budynkach użyteczności publicznej, w tym oświetlenia, na energooszczędne.

2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego.

2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.

2.8 Modernizacja kotłów w przedsiębiorstwie ciepłowniczym i inwestycje w układy kogeneracyjne.

Cel operacyjny 3:*Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych*

Wysoka zasobochłonność polskiej gospodarki może stać się przeszkodą w rozwoju innowacyjnej, konkurencyjnej i niskoemisyjnej gospodarki, dlatego konieczne jest realizowanie kompleksowego, zintegrowanego podejścia do kwestii efektywnego wykorzystania zasobów, które dotyczyć będzie wszystkich kluczowych obszarów, tj.: efektywności energetycznej, polityki surowcowej, transportu, budownictwa, gospodarki odpadami oraz ochrony różnorodności biologicznej. Podstawą efektywnego gospodarowania surowcami i materiałami powinna być ocena trendów w zakresie zapotrzebowania, produkcji, obrotów i konsumpcji, a następnie wdrażanie technologii i praktyk, które będą odpowiedzią na te trendy.

Cele szczegółowe:

3.1 Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.

3.2 Zakup niskoemisyjnego taboru gminnego.

3.3 Zakup niskoemisyjnego taboru w komunikacji publicznej.

3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.

3.5 Rozwój komunikacji zbiorowej poprzez jej promocję i dostosowanie do potrzeb mieszkańców, w tym stworzenie nowych punktów przesiadkowych.

3.6 Promocja budownictwa zeroenergetycznego i pasywnego.

3.7 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, ograniczenie niskiej emisji.

Cel operacyjny 4:*Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii*

Konieczna jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii. Należy wskazać priorytetowe źródła energii, które powinny być rozwijane. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest jednym z głównych środków zmniejszających wykorzystanie paliw konwencjonalnych i tym samym zmniejszających emisję gazów cieplarnianych do atmosfery. Dlatego tak ważne jest wsparcie wykorzystania OZE, zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i promocyjne oraz edukacyjne prowadzone wśród mieszkańców i inwestorów. Bardzo ważna jest promocja energetyki prosumenckiej. W tym zakresie działania władz miasta powinny stanowić dobry przykład.

Cele szczegółowe:

4.1 Popularyzacja energetyki prosumenckiej wśród mieszkańców.

4.2 Inwestycje w mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej.

4.3 Zachęcanie przedsiębiorców do inwestycji w OZE.

4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

Cel operacyjny 5:*Promocja nowych wzorców konsumpcji*

Zmiana niekorzystnych trendów w zakresie produkcji i konsumpcji jest niezbędna, aby możliwe było zagwarantowanie możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców. W celu wykształcenia prośrodowiskowych postaw społecznych konieczne jest podjęcie działań edukacyjnych już w najwcześniejszych etapach kształcenia.

Cele szczegółowe:

5.1 Stosowanie systemu zamówień publicznych uwzględniającego kryterium niskoemisyjności.

5.2 Pełnienie przez obiekty gminne roli wzorcowej w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

5.3 Działania edukacyjne wśród mieszkańców, szczególnie wśród młodzieży.

5.4 Przeprowadzanie działań edukacyjnych wśród przedsiębiorców.

5.5 Działania promujące wykorzystanie OZE, korzystanie z transportu publicznego i stosowanie innych niskoemisyjnych rozwiązań.

Wykaz działań i inwestycji

W tabelach poniżej zostały scharakteryzowane działania, które przyczynią się do realizacji założonych celów strategicznych.

Działania te możemy podzielić na inwestycyjne oraz nieinwestycyjne. Działania inwestycyjne dotyczą poprawy efektywności energetycznej:

- w budynkach użyteczności publicznej,
- w budynkach mieszkalnych,
- w przedsiębiorstwach
- oświetlenia ulicznego

oraz mają na celu ograniczenie emisji CO_2 i zmniejszenie zużycia paliw w sektorze transportu i komunikacji.

Zaplanowano również realizację inwestycji z zakresu rozbudowy i modernizacji Brzeskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej.

Działania nieinwestycyjne dotyczą:

- edukacji i promocji,
- planowania strategicznego,
- gospodarki przestrzennej,
- rozwiązań w realizacji bieżących zadań administracyjnych instytucji publicznych.

Poniższe tabele przedstawiają ich opis oraz szacunkowy koszt. Dla przedsięwzięć, dla których uzyskano wystarczającą ilość informacji, obliczono również efekt redukcji zużycia

energii elektrycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Karty przedsięwzięć stworzone zostały na podstawie danych przekazanych przez poszczególne podmioty.

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej nr 3
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: wymiana stolarki okiennej, modernizacja c.o.
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	39,77 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	451,2 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	1.288.186,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej. liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Dziennego Domu Pomocy
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: wymiana drewnianej części okiennej, wymiana drzwi zewnętrznych w budynku, ocieplenie dachów od zewnątrz, wymiana podgrzewaczy elektrycznych
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	64,95 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	989 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	886.630,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny

	Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Zarządu Nieruchomości Miejskich
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: ocieplenie ścian zewnętrznych,

	wymiana drewnianej stolarki okiennej, ocieplenie dachów od zewnątrz, remont instalacji centralnego ogrzewania
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	263,40 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	2987,85 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	1.885.535,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Brzeskiego Centrum Kultury
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drewnianej stolarki okiennej, wymiana drzwi zewnętrznych w budynku, ocieplenie dachów od zewnątrz, wymiana instalacji centralnego ogrzewania do rozdzielaczy ciepła, doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic central wentylacyjnych, instalacja podgrzewaczy wody
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	211,77 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	2402,13 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	2.659.508,00ZŁ
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności

I SZCZEGÓŁOWE	wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: ocieplenie stropu nad I piętrem w budynku A, modernizacja c.o.
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	127,31 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	1444,1 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	368.000 zł

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej w Gimnazjum Piastowskim
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: wymiana okien i drzwi, ocieplenie elewacji i stropów,

	modernizacja c.o.
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	33,13 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	364,5 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	674.877,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej

CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Budowlanych
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: montaż instalacji OZE
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	30,49 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	345,8 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	3.311.620,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku siłowni w I Liceum Ogólnokształcącym
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: montaż instalacji OZE
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	3,51 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	62,5 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	309166,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej

	poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków II Liceum Ogólnokształcącego – sala gimnastyczna i budynek poligraficzny
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: montaż instalacji OZE
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	344,4 GJ/ 30,37 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	344,4 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	360490 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności

I SZCZEGÓŁOWE	wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Specjalnych
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: montaż instalacji OZE
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	34,95 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	396,4 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	620042,8 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15% Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja dwóch budynków Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków, w szczególności: izolacja fundamentów oraz ścian zewnętrznych i stropodachu, wymiana okien i drzwi,

	modernizacja instalacji elektrycznej, wymiana oświetlenia, modernizacja instalacji c.o., instalacja OZE
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	55,81Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	1200 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	2.530.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Użyteczność Publiczna
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków „A" i „B" Zakładu Karnego
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków, w szczególności: ocieplenie stropu, wymiana okien i drzwi, wymiana oświetlenia na LED, modernizacja c.o., montaż kolektorów słonecznych
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	224,39Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	2545,3 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	4143546 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	termomodernizacja budynków użyteczności publicznej. liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: wymiana kotła grzewczego „BUDERUS”
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	18,53 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	330,2 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	15.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Obwodowego Urzędu Miar
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności: wymiana okien w budynku
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO2	3,48 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	39,5 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	15.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15% Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Budynki użyteczności publicznej
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku ZOL Brzeskiego Centrum Medycznego
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	82,48 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	935,5 GJ/a

SZACOWANY KOSZT	6.000.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Użyteczność Publiczna
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku Powiatowego Urzędu Pracy w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku, w szczególności:

	wymiana okien
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	45,7 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	518,3 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	19000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, redukcja zużycia energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo

CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku przy ul. Słowackiego 1-5
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	13 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	146,3 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	50.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków Wspólnot Mieszkaniowych: B. Chrobrego 6abc i Piłsudzkiego 19 w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków , w szczególności: wymiana kotłów gazowych, remont elewacji i stolarki okiennej
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	86,52 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	981,48 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	298.000zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	termomodernizacja 51 budynków wielorodzinnych, Zarządca: Zarządzanie, Administrowanie Nieruchomościami Jolanta Bieniek
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	617 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	7360 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	27608000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja 8 budynków mieszkalnych, Zarządca: Biuro Usługowe „KAJ" Mariola Jolanta Kendzia-Fedorowicz
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	262 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	2966,7 GJ/a

SZACOWANY KOSZT	1.591.000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja 22 budynków wielorodzinnych, Zarządca: Zarządzanie Nieruchomościami Ubezpieczenia, Barbara Zarosa

ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	366 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	3000 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	5.942.200,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo

CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja 11 budynków mieszkalnych, Zarządca: Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o.o.
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	298 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	4000 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	5623868 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji

	redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja 88 budynków mieszkalnych, Zarządca: Spółdzielnia Mieszkaniowa „ZGODA”
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	4472 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	36.000 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	20.984.000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej;

	liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Mieszkalnictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja 212 budynków mieszkalnych wielorodzinnych, Zarządca: Miejski Zakład Mienia Komunalnego
ZAKRES INWESTYCJI	Termomodernizacja budynków
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	4011 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	90160GJ/a
SZACOWANY KOSZT	30.729.000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.2.3 Efektywność energetyczna w mieszkalnictwie- max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2 Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii

	Cel szczegółowy 2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną; redukcja zużycia energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji redukcja emisji CO_2

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Oświetlenie uliczne
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ul. Łokietka i ul. Myczkowskiego
SZACOWANA REDUKCJA EMISJI CO_2	6,12 Mg/a
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII	24,516 GJ/a
SZACOWANY KOSZT	550.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Działanie 6.1 Infrastruktura drogowa- max 85% środki własne- min 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii

	2.6Modernizacja oświetlenia ulicznego.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Końcowe zużycie energii; zużycie energii w przeliczeniu na jedną oprawę oświetleniową

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa dróg na ul.: Platanowej, Lipowej i Topolowej
ZAKRES INWESTYCJI	Przebudowa dróg, chodników i kanalizacji deszczowej, nasadzenie zieleni, budowa miejsc postojowych
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	49,9 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	5.095.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Długość ciągów pieszych w km, zużycie

	energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa dróg powiatowych na ul.: Sikorskiego, Łokietka, Piastowskiej, Chrobrego, Plac Bramy Wrocławskiej, Wrocławskiej, Makarskiego, 1-go Maja, Saperskiej, Kruszyńskiego
ZAKRES INWESTYCJI	przebudowa dróg, chodników i kanalizacji deszczowej, nasadzenie zieleni, budowa miejsc postojowych
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	193 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	12161000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	długość ciągów pieszych w km, zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład

	taboru gminnego i komunikacji miejskiej

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi na ul. Zielonej
ZAKRES INWESTYCJI	Przebudowa drogi, chodników, kanalizacji deszczowej, modernizacja oświetlenia ulicznego, nasadzenie zieleni
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	15 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	2.243.386,00 ZŁ
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Długość ciągów pieszych w km, zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa ul. Ofiar Katynia
ZAKRES INWESTYCJI	Przebudowa jezdni, chodników, kanalizacji deszczowej, miejsc postojowych, nasadzenie zieleni
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	50 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	6.154.050 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016-2020, środki własne
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	długość ciągów pieszych w km, zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna

CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi na ul. Lompy
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przebudowa drogi, kanalizacji deszczowej, budowa ciągu pieszo-jezdnego, nasadzenie zieleni, modernizacja oświetlenia ulicznego
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	15 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	385.670,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego. Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	długość ciągów pieszych w km, zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa drogi na ul. Wolności
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przebudowa drogi, chodników, kanalizacji deszczowej, budowa ścieżek rowerowych, miejsc postojowych, nasadzenie zieleni
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	50 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	3.888.039,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km, zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej, łączna liczba węzłów przesiadkowych bike&ride oraz park&ride

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Infrastruktura publiczna
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Budowa ścieżek rowerowych i węzłów bike&ride na terenie Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Przebudowa alejek parkowych w zakresie budowy ścieżek rowerowo-rolkowych, przebudowa oświetlenia parkowego, nasadzenie zieleni, budowa węzłów bike&ride, przebudowa ciągów komunikacyjnych, oznakowanie tras i ścieżek rowerowych i pieszorowerowych
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	5 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	9.973.922,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego. Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.
REALIZOWANE CELE I WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	długość ścieżek rowerowo - rolkowych w km, długość ciągów pieszych w km

TRANSPORT I KOMUNIKACJA	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przedsiębiorstwa
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana taboru samochodowego przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Brzegu
ZAKRES INWESTYCJI	Wymiana 11 sztuk taboru samochodowego na zgodny z normami Euro VI
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	3,400 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	5.500.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.3 Zakup niskoemisyjnego taboru w komunikacji publicznej
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	łączna liczba pojazdów spełniających normy euro, całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład komunikacji miejskiej

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przedsiębiorstwa
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Termomodernizacja budynku sortowni wraz

	z zapleczem socjalno-biurowym – Textil-Nova Sp. z o. o., ul. Cegielniana 3
ZAKRES INWESTYCJI	Głęboka termomodernizacja budynku
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	300.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Działanie 3.4 Efektywność energetyczna w MSP- max. 85%. (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną,) środki własne - min. 15% (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną)
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.7 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, ograniczenie niskiej emisji.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	łączna liczba budynków poddanych termomodernizacji, końcowe zużycie energii w budynku

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przedsiębiorstwa
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana oświetlenia i wyposażenia dla potrzeb ograniczenia zużycia energii elektrycznej w budynkach Textil-Nova Sp. z o.o.

SZACOWANY KOSZT	300.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Działanie 3.4 Efektywność energetyczna w MSP- max. 85%. (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną,) środki własne - min. 15% (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną)
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.7 Inwestycje przedsiębiorstw związane z gospodarką niskoemisyjną mające na celu poprawę efektywności energetycznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	redukcja zużycia energii finalnej w budynku

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przedsiębiorstwa
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana taboru samochodowego przez przedsiębiorstwo Textil-Nova Sp. z o.o., ul. Cegielniana 3
ZAKRES INWESTYCJI	Wymiana 4 lub 5 sztuk taboru samochodowego na zgodny z normami Euro
SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO_2	1,7 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	150.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny

	Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Działanie 3.4 Efektywność energetyczna w MSP- max. 85%. (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną,) środki własne - min. 15% (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną)
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 3: Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych 3.7 Inwestycje przedsiębiorstw związane z gospodarką niskoemisyjną mające na celu poprawę efektywności energetycznej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	łączna liczba pojazdów spełniających normy euro, całkowite zużycie energii przez pojazdy

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Przedsiębiorstwa
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Instalacja OZE w budynku przedsiębiorstwa Textil-Nova Sp. z o.o., ul. Cegielniana 3
ZAKRES INWESTYCJI	Zamontowanie instalacji solarnej lub pompy ciepła typu powietrze-woda dla potrzeb c.w.u.
SZACOWANY KOSZT	50.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Działanie 3.4 Efektywność energetyczna w MSP- max. 85%. (w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną,) środki własne - min. 15% (w przypadku

	projektów nie objętych pomocą publiczną) NFOŚIGW (Program Bocian), Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii- max. 85%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 4: Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii 4.3 Zachęcanie przedsiębiorców do inwestycji w OZE.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	ilość energii uzyskiwanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Zastosowanie instalacji OZE przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
ZAKRES INWESTYCJI	Zainstalowanie układu współspalania biomasy na kotłach K1-K3
SZACOWANY KOSZT	1.400.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 4: Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii 4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	ilość energii uzyskiwanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Zastosowanie instalacji OZE przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
ZAKRES INWESTYCJI	Zastąpienie kotła K1 lub K2 kotłem opalanym biomasą o mocy 10 MW
SZACOWANY KOSZT	8.000.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 4: Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii 4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.
REALIZOWANE CELE I WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	ilość energii uzyskiwanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo

CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA DZIAŁANIA	Zastosowanie instalacji OZE przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
ZAKRES DZIAŁANIA	Zastąpienie Kotła K-1 Lub K-2 Układem Kogeneracyjnym ORC opalanym biomasą o mocy 9 MWt I 1,9 MWe
SZACOWANY KOSZT	29.900.000 ZŁ
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 4: Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii 4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	ilość energii uzyskiwanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Zastosowanie instalacji OZE przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej

ZAKRES DZIAŁANIA	Zastąpienie kotła K-1 Lub K-2 układem kogeneracyjnym parowym opalanym biomasą
SZACOWANY KOSZT	26.950.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 4: Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii 4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	ilość energii uzyskiwanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Modernizacja kotłów należących do BPEC
ZAKRES INWESTYCJI	Modernizacja kotłów WR-10 nr 4, nr 1, nr 2
REDUKCJA CO_2	10348,25 Mg/a
SZACOWANY KOSZT	10.970.000 zł

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.8 Modernizacja kotłów w przedsiębiorstwie ciepłowniczym i inwestycje w układy kogeneracyjne.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	sprawność kotłów po modernizacji

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Likwidacja lokalnych źródeł ciepła oraz budowa w ich miejscu węzłów cieplnych i przyłączanie ich do sieci ciepłowniczej BPEC
SZACOWANY KOSZT	B/d
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.4 Promocja niskoemisyjnych źródeł

	ciepła, w tym przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Rozbudowa węzłów cieplnych pracujących tylko na potrzeby centralnego ogrzewania o moduły c.w.u. umożliwiające dostawę energii cieplnej również na potrzeby ciepłej wody użytkowej do obiektu
SZACOWANY KOSZT	B/d
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej w zakresie wykorzystania c.w.u.

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Inwestycyjne
NAZWA DZIAŁANIA	Budowa wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w celu przyłączenia obiektów do sieci ciepłowniczej BPEC
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne

NAZWA INWESTYCJI	Budowa wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej w celu przyłączenia obiektów do sieci ciepłowniczej BPEC w zakresie ciepłej wody użytkowej
SZACOWANY KOSZT	B/d
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne
	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej w zakresie c.w.u.

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami i węzłami cieplnymi
SZACOWANY KOSZT	B/d
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci

	elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Rozbicie węzła grupowego na węzły indywidualne w budynkach: Piastowska 50, Reja 11, Chopina 6, Szkolna 13, 3-Go Maja, Gaj 1, Starobrzeska 29, Garbarska 7, Łokietka 3a, Piastowska 7, Spacerowa 3, Sukiennice 2, Młynarska 9, Wolności 4, Żeromskiego 4, Chocimska 6b, Rybacka 6c, Armii Krajowej 21, Brzechwy 8, Korczaka 2, Słowiańska 6, Wierzbowa 17, Morcinka 3, Makarskiego 8, Słowackiego 2, Chocimska 1, Rybacka 12, Kamienna 7, Robotnicza 7 wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów
SZACOWANY KOSZT	11.532.320 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%.

	środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K63,1 do komory K79 w rejonie ulic: J. Słowackiego, Poprzecznej, Gaj w Brzegu wraz z wymianą przyłączy wysokich 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
SZACOWANY KOSZT	1.274.800 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w

	miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15%
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle, liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną w rejonie ulicy Nysańskiej w Brzegu. (magistrala B od K107 do K118)
SZACOWANY KOSZT	1.531.217 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych

	- max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K74 do sieci napowietrznej w rejonie ulic Poprzecznej i Morcinka w Brzegu wraz z wymianą przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Morcinka 3 w Brzegu

SZACOWANY KOSZT	1.070.800 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle, liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci

	cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K118 do komory przy ul. Szkolnej 2c, w rejonie ulic Nysańskiej i Szkolnej w Brzegu wraz z wymianą przyłączy wysokich parametrów na preizolowaną do budynków mieszkalnych w rejonie ulic Nysańskiej i Szkolnej w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	2.140.700 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle, liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana sieci cieplnej wraz z przyłączami wysokich parametrów na preizolowane do węzłów cieplnych znajdujących się w budynkach Mossora 1 oraz W. Łokietka 3a w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	618.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle, liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana tradycyjnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od PUP do węzła cieplnego przy ul. Armii Krajowej 21 w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	371.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory przy ul. Szkolnej 2c do komory K155 przy ul. Ofiar Katynia, w rejonie ulic Szkolnej, Piwowarskiej i Ofiar Katynia w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	1.495.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną 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
SZACOWANY KOSZT	1.850.600 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej

	i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną 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
SZACOWANY KOSZT	917.000zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja

	sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K79 do komory K91 w rejonie ulic Gaj i Boh. Westerplatte w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	851.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana tradycyjnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K51 w kierunku ul. Struga oraz ul. J. Słowackiego 48 wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych
SZACOWANY KOSZT	763.400 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych

REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle, liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną do komory K7 w kierunku ul. Elektrycznej w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	433.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja

	sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od sieci napowietrznej przy ul. Włościańskiej do węzła cieplnego znajdującego się w budynku przy ul. Wierzbowej 17 w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	570.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja

	sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa tradycyjnej rozdzielczej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K176 w rejonie ulic Kamiennej i B. Chrobrego w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	362.900 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura

	i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

ROZBUDOWA I MODERNIZACJA BRZESKIEGO PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYKI CIEPLNEJ	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Ciepłownictwo
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Inwestycyjne
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do komory K153 do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Ofiar Katynia 20 w Brzegu
SZACOWANY KOSZT	529.500 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 Poddziałanie 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych - max. 85%. środki własne - min. 15% Program Operacyjny Infrastruktura

	i Środowisko 2014-2020 PI 4.V, realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 2: Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii 2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Sprawność sieci po modernizacji w zakresie strat na przesyle

DZIAŁANIA MIĘKKIE	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Gospodarka Przestrzenna
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Nieinwestycyjne
NAZWA DZIAŁANIA	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem aspektów gospodarki niskoemisyjnej
ZAKRES DZIAŁANIA	• Preferowanie wielofunkcyjności zabudowy. Podczas tworzenia planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniane będzie łączenie funkcji mieszkalnej, usługowej i gospodarczej, celem planowania będzie ograniczanie zapotrzebowania na transport ; • Unikanie eksurbanizacji: – kontrole rozrostu obszarów zabudowanych; – lokowanie nowej zabudowy w zasięgu istniejącej sieci transportu publicznego; • Planowania urbanistyczne zorientowane na wykorzystanie energii słońca (np. poprzez projektowanie nowych

	budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne), • Nasadzenia drzew wokół budynków użyteczności publicznej w celu redukcji zużycia energii do celów klimatyzacji,
SZACOWANY KOSZT	250.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Budżet gminy
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 1: Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny 1.3 Uwzględnienie aspektów gospodarki niskoemisyjnej w Planowaniu Przestrzennym.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba opracowanych lub zaktualizowanych planów zagospodarowania przestrzennego

DZIAŁANIA MIĘKKIE	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Gmina Brzeg
CHARAKTER/RODZAJ INWESTYCJI	Nieinwestycyjne
NAZWA DZIAŁANIA	Dobre praktyki na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w administracji gminy
ZAKRES INWESTYCJI	• Stosowanie zielonych zamówień publicznych. Istotnym elementem wpływającym na wybór wykonawcy usługi lub produktu będzie spełnienie kryterium energooszczędności (zakup komputerów, monitorów itd.) i niskiej emisji (np. dobór niskoemisyjnych środków transportu) stosowane w specyfikacjach przetargowych. Podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecania robót Władze Gminy Brzeg uwzględniać będą kryteria środowiskowe. Regulamin zamówień publicznych zostanie

	odpowiednio dostosowany do zielonych zamówień publicznych, w szczególności dodane zostanie kryterium efektywności energetycznej, które stosowane będzie przy zlecaniu zarządzania budynkami i zakupie instalacji i urządzeń wykorzystujących energię; • Promocja i rozwój administracji elektronicznej, stosowanie telepracy, organizacja telekonferencji; • Zarządzanie taborem gminnym w sposób efektywny energetycznie: wprowadzenie zasady ekojazdy, optymalizacji tras;
SZACOWANY KOSZT/	N/D
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Wydatki bieżące gminy w ramach wynagrodzeń pracowników Urzędu Gminy
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 1: Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny 1.1 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie działań prośrodowiskowych i efektywnościowych.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba zielonych zamówień, Liczba wniosków przyjętych drogą elektroniczną

DZIAŁANIA MIĘKKIE	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Edukacja i promocja
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Nieinwestycyjne

NAZWA DZIAŁANIA	Kontynuacja działań edukacyjnych i promocyjnych wśród mieszkańców
ZAKRES DZIAŁANIA	Przeprowadzenie działań polegających na: – Przekazywaniu placówkom oświatowym plakatów i broszurek „NIE dla niskiej emisji”, – Rozprowadzaniu plakatów i ulotek dotyczących zakazu spalania odpadów w piecach domowych (w tym zakupionych plakatów w ramach akcji „Kochasz Dzieci Nie Pal Śmieci”), – Informowaniu mieszkańców o zakazie spalania odpadów w piecach domowych (informacje pisemne – w Internecie, w prasie), szczególnie na początku okresu grzewczego, – Corocznym udziale gminy w organizowanym Dniu bez samochodu – umieszczanie na terenie Brzegu i w Urzędzie Miasta plakatów otrzymanych od ministerstwa.
SZACOWANY KOSZT	5.000,00 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne
REALIZOWANE CELE OPERACYJNE I SZCZEGÓŁOWE	Cel operacyjny 5: Promocja nowych wzorców konsumpcji 5.3 Działania edukacyjne wśród mieszkańców, szczególnie wśród młodzieży. 5.5 Działania promujące wykorzystanie OZE, korzystanie z transportu publicznego i stosowanie innych niskoemisyjnych

	rozwiązań.
WSKAŹNIKI MONITOROWANIA	Liczba osób biorących udział w akcjach edukacyjnych i promocyjnych, liczba rozprowadzonych broszur i plakatów

DZIAŁANIA MIĘKKIE	
SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	Planowanie strategiczne
CHARAKTER/RODZAJ DZIAŁANIA	Nieinwestycyjne
NAZWA DZIAŁANIA	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
ZAKRES DZIAŁANIA	W razie konieczności przeprowadzona zostanie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg. Sytuacje, w których konieczna będzie aktualizacja PGN, opisane zostały w rozdziale: *System monitorowania i oceny oraz ewaluacja - wytyczne*
SZACOWANY KOSZT	20.000 zł
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	Środki własne, NFOŚIGW

Założenia realizacji celów strategicznych

Dla celów strategicznych zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wypracowano realne i możliwe do osiągnięcia założenia, są to:

- redukcja emisji CO_2 rocznie o 1% (1353,48 Mg/a) do 2020 roku w stosunku do roku bazowego (1990),
- redukcja zużycia energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej o 1% rocznie (1632,63 GJ/a) do 2020 roku w stosunku do roku bazowego (1990),
- wyposażenie 5% budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Brzeg w instalacje odnawialnych źródeł energii.
- osiągnięcie poziomu poniżej maksymalnego dopuszczalnego stężenia benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz utrzymanie dotychczasowych poziomów innych substancji w powietrzu atmosferycznym

Cele strategiczne wpisują się w założenia Strategii „Europa 2020”, tzw. zapis 3 x 20:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% poniżej poziomu z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu w roku 2020,
- zwiększenie efektywności energetycznej o 20% w odniesieniu do prognoz na rok 2020,

Założenia realizacji celu strategicznego 1. oparte są na analizie informacji zawartych w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI). Z danych tych wynika, że od 1990 roku do roku 2014 na terenie Gminy Brzeg we wszystkich sektorach zredukowano emisję o 26%, w przybliżeniu 1% rocznie.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg zawarto szereg inwestycji mających na celu redukcję emisji CO_2 we wszystkich omawianych sektorach. Znając parametry i planowany do realizacji zakres inwestycji możliwe było obliczenie szacunkowej redukcji emisji CO_2 dla każdej z nich. Obliczenia te zostały oparte o wskaźniki i metodę założoną w bazowej inwentaryzacji emisji. Łączny szacunkowy efekt redukcji emisji CO_2, będący wynikiem realizacji planowanych inwestycji, wynosi 48725 Mg/a CO_2 w roku 2020. Wyniki obliczeń porównano do emisji w roku bazowym (1990) i określono szacunkową redukcje emisji CO_2 na poziomie 36% w stosunku do roku bazowego, czyli o 1,2% rocznie. Jest to wynik obliczeń oparty o 34 przedsięwzięć infrastrukturalnych zwartych w PGN, dla których zostały zgromadzone pełne dane, umożliwiające obliczenie szacunkowej redukcji emisji CO_2. Dla 30 inwestycji zawartych w dokumencie nie było możliwe na tym etapie obliczenie

szacunkowej redukcji emisji CO_2, ze względu na brak pełnych danych dotyczących parametrów inwestycji. Dotyczy to projektów inwestycyjnych:

- **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SORTOWNI WRAZ Z ZAPLECZEM SOCJALNO – BIUROWYM - TEXTIL-NOVA SP. Z O.O., UL. CEGIELNIANA 3.**
- **WYMIANA OŚWIETLENIA I WYPOSAŻENIA DLA POTRZEB OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH TEXTIL-NOVA SP. Z O.O., UL. CEGIELNIANA 3.**
- **INSTALACJA OZE W BUDYNKU PRZEDSIĘBIORSTWA TEXTIL-NOVA SP. Z O.O., UL. CEGIELNIANA 3**
- *4 inwestycji typu:* **ZASTOSOWANIE INSTALACJI OZE PRZEZ BRZESKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ.** *Działania te są różnymi wariantami jednego przedsięwzięcia, którego ostateczny zakres będzie określony po przeprowadzeniu szczegółowych analiz. Obliczenie redukcji emisji CO_2 jest niemożliwe ze względu na brak informacji dotyczących parametrów instalacji OZE planowanych do wykorzystania przez BPEC.*
- *5 inwestycji typu:* **ROZWÓJ RYNKU CIEPŁA.** *Nie są znane parametry techniczne inwestycji umożliwiające obliczenie szacunkowej redukcji emisji CO_2*
- **ROZBICIE WĘZŁA GRUPOWEGO NA WĘZŁY -** *brak parametrów inwestycji potrzebnych do obliczenia szacunkowej redukcji emisji CO_2*
- *15 inwestycji typu*: **MODERNIZACJA SIECI CIEPŁOWNICZEJ** – *brak parametrów technicznych umożlwiających obliczenie szacunkowej redukcji emisji CO_2. Brak danych dotyczących: materiałów wykorzystanych w trakcie realizacji, strat w przesyle, przekrojów i długości instalacji.*

Ponadto zaplanowane są tez działania nieinwestycyjne, których efekty nie są możliwe do oszacowania.

Ww. działania nie zostały wykorzystane do obliczenia szacunkowej redukcji emisji CO_2.

Reasumując: założenie osiągniecia pierwszego celu strategicznego, dotyczącego redukcji emisji CO_2 oparte jest na wynikach analiz zawartych w BEI i szacunkowych obliczeniach redukcji emisji CO_2, będących wynikiem planowanych inwestycji infrastrukturalnych.

Planowana redukcja emisji CO_2 rocznie o 1%, czyli o około 1353,48 Mg/a CO_2 do 2020 r. jest celem realnym, uwzględniającym ryzyko możliwości nieprzeprowadzenia wszystkich planowanych do realizacji inwestycji zawartych w PGN.

Założenia celu strategicznego 2. zostały oparte na analizie informacji zawartych w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), w szczególności informacji uzyskanych od zarządców budynków użyteczności publicznej.

Początkowa faza obliczeń obejmuje ocenę budynków i ich zapotrzebowanie na energię użytkową do celów grzewczych. Rok 1990 przyjęto za datę bazową i dla niego dokonywano pierwszych obliczeń. Energię użytkową wyliczono na podstawie wieku oraz wskaźnika zapotrzebowania na energię dla danego budynku. Zakres przyjętego wskaźnika wahał się w przedziale od 350 kWh/m2/rok dla budynków budowanych przed 1966 r. i 90 kWh/m2/rok dla budynków wybudowanych po 1998 roku. Kolejnym etapem były obliczenia zapotrzebowania na energię pierwotną. Wylicza się ją po przeanalizowaniu i ocenie sprawności instalacji grzewczej zainstalowanej w budynku. Oceny instalacji grzewczych dokonano na podstawie dwóch współczynników: W_H – określającego nakład nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do ocenianego budynku i W_{INS} – określającego nakład instalacji na pokrycie strat systemu grzewczego (jest odwrotnością sprawności) i na energię pomocniczą. Następną fazą obliczeń była analiza każdego budynku pod względem oszczędności zapotrzebowania na energię użytkową, uzyskanej w wyniku przeprowadzonych na przestrzeni lat 1990-2014 pracach termomodernizacyjnych oraz zmian dokonanych w instalacji grzewczej. Po uwzględnieniu wszystkich przeprowadzonych modernizacji obliczono zużycie energii finalnej dla roku 2014. Wszystkie uzyskane wyniki porównano i obliczono stopień redukcji zużycia energii finalnej w odniesieniu do 1990 r.

Założenia celu strategicznego oparto na tej samej metodzie obliczeniowej jak w przypadku określenia redukcji zużycia energii finalnej dla roku 2014. Do obliczeń wykorzystano dane z Bazowej Inwentaryzacji Emisji oraz uwzględnienie parametrów planowanych działań termomodernizacyjnych. Tą metodą określono redukcję zużycia energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej na poziomie 48% (78366 GJ/a) w roku 2020 w stosunku do roku bazowego (1990), czyli 1,6% (2612,2 GJ) rocznie do roku 2020. Jednak założenie, że wszystkie zawarte w Planie inwestycje zostaną zrealizowane jest założeniem optymistycznym. Toteż dla określenia realnego celu strategicznego umniejszono redukcję zużycia energii finalnej, dlatego w celu strategicznym przyjęto założenie redukcji zużycia energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej o 1% (1632,63 GJ/a) rocznie do roku 2020, wartość założonego celu nawiązuje do dotychczas osiągalnego poziomu redukcji na przestrzeni lat 1990-2014.

Trzecim celem strategicznym jest wyposażenie do 2020 roku 5% budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Brzeg w instalacje odnawialnych źródeł energii. Cel został określony na podstawie potencjalnej możliwości realizacji tego typu przedsięwzięć w sektorze budynków użyteczności publicznej oraz inwestycji zaproponowanych przez interesariuszy. Cel ten jest możliwy do zrealizowania, w jego założenia wkalkulowane są ryzyka dla tego typu inwestycji, w szczególności ograniczenia wynikające z lokalizacji większości budynków użyteczność publicznej w strefach ochrony konserwatorskiej. Na etapie projektowania PGN nie jest możliwe oszacowanie ilości energii wytworzonej przez

planowane instalacje OZE, gdyż interesariusze nie określili rodzaju ani parametrów danych instalacji.

Czwartym celem strategicznym jest redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza. W strefie opolskiej, do której zaklasyfikowano Gminę Brzeg, odnotowano przekroczenia stężeń pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Mając na względzie powyższe dla strefy opolskiej został opracowany Program Ochrony Powietrza, którego realizacja ma doprowadzić do redukcji zanieczyszczenia powietrza. Założenia strategiczne PGN oraz zaplanowane działania inwestycyjne i nieinwestycyjnee wpłyną na poprawę jakości powietrza, w szczególności redukcję pyłów. Na terenie Gminy Brzeg nie ma zlokalizowanych stacji pomiarowych badających stężenie wyżej wymienionych zanieczyszczeń. Nie można zatem szczegółowo weryfikować osiągniecia wyznaczonego celu. W związku z tym, cel odnosi się do stanu jakości powietrza w strefie opolskiej. Wskaźnikiem jego realizacji będzie osiągnięcie poziomu poniżej maksymalnego dopuszczalnego stężenia, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz obniżenie poziomu benzo(a)pirenu w atmosferze, a także utrzymanie poziomów innych substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów.

Harmonogram realizacji projektów

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram realizacji zaplanowanych działań infrastrukturalnych wraz z ich szacunkowymi kosztami i wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację.

L.p.	Nazwa projektu	Adres	Podmiot odpowiedzialny	Lata realizacji	Koszt [zł]
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ					
1	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Kamienna 2, Brzeg	Gmina Brzeg	2015-2017	1.288.186,00
2	Urząd Miasta w Brzegu	ul. Robotnicza 12, Brzeg	Gmina Brzeg	2014-2016	368.000,00
3	Brzeskie Centrum Kultury	ul. Mleczna 5, Brzeg	Gmina Brzeg	2015-2017	2.659.508,00
4	Siedziba Zarządu Nieruchomości Miejskich	ul. Bolesława Chrobrego 32, Brzeg	Gmina Brzeg	2015-2017	1.885.535,00
5	Sala gimnastyczna w Gimnazjum Piastowskim	Plac Moniuszki 3-4, Brzeg	Gmina Brzeg	2015-2018	674.877,00
6	Dzienny Dom Pomocy	ul. Piastowska 29, Brzeg	Gmina Brzeg	2015-2018	886.630,00
7	Zespół Szkół Budowlanych	ul. Kamienna 3, Brzeg	Powiat brzeski	2016-2020	3.311.620,00
8	Budynek siłowni w I Liceum Ogólnokształcącym	ul. Armii Krajowej 7, Brzeg	Powiat brzeski	2016-2020	309.166,00
9	II Liceum Ogólnokształcące	ul. 1 Maja 7, Brzeg	Powiat brzeski	2016-2020	360.490,00
10	Budynek Zespołu Szkół Specjalnych	ul. Mossora 4, Brzeg	Powiat brzeski	2016-2020	620.042,80
11	Budynek Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu	Ul. Saperska 16	Powiat brzeski	2016-2017	2.530.000,00
12	Budynki Zakładu Karnego	Ul. Chrobrego 29	Powiat brzeski	2016-2018	4.143.546,00
13	Budynek Urzędu Skarbowego	Ul. Składowa 2	Powiat brzeski	2020	15.000,00
14	Budynek Obwodowego Urzędu Miar	Ul. Wolności 1	Powiat brzeski	2016-2019	15.000,00
15	Budynek Powiatowego Urzędu Pracy w Brzegu	Ul. Armii Krajowej 32	Powiat brzeski	2016	19.000,00
16	Budynek ZOL Brzeskiego Centrum Medycznego	Ul. Mossora 1	Powiat brzeski	2016-2020	6.000.000,00
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW PRZEDSIĘBIORSTW					
17	Termomodernizacja budynku	Ul. Cegielniana	TEXTIL-	2016	300.000,00

	sortowni wraz z zapleczem socjalno-biurowym- TEXTIL-NOVA SP.Z.O.O.	3	NOVA SP. Z. O. O	- 2020	
18	Wymiana oświetlenia i wyposażenia dla potrzeb ograniczenia zużycia energii elektrycznej TEXTIL-NOVA SP.Z.O.O.	Ul. Cegielniana 3	TEXTIL-NOVA SP. Z. O. O	2015 - 2017	300.000,00
PRZEBUDOWA DRÓG, BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I MODERNIZACJA OŚWIETLENIA					
19	Przebudowa ulic Platanowej, Lipowej i Topolowej	Gmina Brzeg		2015-2018	5.095.000,00
20	Przebudowa ulicy Zielonej			2014-2016	2.243.386,00
21	Przebudowa ulicy Lompy			2014-2016	385.670,00
22	Przebudowa ulicy Wolności			2015-2017	3.888.039,00
23	Przebudowa ul. Ofiar Katynia			2016-2019	6.154.050,00
24	Budowa ścieżek rowerowych i węzłów bike&ride na terenie Brzegu			2014-2018	9.973.922,00
25	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ul. Łokietka i ul. Myczkowskiego			2015	550.000,00
26	Przebudowa ulicy Sikorskiego	Powiat brzeski		do 2020	1.536.000,00
27	Przebudowa ulicy Łokietka				2.187.800,00
28	Przebudowa ulicy Piastowskiej				1.325.000,00
29	Przebudowa ulicy Chrobrego				1.801.200,00
30	Przebudowa ulicy Plac Bramy Wrocławskiej				361.500,00
31	Przebudowa ulicy Wrocławskiej				2.323.000,00
32	Przebudowa ulicy Makarskiego				1.247.300,00
33	Przebudowa ulicy 1-go Maja				605.000,00
34	Przebudowa ulicy Saperskiej				428.200,00
35	Przebudowa ulicy Kruszyńskiej				346.000,00
MODERNIZACJA KOTŁÓW					
36	Kocioł WR-10 nr 4	ul. Ciepłownicza 11, Brzeg	BPEC	2015	2.970.000,00
37	Kocioł WR-10 nr 1	ul. Ciepłownicza 11, Brzeg	BPEC	2019	4.000.000,00
38	Kocioł WR-10 nr 2	ul. Ciepłownicza 11, Brzeg	BPEC	2020	4.000.000,00
INWESTYCJE ZWIĄZANE Z ROZWOJEM RYNKU CIEPŁA NA TERENIE MIASTA BRZEG ORAZ MODERNIZACJĄ SIECI CIEPŁOWNICZEJ I PRZEBUDOWĄ WĘZŁÓW GRUPOWYCH NA INDYWIDUALNE					
39	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci	BPEC		2016-2020	1.274.800,00

	wysokich parametrów od komory K63,1 do komory K79 w rejonie ulic J. Słowackiego, Poprzecznej, Gaj w Brzeg wraz z wymianą przyłączy wysokich 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.			
40	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną w rejonie ulicy Nysańskiej w Brzegu. (Magistrala B od K107 do K118)		2016-2020	1.531.217,00
41	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		2016-2020	1.070.800,00
42	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną 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		2016-2020	2.140.700,00
43	Wymiana sieci cieplnej wraz z przyłączami wysokich parametrów na preizolowane do węzłów cieplnych znajdujących się w budynkach Mossora 1 oraz Wł. Łokietka 3a w Brzegu		2016-2020	618.000,00
44	Wymiana tradycyjnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od PUP do węzła cieplnego przy ul. A. Krajowej 21 w Brzegu		2016-2020	371.000,00
45	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory przy ul. Szkolnej 2c do komory K155 przy ul. Ofiar Katynia, w rejonie ulic Szkolnej, Piwowarskiej i Ofiar Katynia w Brzegu		2016-2020	1.495.000,00
46	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K155 przy ul. Ofiar		2016-2020	1.850.600,00

	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			
47	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną 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		2016-2020	917.000,00
48	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od komory K79 do komory K91 w rejonie ulic Gaj, Boh. Westerplatte w Brzegu		2016-2020	851.000,00
49	Wymiana tradycyjnej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K51 w kierunku ul. Struga oraz ul. J. Słowackiego 48 wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych		2016-2020	763.400,00
50	Wymiana sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną do komory K7 w kierunku ul. Elektrycznej w Brzegu		2016-2020	433.000,00
51	Przebudowa tradycyjnej magistralnej sieci wysokich parametrów od sieci napowietrznej przy ul. Włościańskiej do węzła cieplnego znajdującego się w budynku przy ul. Wierzbowej 17 w Brzegu		2016-2020	570.000,00
52	Przebudowa tradycyjnej rozdzielczej sieci cieplnej wysokich parametrów na sieć cieplną preizolowaną od komory K176 w rejonie ulic Kamiennej, B. Chrobrego w Brzegu		2016-2020	362.900,00
53	Wymiana przyłącza wysokich parametrów na preizolowane do komory K 153 do węzła cieplnego znajdującego się w budynku Ofiar Katynia 20 w Brzegu		2016-2020	529.500,00
54	Rozbicie węzła grupowego Piastowska 50 na 7 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	525.000,00
55	Rozbicie węzła grupowego Reja 11 na 10 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i		2016-2020	830.000,00

	przyłączy cieplnych do węzłów		
56	Rozbicie węzła grupowego Chopina 6 na 10 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	243.160,00
57	Rozbicie węzła grupowego Szkolna 13 na 8 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	415.000,00
58	Rozbicie węzła grupowego 3-go Maja 3 na 4 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	415.000,00
59	Rozbicie węzła grupowego Gaj 1 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	245.000,00
60	Rozbicie węzła grupowego Starobrzeska 29 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	190.000,00
61	Rozbicie węzła grupowego Garbarska 7 na 14 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	720.000,00
62	Rozbicie węzła grupowego Łokietka 3a na 7 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	315.000,00
63	Rozbicie węzła grupowego Piastowska 7 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	240.000,00
64	Rozbicie węzła grupowego Spacerowa 3 na 4 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	315.000,00
65	Rozbicie węzła grupowego Sukiennice 2 na 5 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	315.000,00
66	Rozbicie węzła grupowego Młynarska 9 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	117.000,00
67	Rozbicie węzła grupowego Wolności 4 na 6 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	412.000,00
68	Rozbicie węzła grupowego Żeromskiego 4 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	179.000,00
69	Rozbicie węzła grupowego Chocimska 6b na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów	2016-2020	243.160,00

70	Rozbicie węzła grupowego Rybacka 6c na mniejsze węzły grupowe i 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	289.000,00
71	Rozbicie węzła grupowego wraz z likwidacją lokalnej kotłowni gazowej Armii Krajowej 21 na 8 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	895.000,00
72	Rozbicie węzła grupowego wraz z likwidacją lokalnej kotłowni gazowej Brzechwy 8 na 9 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	809.000,00
73	Rozbicie węzła grupowego wraz z likwidacją lokalnej kotłowni gazowej Korczaka 2 na 4 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	457.000,00
74	Rozbicie węzła grupowego Słowiańska 6 na 8 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów.		2016-2020	615.000,00
75	Rozbicie węzła grupowego Wierzbowa 17 na 10 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	778.000,00
76	Rozbicie węzła grupowego Morcinka 3 na 6 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	698.000,00
77	Rozbicie węzła grupowego Makarskiego 8 na 4 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	318.000,00
78	Rozbicie węzła grupowego Słowackiego 2 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	121.000,00
79	Rozbicie węzła grupowego Chocimska 1 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	112.000,00
80	Rozbicie węzła Rybacka 12 na 2 węzły indywidualne wraz z budową przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	108.000,00
81	Rozbicie węzła grupowego Kamienna 7 na 5 węzłów indywidualnych wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	502.000,00
82	Rozbicie węzła grupowego Robotnicza 7 na 2 węzły indywidualne wraz z rozbudową sieci i przyłączy cieplnych do węzłów		2016-2020	111.000,00

83	Likwidacja lokalnych źródeł ciepła oraz budowa w ich miejscu węzłów cieplnych i przyłączanie ich do sieci ciepłowniczej BPEC		2016-2020	B/D
84	Rozbudowa węzłów cieplnych pracujących tylko na potrzeby centralnego ogrzewania o moduły c.w.u. umożliwiające dostawę energii cieplnej również na potrzeby ciepłej wody użytkowej do obiektu		2016-2020	B/D
85	Budowa sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami i węzłami cieplnymi		2016-2020	B/D
86	Budowa wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej w celu przyłączenia obiektów do sieci ciepłowniczej BPEC w zakresie ciepłej wody użytkowej	Spółdzielnie mieszkaniowe, Wspólnoty mieszkaniowe, Gmina Brzeg, Powiat brzeski, właściciele indywidualni	2016-2020	B/D
87	Budowa wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w celu przyłączenia obiektów do sieci ciepłowniczej BPEC		2016-2020	B/D
ZASTOSOWANIE INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I ŹRÓDEŁ NISKOEMISYJNYCH				
88	Zastosowanie instalacji solarnej lub pompy ciepła dla potrzeb ciepłej wody użytkowej przez przedsiębiorstwo TEXTIL-NOVA SP. Z O.O.	TEXTIL-NOVA SP. Z O.O.	2018	50.000,00
89	Zastosowanie instalacji odnawialnego źródła energii w budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Brzegu, ul. Saperska 16	Powiat Brzeski	2016-2020	B/D
90	Zastosowanie instalacji odnawialnych źródeł energii przez Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej (alternatywnie: współspalanie biomasy lub kocioł opalany biomasą lub układ kogeneracyjny ORC opalany biomasą lub układ kogeneracyjny opalany gazem ziemnym lub układ kogeneracyjny parowy opalany biomasą lub kocioł opalany gazem ziemnym)	BPEC	2016-2020	1.400.000,00 /8.000.000 /29.900.000 /26.950.000
WYMIANA TABORU SAMOCHODOWEGO				
91	Wymiana 4 lub 5 sztuk taboru samochodowego przez przedsiębiorstwo TEXTIL-NOVA SP. Z O.O. na pojazdy zgodne ze standardami emisji EURO	TEXTIL-NOVA SP. Z O.O.	2016 - 2017	150.000,00
92	Zakup 11 sztuk taboru samochodowego zgodnego z normami EURO 6 przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu	PKS Brzeg	2016-2020	5.500.000

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH					
93	Wspólnota Mieszkaniowa, Tadeusz Majecki, ul. B. Chrobrego 6abc, Piłsudzkiego 19, 49-300 Brzeg	2 BUDYNKI	Tadeusz Majecki	2017-2020	298.000,00
94	Spółdzielnia Mieszkaniowa Piast, ul. Słowackiego 1-5, 49-305 Brzeg	1 BUDYNEK	SM Piast	2016-2018	50.000,00
95	Zarządzanie, Administrowanie Nieruchomościami Jolanta Bieniek, ul. Jana Pawła II 2 lok. 3/4 49-300 Brzeg	51 BUDYNKÓW	Zarządzanie, Administrowanie Nieruchomościami Jolanta Bieniek	2016-2019	27.608.000,00
96	Biuro Usługowe "Kaj", Maria Jolanta Kendzia-Fedorowicz, ul. Towarowa 6 B 49-300 Brzeg	8 BUDYNKÓW	Biuro Usługowe "Kaj" M.J. Kendzia-Fedorowicz	2016-2020	11.591.000,00
97	Zarządzanie Nieruchomościami Ubezpieczenia, Barbara Zarosa, ul. Piastowska 2 49-300 Brzeg	22 BUDYNKI	Zarządzanie Nieruchomościami Ubezpieczenia Barbara Zarosa	2015-2020	5.942.200,00
98	Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o.o.	11 BUDYNKÓW	Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o.o.	2017-2020	5.623.868,00
99	Spółdzielnia Mieszkaniowa "ZGODA", ul. Robotnicza 5, 49-300 Brzeg	88 BUDYNKÓW	SM ZGODA	2016-2020	20.984.000,00
100	Miejski Zarząd Mienia Komunalnego Sp. z o.o., ul. Towarowa 6, 49-300 Brzeg	212 BUDYNKÓW	MZMK Sp. z o.o.	2015-2020	30.729.000,00

Źródła finansowania

Poniżej przedstawiono możliwości finansowania działań zaplanowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg. Informacje te są aktualne na rok 2015, jednak należy je stale weryfikować i uaktualniać.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego

Oś priorytetowa IV

Cel tematyczny 4: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Oś priorytetowa IV jest współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

Priorytet 4e Promowanie 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

Cele szczegółowe: Poprawa jakości powietrza, w szczególności poprzez wsparcie ekologicznego transportu publicznego

Wskaźniki rezultatu, dla których wyznaczono wartość docelową: Nakłady na środki trwałe służące ochronie powietrza atmosferycznego; Przewozy pasażerów w mln; Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Główne typy przedsięwzięć:

- budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast;
- zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego;
- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej oraz pozostałej infrastruktury służącej obsłudze pasażerów;
- wsparcie dla innych projektów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, niekwalifikujące się do wsparcia w ramach innych PI.

Główne typy beneficjentów:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- przedsiębiorstwa.

Priorytet 4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Cele szczegółowe: zwiększona efektywność energetyczna MSP

Wskaźniki rezultatu, dla których wyznaczono wartość docelową:
zużycie energii elektrycznej na 1 mln PLN PKB

Główne typy przedsięwzięć:

- zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii;
- zastosowanie technologii odzysku energii;
- głęboka modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
- instalacje służące do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu;
- audyt energetyczny dla MSP jako element kompleksowy projektu.

Główne typy beneficjentów:
mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa

Priorytet 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Cele szczegółowe: Zmniejszenie energochłonności sektora publicznego oraz mieszkalnictwa

Wskaźniki rezultatu, dla których wyznaczono wartość docelową: Zużycie energii elektrycznej na 1 mln PLN PKB; Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych; Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej; Wartość udzielonych pożyczek/poręczeń w części UE

Główne typy przedsięwzięć:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne;
- audyty energetyczne dla sektora publicznego jako element kompleksowy projektu;
- dokapitalizowanie funduszy pożyczkowych;
- dokapitalizowanie innych publicznych instytucji finansowych oferujących zwrotne instrumenty finansowe.

Główne typy beneficjentów:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- jednostki sektora finansów publicznych;
- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;
- przedsiębiorstwa.

Priorytet 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cele szczegółowe: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez MSP

Wskaźniki rezultatu, dla których wyznaczono wartość docelową: Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem; Wartość udzielonych pożyczek/ poręczeń w części UE

Główne typy przedsięwzięć:

- dokapitalizowanie funduszy pożyczkowych/poręczeniowych;
- dokapitalizowanie innych publicznych instytucji finansowych oferujących zwrotne instrumenty finansowe.

Główne typy beneficjentów:
Przedsięwzięcia dotyczące rozwoju systemu finansowania zwrotnego realizowane będą przez pośredników finansowych charakteryzujących się odpowiednim doświadczeniem oraz potencjałem administracyjnym.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Ochrona atmosfery

Poprawa jakości powietrza

Cel: Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Dofinansowanie do 50% kosztów kwalifikowanych.

Typy działań:

- opracowanie programów ochrony powietrza;
- opracowanie planów działań krótkoterminowych.

Beneficjenci:
Województwa

Poprawa efektywności energetycznej

Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Cel: Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Typy przedsięwzięć:
- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup nowego lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Beneficjenci:
- osoby fizyczne.

Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Cel: Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP

Typy przedsięwzięć:
Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, termomodernizacji budynków lub zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Beneficjenci:
małe i średnie przedsiębiorstwa

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 1) BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii

Cel: Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii

Typy przedsięwzięć:
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii;
- realizacja instalacji hybrydowych.

Beneficjenci:
przedsiębiorcy

Część 2a) – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów

Cel: Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła

Typy przedsięwzięć:
Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych

Beneficjenci:
Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Część 2b) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki

Cel: Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła

Uwagi: Nabór dla wymienionych beneficjentów prowadzą banki (Bank Ochrony Środowiska) oraz wybrane wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej wymienione na stronie z programem

Typy przedsięwzięć:
Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych

Beneficjenci:
- osoby fizyczne;
- spółdzielnie mieszkaniowe;
- wspólnoty mieszkaniowe.

Poprawa jakości powietrza
Część 2) KAWKA

Cel: Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Beneficjenci

- Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki

wodnej (WFOŚiGW).

- Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć

wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu.

Kategorie beneficjentów końcowych wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach.

- statecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć

wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Typy przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem

efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk

węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła oraz paleniska i palniki) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ.

W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze.

W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;

- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów

(ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektów do sieci;

- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle

ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;

- zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana);
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów końcowych z wyłączeniem osób

fizycznych) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych;

- utworzenie baz danych (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka

samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

Program rozwoju gminnej i powiatowej infrastruktury drogowej 2016-2019

Cel Programu: Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i zwiększenie dostępności transportowej przez tworzenie spójnej, zrównoważonej i przyjaznej użytkownikowi sieci drogowej w wymiarze lokalnym.
Beneficjenci: Jednostki terytorialne, Powiaty, Gminy
Typ przedsięwzięć

- zwiększenie przepustowości dróg gminnych i powiatowych;
- przebudowa, budowa lub remonty dróg powiatowych i gminnych

Aspekty organizacyjne

Do wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg niezbędne jest utworzenie specjalnej struktury organizacyjnej. Planuje się wskazanie spośród pracowników Gminy jednej lub dwóch osób odpowiedzialnych za monitoring i ewaluację wdrażania PGN. Wybrani pracownicy posiadać będą odpowiednią wiedzę techniczną (w tym w obszarze efektywności energetycznej, zarządzania projektami, zarządzania danymi), zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych, umiejętności komunikacji oraz wiedzy w zakresie zielonych zamówień publicznych. Zakres odpowiedzialności wybranych pracowników będzie następujący: monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań, nadzór i kontrola działań nieinwestycyjnych wskazanych w PGN, kontrola i korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020 – coroczna aktualizacja bazy inwentaryzacji emisji, monitorowanie stopnia przygotowania planowanych do realizacji przez Gminę inwestycji wymienionych w PGN, nadzór nad założeniami inwestycji w fazie projektowej w celu osiągnięcia zamierzonego wskaźnika realizacji celu, informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Przygotowanie tych osób do wskazanych prac odbywać się będzie poprzez przeprowadzenie szkolenia. Szkolenie obejmie następujące tematy:

1) Wprowadzenie do zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej (podstawy naukowe, regulacje prawne, strategie UE oraz krajowe, praktyczne aspekty gospodarki niskoemisyjnej).

2) Charakterystyka Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg: właściwości, cel, zakres, horyzont czasowy.
3) Tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg, w tym spójność z innymi dokumentami, planowanie działań, zapewnienie udziału interesariuszy.
4) Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg.
5) Działania inwestycyjne i nie inwestycyjne opisane w Planie.
6) Bazowa inwentaryzacja emisji: sporządzanie, pozyskiwanie danych, wybór wskaźników emisji, sektory uwzględniane w PGN, zastosowane metody.
7) Monitorowanie i raportowanie postępów wdrażania PGN (metodyka monitorowania, zbieranie danych, podział odpowiedzialności).
8) Aktualizacja Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (ewaluacja rezultatów, działania korygujące).

W ramach przygotowania PGN stworzony zostanie również program informatyczny, który ułatwi i usprawni pracę osób monitorujących wdrażanie Planu. System ten pozwoli na generowanie szczegółowych raportów umożliwiających przeprowadzenie analizy stanu Gminy i osiągnięcia celów redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Środki finansowe konieczne do przeprowadzenia monitoringu i ewaluacji Planu pochodzić będą głównie z budżetu Gminy Brzeg. W razie podjęcia decyzji o aktualizacji PGN, Gmina będzie starała się o pozyskanie środków zewnętrznych, np. z NFOŚiGW.

W celu odpowiedniego zaplanowania działań przewidzianych do realizacji w ramach niniejszego Planu, przeanalizowano mocne i słabe strony przedsięwzięć oraz szanse i zagrożenia, które na etapie ich realizacji mogą wystąpić.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Dotychczasowe doświadczenia Gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i emisję gazów cieplarnianych	Konieczność zmniejszenia hałasu komunikacyjnego
Dobre warunki do wykorzystania energii słonecznej	Konieczność poprawy jakości powietrza
Niewielka odległość od międzynarodowej trasy komunikacyjnej - autostrady A4	Niewielki potencjał wykorzystania dużych instalacji OZE

Dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej	Ograniczony wpływ władz Gminy na inne podmioty
Zaangażowanie interesariuszy w realizację Planu	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Aktywna postawa Urzędu Miasta w realizacji Planu	Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań
Odpowiednie przygotowanie pracowników Urzędu Miasta	Stały przyrost liczby pojazdów poruszających się na terenie Gminy
Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Brak wyspecjalizowanej jednostki w zakresie zarządzania energią w strukturze organizacyjnej Urzędu Miasta
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
Nacisk ze strony UE na korzystanie z technologii OZE	Wysokie ceny paliw energetycznych
Rosnący światowy rynek pojazdów hybrydowych	Wzrastający ruch pojazdów
Zewnętrzne źródła finansowania	Możliwość zaniechania realizacji deklarowanych przez interesariuszy zadań
Naturalna wymiana urządzeń i floty transportowej ze względu na zużycie	Możliwość braku wymiany informacji między podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rozwój technologii energooszczędnych	Możliwe zmniejszenie zainteresowania OZE ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa	

System monitoringu i oceny oraz ewaluacja – wytyczne

Etap wdrożenia, a następnie monitoring działań i ewaluacja są kluczowymi elementami realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg. Bardzo istotne jest, aby prowadzony był stały monitoring realizowanych działań z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Należy jednak pamiętać, że przez wzgląd na konieczność zaangażowania w ten proces zasobów ludzkich, konieczne jest wcześniejsze opracowanie harmonogramu monitoringu efektów działań.

W celu przeprowadzenia monitoringu i ewaluacji Planu wyznaczona zostanie osoba odpowiedzialna za te działania. Osoba ta zostanie przygotowana do prowadzenia monitoringu poprzez uczestnictwo w szkoleniach dotyczących tworzenia Planu, jego struktury, budowy i działania bazy inwentaryzacji emisji oraz sposobów monitorowania i raportowania postępów wdrażania Planu. Ponadto dla usprawnienia i umożliwienia przeprowadzenia dokładniejszych raportów, utworzony zostanie specjalny system informatyczny, w którym baza inwentaryzacji emisji będzie funkcjonować, a który umożliwi analizę wszystkich informacji zebranych na etapie tworzenia PGN oraz ich aktualizacji.

System monitoringu i oceny realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga gromadzenia danych, selekcjonowania informacji i ich analizy oraz przygotowywania raportów. Zaleca się, aby raportowanie oraz przekazywanie informacji dotyczących monitoringu, przeprowadzane były corocznie, za każdy poprzedni rok. Działania związane z monitoringiem i ewaluacją powinny być prowadzone przez specjalnie wyznaczoną do tego osobę. Na proces monitoringu i ewaluacji składają się następujące elementy:

- roczne raporty – przygotowywane przez osobę odpowiedzialną, odnoszące się do postępów prac i obejmujące ocenę okresową przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN.

Gromadzenie danych wymaga współpracy z następującymi podmiotami:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- przedsiębiorstwa prywatne,
- instytucje publiczne,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy miasta.

Konieczne jest gromadzenie następujących danych:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Przeprowadzona ewaluacja powinna wiązać się z aktualizacją bazy inwentaryzacji emisji i samego PGN. Aktualizacja bazy powinna być przeprowadzana corocznie, po zakończeniu zbierania danych. Jest to podstawa do prowadzenia dalszych prac monitorujących i przygotowania raportu. Baza inwentaryzacji emisji utworzona została w taki sposób, aby umożliwić osobie odpowiedzialnej za monitoring jej uzupełnienie i łatwe odczytanie efektów przeprowadzanych działań inwestycyjnych. Z kolei PGN aktualizowany powinien być wówczas, gdy nastąpią istotne zmiany w zakresie wielkości emisji gazów cieplarnianych, stopnia efektywności energetycznej lub stopnia wykorzystania OZE. Aktualizacja PGN konieczna jest również wtedy, gdy Gmina podejmie zamiar zmiany celów strategicznych bądź operacyjnych oraz wtedy, gdy wskazane w PGN cele zostaną osiągnięte lub gdy nastąpią istotne zmiany stanu obecnego Gminy, w szczególności w zakresie infrastruktury energetycznej i transportowej. Przyczyną aktualizacji PGN powinna być również chęć uzupełnienia przez interesariuszy wykazu inwestycji.

Poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań.

SEKTOR	WSKAŹNIK	ŹRÓDŁO DANYCH
BUDYNKI	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji po 2014 r.	Urząd Miasta, zarządcy budynków użyteczności publicznej (Starostwo Powiatowe, Urząd Skarbowy itp.)
	Redukcja emisji CO_2	Zarządcy budynków, BEI
	Zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy obiektów i dane od przedsiębiorstw energetycznych

	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	Administratorzy obiektów i dane od przedsiębiorstw energetycznych
	Liczba budynków użyteczności publicznej wyposażonych w instalacje odnawialnych źródeł energii	Urząd Miasta, zarządcy budynków użyteczności publicznej (Starostwo Powiatowe, Urząd Skarbowy itp.)
	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej po 2014 r.	Brzeskie Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej
	Liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię cieplną	Urząd Miasta w zakresie budynków komunalnych, badanie ankietowe
	Całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa	Przedsiębiorstwa energetyczne
	Redukcja emisji CO_2	badanie ankietowe, Zarządcy nieruchomości, Bazowa Inwentaryzacja Emisji
	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	Zarządcy nieruchomości
	Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	Pomiary WIOŚ, Program ochrony powietrza

SEKTOR	WSKAŹNIK	ŹRÓDŁO DANYCH
TRANSPORT	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
	Długość ścieżek rowerowych w km	Urząd Miasta
	Długość ciągów pieszych w km/łączna długość dróg i ulic w mieście w km	Urząd Miasta

	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej	Obliczenia uśrednione na podstawie przebiegu i średniego spalania
	Łączna liczba węzłów przesiadkowych bike&ride oraz park&ride na terenie Gminy	Urząd Miasta
	Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru publicznego	Obliczenia uśrednione na podstawie przebiegu i średniego spalania
	Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	Pomiary WIOŚ, Program ochrony powietrza

SEKTOR	WSKAŹNIK	ŹRÓDŁO DANYCH
DZIAŁANIA MIĘKKIE	Liczba osób biorących udział w akcjach edukacyjnych i promocyjnych	Urząd Miasta
	Liczba rozprowadzonych broszur i plakatów	Urząd Miasta
	Liczba zielonych zamówień	Urząd Miasta
	Liczba wniosków przyjętych drogą elektroniczną	Urząd Miasta
	Liczba opracowanych lub zaktualizowanych planów zagospodarowania przestrzennego	Urząd Miasta

Elementy Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej

Zakres i cel opracowania

Niniejszy dokument stanowi cześć Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg i określa wpływ działań zawartych w Planie na mobilność mieszkańców miejskiego obszaru funkcjonalnego Brzegu.

W dokumencie zawarto analizę i ocenę elementów, które mogą wpływać na mobilność mieszkańców.

Określono zakres działań, jakie powinny zostać podjęte, aby zapewnić wzrost jakości życia mieszkańców, poprawę stanu środowiska naturalnego oraz konkurencyjności i atrakcyjności miasta.

Elementy Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej zawarte w dokumencie, zgodnie z kryteriami dla Poddziałania 3.1.1. Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych (Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) są następujące:

- **zbiorowy transport pasażerski** - w planie zawarto strategię mającą na celu podwyższenie jakości, zwiększenie bezpieczeństwa i dostępności usług komunikacji publicznej oraz integrację infrastruktury, taboru i usług transportowych;
- **transport niezmotoryzowany** – w planie przeprowadzono ocenę istniejącej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych i zaproponowano konieczne zmiany, w celu zwiększenia atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem;
- **intermodalność** – w planie przeanalizowano możliwości zapewnienia ściślejszej integracji różnych rodzajów transportu, zawierającej środki ukierunkowane na ułatwienie mobilności i komunikacji, które cechuje sprawność i multimodalność;
- **bezpieczeństwo ruchu drogowego** – w planie przedstawiono działania mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa, oparte na analizie głównych problemów w zakresie stref ryzyka na analizowanym obszarze;

- **transport drogowy** – w dokumencie ujęto kwestię płynnego oraz spowolnionego ruchu na potrzeby sieci dróg i transportu zmotoryzowanego. Ma to na celu zoptymalizowanie użytkowania istniejącej infrastruktury drogowej oraz poprawę sytuacji w obrębie stwierdzonych tzw. „białych plam". Analizowane są możliwości zmiany alokacji przestrzeni drogowej na potrzeby innych rodzajów środków lokomocji lub pozostałych funkcji publicznych niezwiązanych z transportem.
- **logistyka** – w planie przedstawiono środki mające na celu poprawę wydajności logistyki, w tym gminnych systemów dostarczania towarów, przy ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu.
- **zarządzanie mobilnością** – plan obejmuje działania sprzyjające przechodzeniu na bardziej zrównoważone wzorce mobilności.
- **inteligentne systemy transportowe** - ITS mają zastosowanie do wszystkich rodzajów transportu i usług w zakresie mobilności, stanowią wsparcie w formułowaniu, wdrażaniu i monitorowaniu strategii;
- **wdrażanie nowych wzorców użytkowania** – w planie zostały uwzględnione wzorce użytkowania zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju, uwzględniające ekodriving, korzystanie z transportu publicznego, wspólne dojeżdżanie do pracy jednym samochodem, wybór środków transportu niezmotoryzowanego;
- **promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów** – działania te pozwolą na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu, a także na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Niniejszy dokument powinien ułatwiać pozyskiwanie środków finansowych z Funduszy Strukturalnych Unii Europejskiej.

W dokumencie uwzględniono również wytyczne Komisji Europejskiej „Opracowanie i wdrożenie planu zrównoważonej mobilności miejskiej", Komisja Europejska, marzec 2014.

Plan zrównoważonej mobilności miejskiej ma na celu:

- podniesienie jakości życia na obszarze miejskim,

- ograniczenie kosztów – tworzenie korzyści ekonomicznych,
- poprawę jakości zdrowia i środowiska (poprawę jakości powietrza i zmniejszenie emisji hałasu),
- tworzenie spójnej mobilności oraz działanie na rzecz poprawy dostępności,
- wykorzystanie ograniczonych zasobów w sposób bardziej efektywny.

Główny cel działań mobilnościowych jest ściśle powiązany z wizją rozwoju Gminy Brzeg, która jest następująca:

„Gmina Brzeg będzie stanowić nowoczesny, innowacyjny, przyjazny dla środowiska naturalnego, mieszkańców i przedsiębiorców ośrodek, którego wzrost gospodarczy oparty będzie na stosowaniu niskoemisyjnych i proekologicznych rozwiązań technologicznych, inwestycjach w odnawialne źródła energii i stałej poprawie efektywności energetycznej."

Pakiet zaproponowanych działań stanowi wyjście do zmiany zachowań komunikacyjnych mieszkańców Brzegu i okolicznych gmin poprzez podniesienie jakości transportu publicznego i wzrost intermodalności w podróżach zewnętrznych.

Jest to szczególnie istotne, gdyż miasto Brzeg jest siedzibą powiatu i zlokalizowane są tutaj różnego typu instytucje oraz punkty usługowe generujące ruch mieszkańców okolicznych gmin w kierunku miasta.

Aby osiągnąć jak najlepsze wskaźniki ekonomiczne i jakościowe systemu transportowego Brzegu, przewiduje się w przyszłości współudział jak najszerszych kręgów lokalnego społeczeństwa w pracach nad planem mobilności. Niniejszy plan przewiduje budowę zintegrowanego systemu transportowego przy wykorzystaniu zarówno środków infrastrukturalnych, jak i organizacyjnych. Dlatego w procesie organizacji systemu przewiduje się wysoki poziom współpracy, koordynacji i konsultacji między różnymi szczeblami samorządu terytorialnego.

Ogólna diagnoza zrównoważonej mobilności miejskiej na terenie miasta Brzeg i określenie obszarów interwencji

Ogólna charakterystyka miasta Brzeg

POŁOŻENIE

Gmina miejska Brzeg położona jest w południowo-zachodniej części Polski, na terenie województwa opolskiego. Jest siedzibą powiatu brzeskiego.

Rysunek 42 Położenie Gminy Brzeg na tle mapy Polski

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg

Gmina Brzeg graniczy z innymi gminami należącymi do powiatu brzeskiego:

- od strony północnej z gminą Lubsza;
- od zachodu, południa i wschodu z gminą Skarbimierz;
- Brzeg położony jest nad rzeką Odrą, która stanowi jednocześnie naturalną granicę gmin Brzeg i Lubsza.

Odległość Gminy Brzeg od dużych miast wojewódzkich, w których znajdują się lotniska jest następująca:

- Opole: około 50 km
- Wrocław: około 50 km
- Katowice: około 150 km
- Kraków: około 230 km.

Z Brzegu do ww. miast można dostać się zarówno samochodem jak i koleją. Przybliżone czasy przejazdów są następujące:

- Brzeg – Opole
  - Pociąg: ok. 25 min
  - Samochód: ok. 50 min
- Brzeg – Wrocław
  - Pociąg: ok. 30 min
  - Samochód: ok. 1 h
- Brzeg – Katowice
  - Pociąg: ok. 1 h 40 min
  - Samochód: ok. 1 h 40 min (autostradą)
- Brzeg – Kraków
  - Pociąg: ok. 3 h
  - Samochód: 2 h 30 min.

LUDNOŚĆ

Brzeg zamieszkiwany jest przez ponad 36,5 tys. osób. Powierzchnia miasta wynosi 14,61 km^2. Jest to jedno z największych miast województwa opolskiego.

Miasto cechuje się dużą gęstością zaludnienia (jeden z wyższych wskaźników w województwie opolskim). Ze względu na dużą gęstość zaludnienia w zarządzaniu mobilnością należy położyć szczególny nacisk na miejski transport publiczny.

STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW

Na terenie miasta dominują grunty zabudowane i zurbanizowane (ok. 57,5% powierzchni miasta). Są to głównie tereny mieszkaniowe i przemysłowe. W zachodnich i peryferyjnych częściach miasta dominują ogródki działkowe. Powierzchnie terenów zadrzewionych to głównie parki miejskie.

Główne generatory ruchu

Miasto Brzeg jako stolica powiatu stanowi ważny ośrodek usługowo-przemysłowy i miejsce pracy mieszkańców miasta i okolic. Miasto zapewnia pozostałym gminom powiatu

świadczenia m.in. w dziedzinach takich jak: służba zdrowia, oświata, bankowość i finanse, prawo i administracja.

Cele codziennych podróży mieszkańców miasta to przede wszystkim miejsce pracy, szkoła, urzędy, placówki zdrowotne, ośrodki kulturalne oraz miejsca sportu i rekreacji.

ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE

Miasto stanowi ważny ośrodek gospodarczy, ze względu na położenie w strefie urbanizacji i uprzemysłowienia pasma Opole – Wrocław.

W tabeli poniżej przedstawiono najważniejsze zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie miasta Brzeg.

Tabela 29 Najważniejsze zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie miasta Brzeg

Lp.	Nazwa	Adres
1	Fabryka Silników Elektrycznych „BESEL" S.A.; Grupa Cantoni (produkcja silników elektrycznych i hamulców)	Elektryczna 8
2	AGROMET PILMET Sp. z o.o.; Unia Group (największy w Polsce producent maszyn rolniczych);	Fabryczna 2
3	Brzeska Fabryka Pomp i Armatury Meprozet Sp. z o.o. (pompy, przepompownie, armatury);	Armii Krajowej 40
4	Kruszwica S.A. Zakłady Tłuszczowe w Brzegu (największy w Polsce i jeden z największych w Europie Środkowej przetwórca nasion oleistych i producent tłuszczów roślinnych);	Ziemi Tarnowskiej 3,
5	UNIBAX Sp. z o.o. Zakład Produkcyjny w Brzegu (producent włókniny puszystej);	ul. Krakusa 3
6	Zakład Produkcji i Remontu Cystern Drogowych P.P.H. „Szumlakowski" Sp. z o.o. (produkcja, remont, modernizacja autocystern, naczep i przyczep do przewozu materiałów niebezpiecznych, sypkich i spożywczych);	Starobrzeska 34
7	Bartling – Polska Sp. z o.o. Zakład Produkcji Opakowań z Tworzyw Sztucznych.	Ciepłownicza 7

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Brzeg na lata 2016-2022

Przemysł na terenie miasta koncentruje się głównie w części południowo-wschodniej, północno-wschodniej oraz na obszarze Wysp Odrzańskich.

PLACÓWKI MEDYCZNE

Tabela 30 Placówki medyczne na terenie miasta Brzeg

Lp.	Nazwa	Adres
1	Brzeskie Centrum Medyczne	ul. Mossora 1, Brzeg
2	Oddział psychiatryczny	ul. Nysańska 4–6, Brzeg
3	Przychodnia „ARS-MED Eskulap	ul. Chrobrego 33, Brzeg
4	NZOZ ARS-MED s.c. Przychodnia nr 6	ul. Chrobrego 33, Brzeg
5	„Med-Vita”s.c. Przychodnia	ul. Ofiar Katynia 51, Brzeg
6	„Trzy Kotwice”s.c. Przychodnia	ul. Trzech Kotwic 6, Brzeg
7	Grupowa Praktyka Lekarzy Rodzinnych	ul. Chocimska 3/1a, Brzeg
8	„Kammed” Przychodnia	ul. Ziemi Tarnowskiej 3, Brzeg
9	„Sanitas” Przychodnia	ul. Nysańska 4-6, Brzeg

Źródło: www.brzeg.pl/informator/placowki-medyczne/

PLACÓWKI OŚWIATOWE

Tabela 31 Placówki oświatowe na terenie miasta Brzeg

Lp.	Nazwa	Adres
	Żłobki	
1	Żłobek Miejski „Tęczowy Świat”	ul. Gaj 3
2	Niepubliczny Żłobek "Słoneczko"	ul. Nysańska 21
	Przedszkola	
3	Przedszkole Publiczne Nr 1	ul. Jana Pawła II 7
4	Przedszkole Publiczne Nr 2	ul. Ofiar Katynia 9
5	Przedszkole Publiczne Nr 3	ul. Zielona 23
6	Przedszkole Publiczne Nr 4	ul. Chrobrego 37

Lp.	Nazwa	Adres
7	Przedszkole Publiczne Nr 5	ul. Bohaterów Monte Cassino 1
8	Przedszkole Publiczne Nr 6	ul. Wysoka 1
9	Przedszkole Publiczne Nr 7	ul. Gaj 1
10	Integracyjne Przedszkole Publiczne Nr 8	ul. Towarowa 2
11	Przedszkole Publiczne Nr 10	ul. Ks. Makarskiego 3
12	Przedszkole Publiczne Nr 11	ul. Spacerowa 3
Szkoły podstawowe		
13	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 1	ul. Chrobrego 13
14	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 3	ul. Kamienna 2
15	Publiczna Szkoła Podstawowa Nr 5	ul. Robotnicza 22
16	Zespół Szkół Nr 1 z Oddziałami Sportowymi (Publiczna Szkoła Podstawowa nr 6 i Gimnazjum nr 2)	ul. Poprzeczna 1
17	Zespół Szkół Nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi (Publiczna Szkoła Podstawowa nr 8 i Gimnazjum nr 4)	ul. Lompy 1
18	Zespół Szkół Specjalnych	ul. Mossora 4
19	Niepubliczna Szkoła Podstawowa Im. Św. Tomasza z Akwinu	ul. Młynarska 12
Gimnazja		
20	Publiczne Gimnazjum Nr 1	ul. Oławska 2
21	Publiczne Gimnazjum Nr 3	ul. Bohaterów Monte Cassino 14
22	Zespół Szkół Nr 1 z Oddziałami Sportowymi (Szkoła podstawowa nr 6 i Gimnazjum nr 2)	ul. Poprzeczna 1
23	Zespół Szkół Nr 2 z Oddziałami Integracyjnymi (Szkoła Podstawowa nr 8 i Gimnazjum nr 4)	ul. Lompy 1
Szkoły językowe		

Lp.	Nazwa	Adres
24	„Glottis" Szkoła Języków Obcych	ul. Chrobrego 18
25	Centrum Językowe Expert	ul. Długa 21, II piętro, 49-306 Brzeg
26	„Progress" Szkoła Języków Obcych	ul. Chrobrego 17
27	„Sun" Centrum Językowe	ul. Rzemieślnicza 7
28	Centrum Języków Obcych i Edukacji POLIGLOTUS	Filia: ul. Trzech Kotwic 11B, 49-300 BRZEG
Szkoły muzyczne		
29	Państwowa Szkoła Muzyczna I stopnia im. Józefa Elsnera	ul. Piastowska 18, 49-300 Brzeg
Szkoły ponadgimnazjalne		
30	I Liceum Ogólnokształcące	ul. Armii Krajowej 7
31	II Liceum Ogólnokształcące	ul. 1 Maja 7
32	Zespół Szkół Budowlanych im. Księcia Jerzego II Piasta	ul. Kamienna 3
33	Zespół Szkół Ekonomicznych	ul. Jana Pawła II 28
34	Zespół Szkół Zawodowych nr 1	ul. Słowiańska 18
Szkoły policealne		
35	Medyczne Studium Zawodowe	ul. Ofiar Katynia 25
36	Policealne Studium Zawodowe – Zespół Szkół Ekonomicznych	ul. Jana Pawła II 28
Szkoły wyższe		
37	Wyższa Szkoła Humanistyczno – Ekonomiczna	ul. Młynarska 12

Źródło: www.brzeg.pl/oswiata

URZĘDY

Tabela 32 Urzędy na terenie miasta Brzeg

Lp.	Nazwa	Adres
1	Starostwo Powiatowe	ul. Robotnicza 20

Lp.	Nazwa	Adres
2	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	ul. Oławska 25
3	Powiatowy Urząd Pracy	ul. Armii Krajowej 32
4	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej	ul. Jabłkowa 4
5	Zarząd Nieruchomości Miejskich	ul. B. Chrobrego 32
6	Prokuratura Rejonowa	ul. Chrobrego 33
7	Sąd Rejonowy	ul. Chrobrego 31
8	Urząd Skarbowy	ul. Składowa 2
9	Urząd Stanu Cywilnego	Urząd Miasta w Brzegu (budynek „B”-parter) ul. Robotnicza 12
10	Zakład Ubezpieczeń Społecznych	ul. Starobrzeska 28c
11	Biura Notarialne	ul. Chrobrego 22/2 ul. Armii Krajowej 27 ul. Chrobrego 33
12	Urząd Miar	ul. Wolności 1
13	Wojskowa Komenda Uzupełnień	ul. Chrobrego 21
14	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna	ul. Armii Krajowej 22

Źródło: www. brzeg.pl/instytucje/urzedy/

RUCH TURYSTYCZNY - ZABYTKI

Na terenie miasta znajduje się wiele cennych zabytków, które generują ruch turystyczny. Należą do nich m.in. takie obiekty jak:

- Zamek Piastowski, w którym mieści się obecnie Muzeum Piastów Śląskich, plac Zamkowy 1;
- Ratusz Miejski, Rynek Brzeg;
- Gimnazjum Piastowskie, Pl. Stanisława Moniuszki;
- Kościół parafialny pw. św. Mikołaja, Pl. Kościelny;
- Kościół parafialny pw. Podwyższenia Krzyża Świętego, Pl. Zamkowy.

CENTRA KULTURALNE BRZEGU

Do najważniejszych instytucji kultury funkcjonujących w gminie Brzeg należą:

- Brzeskie Centrum Kultury, ul. Mleczna 5;
- Muzeum Piastów Śląskich, plac Zamkowy;
- Miejska Biblioteka Publiczna, Jana Pawła II 5.

SPORT I REKREACJA

Najważniejsze obiekty związane ze sportem i rekreacją w mieście to:

- Kryta Pływalnia „Aquapark" ul. Wrocławska 11
- Hala Sportowa MOSiR Brzeg ul. Oławska 2
- Marina Brzeg - Przystań Rzeczna Pl. Drzewny
- Stadion Miejski w Brzegu, ul. Sportowa 1
- Hala Sportowa przy PSP3.

Rysunek 43 Obiekty związane ze sportem i rekreacją w mieście Brzeg

1 – Marina Brzeg - Przystań Rzeczna Pl. Drzewny

2 – Hala Sportowa MOSiR w Brzegu ul. Oławska 2

3 – Kryta Pływalnia w Brzegu – Aquapark ul. Wrocławska 11

4 – Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji - Administracja i Dyrekcja ul. Sportowa 1

5 - Stadion Miejski w Brzegu ul. Sportowa 1

Źródło: www.stadion.brzeg.pl/

Istotną rolę odgrywa Stobrawski Park Krajobrazowy, którego granica przebiega wzdłuż północno-wschodniej granicy miasta. W Parku zlokalizowane są miejsca dogodne do turystyki i rekreacji, które mogą generować ruch turystyczny, zwłaszcza w okresie letnim.

Mieszkańcy Gminy Brzeg przeważnie korzystają z pobliskich kąpielisk w gminie Lubsza - Kościerzyce i Babi Loch lub jeszcze dalej położonych żwirowni koło Lewina Brzeskiego i Grodkowa. Dojazd do tych kąpielisk może generować ruch w sezonie letnim.

CENTRA HANDLOWE

W mieście zlokalizowanych jest wiele średniopowierzchniowych i wielkopowierzchniowych obiektów handlowych, w tym:

- Galeria Brzeg ul. Wrocławska 5
- Brzeskie Centrum Handlowe Marco ul. Trzech Kotwic;
- Inter Marche oraz Brico Marche ul. Partyzantów;
- Biedronka (ul. Słowackiego, ul. Łokietka, ul. Chocimska; ul. Długa);
- Kaufland ul. Łokietka;
- LIDL ul. Włościańska;
- Aldi ul. Chocimska.

Przy ul. Trzech Kotwic funkcjonuje targowisko miejskie.

STACJE PALIW

Na terenie miasta zlokalizowane są następujące stacje paliw:

Tabela 33 Stacje paliw na terenie miasta Brzeg

Lp.	Nazwa	Adres
1	Stacja Paliw	ul. Starobrzeska 28
2	Lotos	ul. Starobrzeska 40
3	PKN Orlen SA	ul. Łokietka 6
4	Stacja Paliw Pieprzyk	ul. Łokietka 24
5	PKN Orlen SA	obwodnica (droga krajowa 94)
6	Tank-Truck	ul. Sikorskiego 5
7	Stacja paliw PKS	ul.1-go Maja

Lp.	Nazwa	Adres
8	Stacja Paliw i LPG „NESTAR”	ul. Chocimska 1
9	Stacja LPG	ul. Ciepłownicza 3

Źródło: http://brzeg.pl/informator/stacje-paliw/

Cel strategiczne i cele operacyjne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie mobilności

Poniżej przedstawiono cele operacyjne i cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg. **Cele szczegółowe zawarte w planie związane z mobilnością miejską zaznaczono kolorem pomarańczowym.**

Cele operacyjne i cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. **Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny**

   Cele szczegółowe:

   1.1 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie działań prośrodowiskowych i efektywnościowych.

   1.2 Postrzeganie przez mieszkańców miejskich systemów infrastrukturalnych i informacyjnych jako przyjaznych.

   1.3 Uwzględnienie aspektów gospodarki niskoemisyjnej w Planowaniu Przestrzennym.

2. **Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii**

   Cele szczegółowe:

   2.1 Rozbudowa systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach użyteczności publicznej i w komunalnych budynkach mieszkalnych.

   2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna i termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

   2.3 Przyspieszenie głębokich termomodernizacji komunalnych budynków mieszkalnych.

2.4 Promocja niskoemisyjnych źródeł ciepła, w tym przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej.

2.5 Wymiana urządzeń w budynkach użyteczności publicznej, w tym oświetlenia, na energooszczędne.

2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego.

2.7 Modernizacja sieci elektroenergetycznej, gazowej i ciepłowniczej w celu ograniczenia strat na przesyle energii.

2.8 Modernizacja kotłów w przedsiębiorstwie ciepłowniczym i inwestycje w układy kogeneracyjne.

3. Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych

Cele szczegółowe:

3.1 Kierowanie się zasadą spełniania warunku niskoemisyjności w podejmowaniu decyzji administracyjnych.

3.1 Zakup niskoemisyjnego taboru gminnego.

3.2 Zakup niskoemisyjnego taboru w komunikacji publicznej.

3.3 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.

3.4 Rozwój komunikacji zbiorowej poprzez jej promocję i dostosowanie do potrzeb mieszkańców, w tym stworzenie nowych punktów przesiadkowych.

3.6 Promocja budownictwa zeroenergetycznego i pasywnego.

3.7 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, ograniczenie niskiej emisji.

4. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii

Cele szczegółowe:

4.1 Popularyzacja energetyki prosumenckiej wśród mieszkańców.

4.2 Inwestycje w mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej.

4.3 Zachęcanie przedsiębiorców do inwestycji w OZE.

4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

5. Promocja nowych wzorców konsumpcji

Cele szczegółowe:

5.1 Stosowanie systemu zamówień publicznych uwzględniającego kryterium niskoemisyjności.

5.2 Pełnienie przez obiekty gminne roli wzorcowej w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

5.3 Działania edukacyjne wśród mieszkańców, szczególnie wśród młodzieży.

5.4 Przeprowadzanie działań edukacyjnych wśród przedsiębiorców.

5.5 Działania promujące wykorzystanie OZE, korzystanie z transportu publicznego i stosowanie innych niskoemisyjnych rozwiązań.

Tabela 34 Powiązanie celów operacyjnych i celów szczegółowych określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej

Cel operacyjny	Cel szczegółowy	Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej									
		Zbiorowy transport pasażerski	Transport niezmotoryzowany	Intermodalność	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Transport drogowy	Logistyka miejska	Zarządzanie mobilnością	Inteligentne systemy transportowe - ITS	Wdrażanie nowych wzorców użytkowania	Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów
Utrzymanie rozwoju Gminy Brzeg jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i proekologiczny	1.2.Postrzeganie przez mieszkańców miejskich systemów infrastrukturalnych i informacyjnych jako przyjaznych.	x	x	x		x		x	x	x	
Zwiększenie efektywności wytwarzania i wykorzystania energii	2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego.	x	x		x	x	x				
Rozwój i wykorzystanie technologii i praktyk niskoemisyjnych	3.2 Zakup niskoemisyjnego taboru gminnego.									x	x

Cel operacyjny	Cel szczegółowy	Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej									
		Zbiorowy transport pasażerski	Transport niezmotoryzowany	Intermodalność	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Transport drogowy	Logistyka miejska	Zarządzanie mobilnością	Inteligentne systemy transportowe - ITS	Wdrażanie nowych wzorców użytkowania	Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów
	3.3 Zakup niskoemisyjnego taboru w komunikacji publicznej.	x								x	x
	3.4 Rozbudowa i modernizacja ciągów komunikacji – dróg, ścieżek rowerowych, traktów pieszych oraz infrastruktury towarzyszącej.	x	x	x	x	x	x				
	3.5 Rozwój komunikacji zbiorowej poprzez jej promocję i dostosowanie do potrzeb mieszkańców, w tym stworzenie nowych punktów przesiadkowych.	x	x	x				x	x	x	
Promocja nowych wzorców konsumpcji	5.3 Działania edukacyjne wśród mieszkańców, szczególnie wśród młodzieży.	x	x	x				x	x	x	x

Cel operacyjny	Cel szczegółowy	Elementy zrównoważonej mobilności miejskiej									
		Zbiorowy transport pasażerski	Transport niezmotoryzowany	Intermodalność	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	Transport drogowy	Logistyka miejska	Zarządzanie mobilnością	Inteligentne systemy transportowe - ITS	Wdrażanie nowych wzorców użytkowania	Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów
	5.4 Przeprowadzanie działań edukacyjnych wśród przedsiębiorców.			x				x	x	x	x
	5.5 Działania promujące wykorzystanie OZE, korzystanie z transportu publicznego i stosowanie innych niskoemisyjnych rozwiązań.	x	x	x				x	x	x	x

Szczegółowy opis działań w zakresie mobilności

Zbiorowy transport pasażerski

KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA I TRANSPORT KOLEJOWY: OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Komunikacja autobusowa

Komunikację miejską obsługuje **Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (PKS)**.

Przedsiębiorstwo dysponuje:

- 14 autobusami do obsługi linii miejskich:
  - 5 wyprodukowanych w latach 1990-1999,
  - 7 w latach 2000-2009,
  - 2 w latach 2010-2014.
- 44 autobusami komunikacji międzymiastowej:
  - 20 wyprodukowanych w latach 1990-1999
  - 24 wyprodukowane w latach 2000-2004.

Sieć miejskiej komunikacji autobusowej składa się z 8 linii autobusowych. Jedynie obszary miasta o niskim zurbanizowaniu nie są objęte siecią transportu zbiorowego. Według analiz zawartych w *Studium techniczno-ekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035*, stopień wykorzystania zdolności przewozowej na liniach autobusowych to jedynie od 10% do 40%. W związku z tym, w *Studium* zawarto zalecenie zastąpienia obecnych środków transportu środkami o mniejszej pojemności.

Przebieg linii komunikacji miejskiej przedstawia się następująco:

(kolorem niebieskim zaznaczono przystanki położone poza terenem miasta Brzeg)

— **linia 0A**

- Przebieg: ul. Starobrzeska - ul. Słowackiego - ul. Poprzeczna - ul. Chocimska - ul. Armii Krajowej - ul. Wyszyńskiego - ul. Lwowska - ul. Wrocławska -

Rynek - ul. Kamienna -ul. Rybacka - ul. Wita Stwosza - ul. Nysańska - ul. Trzech Kotwic - ul. Starobrzeska Urząd Skarbowy - ul. Starobrzeska.

- Wykonuje 50 kursów dziennie.

— **linia 0B**

- Przebieg: ul. Starobrzeska - ul. Trzech Kotwic - ul. Nysańska - ul. Wita Stwosza - ul. Rybacka - ul. Kamienna - ul. Chrobrego - ul. Wrocławska - ul. Zielona - ul. Słoneczna -ul. Wyszyńskiego - ul. Armii Krajowej - ul. Chocimska - ul. Poprzeczna - ul. Słowackiego - ul. Starobrzeska.
- Wykonuje 51 kursów dziennie.

— **LINIA NR 1 PĘPICE - BRZEG – KOŚCIERZYCE**

- Przebieg: **Pępice - Żłobizna** - Brzeg ul. Makarskiego - ul.1 Maja - Plac Dworcowy - ul. Szkolna - ul. Wita Stwosza - ul. Ofiar Katynia - ul. Kamienna - ul. Chrobrego - ul. Krakusa - Plac nad Odrą - **Pisarzowice - Kościerzyce.**
- Wykonuje 10 kursów dziennie.

— **LINIA NR 1 KOŚCIERZYCE – BRZEG** – linia powrotna

— **LINIA NR 2 PAWŁÓW – SKARBIMIERZ**

- Przebieg: **Pawłów -** ul. Sikorskiego - ul. Łokietka - ul. Szkolna - Plac Dworcowy PKS - ul. Piastowska - ul. Chrobrego - ul A. Krajowej - ul. Chocimska - ul. Konopnicka - **Skarbimierz - Skarbimierz - Osiedle.**
- Wykonuje 32 kursy dziennie.

— **LINIA NR 2 SKARBIMIERZ – PAWŁÓW** – linia powrotna.

— **LINIA NR 2A PAWŁÓW – SKARBIMIERZ**

- Przebieg: **Pawłów** - ul. Sikorskiego - ul. Łokietka - ul. Szkolna - Plac Dworcowy - ul. Piastowska - ul. Chrobrego - ul. Armii Krajowej - ul. Chocimska - ul. Konopnicka - **Skarbimierz - Osiedle (strefa ekonomiczna) - Skarbimierz – Osiedle.**
- Wykonuje 3 kursy dziennie.

— **LINIA NR 2A SKARBIMIERZ – PAWŁÓW** – linia powrotna.

— **LINIA NR 3 BRZEG - ZIELĘCICE - BIERZÓW**

- Przebieg: Brzeg ul. Starobrzeska - Brzeg ul. Słowackiego - Brzeg ul.1 Maja - Plac Dworcowy - ul. Szkolna - ul. Chrobrego - ul. Robotnicza –ul. Wolności -

Brzeg ul. Wyszyńskiego - ul. Wrocławska - ul. Zielona - ul. Małujowicka - **Zielęcice - Małujowice - Łukowice Brzeskie - Bierzów.**

- Wykonuje 16 kursów dziennie.

— **LINIA NR 3 BIERZÓW - ZIELĘCICE – BRZEG** – linia powrotna

— **LINIA NR 5 BRZEG – LIPKI**

- Przebieg: Brzeg ul. Starobrzeska - ul. Słowackiego - ul. Korfantego - ul. 1 Maja - Plac Dworcowy - ul. Szkolna - ul. Wita Stwosza –ul. Ofiar Katynia - ul. Kamienna - ul. Chrobrego - ul. Oławska - **Brzezina - Lipki.**
- Wykonuje 10 kursów dziennie.

— **LINIA NR 5 LIPKI – BRZEG** – linia powrotna.

— **LINIA NR 6 BRZEG KONOPNICKA - BRZEG PLAC DWORCOWY**

- Przebieg: ul. Konopnicka - ul. Chocimska - ul. Armii Krajowej - ul. Wyszyńskiego - ul. Lwowska - ul. Wrocławska - Rynek - ul. Kamienna - ul. Rybacka - ul. Wita Stwosza - ul. Nysańska - Plac Dworcowy PKS.
- Wykonuje 1 kurs dziennie w dni nauki szkolnej.

— **LINIA NR 8 STAROBRZESKA - WROCŁAWSKA**

- ul. Starobrzeska - ul.1 Maja - Plac Dworcowy - ul. Szkolna - ul. Wita Stwosza - ul. Ofiar Katynia - ul. Kamienna - ul. Chrobrego - ul. Wrocławska.
- Wykonuje 9 kursów dziennie.

— **LINIA NR 8 STAROBRZESKA – WROCŁAWSKA** – linia powrotna.

System komunikacji miejskiej na terenie Brzegu należy ocenić jako wystarczający. Siecią komunikacji objęta jest cała zurbanizowana część miasta. Dotarcie do przystanku ok. 5 min w centrum, a poza centrum 10-15 min.

Z transportu zbiorowego na terenie miasta najczęściej korzystają uczniowie, studenci oraz osoby dojeżdżające do pracy, nieposiadające samochodu (z komunikacji zbiorowej korzysta 20-30% tych grup).

Analiza danych statystycznych (GUS) wskazuje na tendencję spadkową liczby pasażerów autobusów komunikacji miejskiej w ostatnich latach w całym województwie

opolskim. Spadek obserwowany jest pomimo wzrostu liczby linii autobusowych w skali całego województwa.

Główne kierunki komunikacji międzymiastowej obsługiwanej przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (PKS) to: Wrocław, Opole, Grodków, Nysa, Lewin Brzeski, Strzelin, Wiązów.

Aktualne ceny biletów jednorazowych i miesięcznych za przewozy organizowane przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (komunikacja podmiejska, pozamiejska) przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 35 Odpłatności za bilety Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (komunikacja podmiejska, pozamiejska)

Za odległość [km]	Cena biletu pełnopłatnego jednorazowego [PLN]	Cena biletu pełnopłatnego miesięcznego [PLN]
w granicach adm. miasta Brzeg	2,00	122,50
do 3 km	3,50	
4 – 6	4,50	164,50
7 – 10	6,00	210,00
11 – 13	7,00	245,00
14 – 16	8,00	280,00
17 – 20	9,00	315,00
21 – 25	10,00	350,00
26 – 30	11,00	385,00
31 – 35	12,00	
36 – 40	13,00	
41 – 50	14,00	
51 – 60	15,00	
61 – 70	16,00	

Źródło: www.pks-brzeg.pl

Wysokość opłat za usługi przewozowe w transporcie publicznym na terenie Brzegu reguluje Uchwała Nr XIV/99/11 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 2 września 2011 r. w sprawie odpłatności za usługi przewozowe w publicznym transporcie zbiorowym w zakresie zadania o charakterze użyteczności publicznej w przewozach pasażerskich na terenie Gminy Miasta Brzegu. Komunikacja miejska na terenie Brzegu dofinansowywana jest przez Gminę Brzeg. Ceny biletów komunikacji miejskiej przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 36 Odpłatności za bilety komunikacji miejskiej

Rodzaj biletu	Cena biletu [PLN]
bilet normalny jednorazowego przejazdu (N)	2,20
bilet ulgowy jednorazowego przejazdu z ulgą 50 % (U50)	1,10
bilet miesięczny normalny: imienny o niekontrolowanej ilości przejazdów na wszystkich liniach	72,00

Rodzaj biletu	Cena biletu [PLN]
bilet miesięczny normalny: na okaziciela o niekontrolowanej ilości przejazdów na wszystkich liniach	90,00
bilet miesięczny ulgowy: imienny o niekontrolowanej ilości przejazdów z ulgą 50% na wszystkich liniach	36,00
bilet miesięczny ulgowy: na okaziciela o niekontrolowanej ilości przejazdów z ulgą 50% na wszystkich liniach	45,00

Źródło: Uchwała Nr XIV/99/11 Rady Miejskiej Brzegu z dnia 2 września 2011 r. w sprawie odpłatności za usługi przewozowe w publicznym transporcie zbiorowym w zakresie zadania o charakterze użyteczności publicznej w przewozach pasażerskich na terenie Gminy Miasta Brzegu

Transport kolejowy

Przez obszar miasta przebiegają dwie czynne linie kolejowe:

- magistralna linia kolejowa nr 132 Bytom – Katowice – Opole – Brzeg – Wrocław (linia ta ma istotne znaczenie dla międzynarodowego ruchu osobowego i towarowego)
- regionalna linia kolejowa nr 288 Brzeg – Grodków – Nysa.

Stacja PKP Brzeg (kolejowo-towarowa) znajduje się w centrum miasta i jest obsługiwana przez PKP Intercity oraz Przewozy Regionalne.

Główne kierunki komunikacji kolejowej to północny zachód: (Wrocław, Zielona Góra, Szczecin, Świnoujście) oraz południowy wschód (Opole, Kędzierzyn-Koźle, Racibórz, Katowice, Kraków, Bielsko-Biała, Gliwice).

W 2017 roku planowane są remonty linii kolejowych na terenie województwa opolskiego, w tym linii lokalnej na odcinku Nysa-Brzeg. Na ten cel Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego uzyskał środki z UE. Remonty wykonane będą przez PKP Polskie Linie Kolejowe. Planowana jest wymiana torowiska, jego podbudowy oraz urządzeń związanych z bezpieczeństwem. Urząd Marszałkowski uzyskał również środki z UE na zakup nowoczesnego taboru kolejowego (składy elektryczne).

Tabela 37 Transport kolejowy w Brzegu

Lp.	Nr linii kolejowej	Linia kolejowa - od	Linia kolejowa - do	Informacje dodatkowe
1	132	Bytom	Wrocław Główny	Zelektryfikowana dwutorowa
2	288	Nysa	Brzeg	Linia niezelektryfikowana, jednotorowa.

Źródło: Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Dla Województwa Opolskiego – projekt

Rysunek 44 Linie kolejowe obejmujące Województwo Opolskie

Źródło: Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Dla Województwa Opolskiego – projekt

Przybliżony czas podróży koleją do dużych miast wojewódzkich jest następujący:

- Brzeg – Opole: ok. 25 min
- Brzeg – Wrocław: ok. 30 min
- Brzeg – Katowice: ok. 1 h 40 min
- Brzeg – Kraków: ok. 3 h

Ilość połączeń kolejowych i częstotliwość kursowania pociągów są wystarczające, dzięki czemu kolej jest często wybieranym przez mieszkańców sposobem przemieszczania się. Często jest to najtańszy i najbardziej efektywny środek lokomocji.

OPIS DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ZBIOROWEGO TRANSPORTU PUBLICZNEGO

System komunikacji miejskiej jest dobrze zorganizowany. Siecią transportu zbiorowego objęta jest cała zurbanizowana część miasta. Przystanki autobusowe znajdują się w stosunkowo niewielkich odległościach, a dzienna liczba kursów jest wystarczająca (główne linie wykonują ok. 50 kursów dziennie).

Aby zwiększyć liczbę przewozów pasażerskich należy podnieść ekonomiczną opłacalność tego środka transportu poprzez zmniejszenie pojemności pojazdów oraz jego atrakcyjność przez obniżenie cen biletów na komunikację miejską i działania promocyjne i edukacyjne.

Komunikacja miejska jest rzadko wybieranym sposobem transportu. Konieczne jest zwiększenie atrakcyjności tego środka transportu.

W celu podwyższenia jakości, zwiększenia bezpieczeństwa i dostępności usług komunikacji publicznej proponuje się podjęcie następujących działań:

- Wymiana przestarzałego taboru komunikacji miejskiej na nowy, spełniający normy EURO6 (obecnie PKS dysponuje 14 autobusami do obsługi linii miejskich);
- Zmniejszenie wielkości autobusów miejskich w celu poprawy ich efektywności ekonomicznej (autobusy mają zbyt dużą pojemność)
- Promocja transportu publicznego poprzez działania promocyjne i edukacyjne (sieć komunikacji publicznej jest dobrze rozwinięta)
- Ulepszenie systemu informacji pasażerskiej, udostępnienie jej w formie aplikacji mobilnej.

Do zwiększenia bezpieczeństwa transportu publicznego i podwyższenia jego jakości przyczyni się zakup nowego taboru autobusowego przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu.

Nazwa projektu	Adresat odpowiedzialny
WYMIANA TABORU SAMOCHODOWEGO	
Zakup 11 sztuk taboru samochodowego zgodnego z normami EURO 6 przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu	PKS Brzeg

Transport niezmotoryzowany

ŚCIEŻKI ROWEROWE I TRAKTY PIESZE: OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ścieżki rowerowe

W mieście Brzeg ustalone i wyznaczone w terenie są dwie **trasy rowerowe o numerach 320 i 57.** Obejmują one jedynie wybrane fragmenty miasta i nie tworzą spójnej sieci. Stan techniczny tych tras jest niezadawalający, a zainteresowanie korzystaniem z nich jest niewielkie. Poprawa stanu technicznego ścieżek oraz zapewnienie ciągłości dróg rowerowych na terenie miasta zachęci mieszkańców do korzystania z nich oraz przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa.

Tabela 38 Istniejące trasy rowerowe na ternie miasta Brzeg

Trasa	Przebieg
Trasa rowerowa nr 320	Trasa ma charakter ciągu pieszo-rowerowego i przebiega alejkami parkowymi (przez Park Nadodrzański, Park nad Fosą i Park Centralny) wokół Starego Miasta, rozpoczynając się przy Placu nad Odrą (przecinając ulice Oławską i Wrocławską, Armii Krajowej), kończąc się na wysokości Poczty Głównej przy ul. Piastowskiej.
Trasa rowerowa nr 57	Trasa rozpoczyna się przy siedzibie Nadleśnictwa Brzeg w Parku Wolności biegnie drogą wewnętrzną do ul. Sportowej, dalej dwukierunkową ścieżką rowerową wzdłuż ul. Kilińskiego, następnie jezdnią ul. Wolności, Robotniczej, Lechickiej na zasadach ogólnych w ruchu drogowym. Łączy się z trasą nr 320 w Parku nad Fosą, po czym biegnie razem z tą trasą przez Park Nadodrzański do Placu Nad Odrą, kończy się przed Mostem Piastowskim. Trasa nr 57 stanowi w chwili obecnej krótki fragment trasy rowerowej planowanej jako połącznie Nysy, Grodkowa, Brzegu i Namysłowa.

Źródło: Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa ścieżek rowerowych i węzłów BIKE&RIDE na terenie Brzegu"

Rysunek 45 Przebieg trasy rowerowej nr 320 na terenie miasta

Źródło: opracowanie własne, na podstawie: www.google.pl/maps/

Rysunek 46 Przebieg trasy rowerowej nr 57 na terenie miasta

Źródło: opracowanie własne, na podstawie: www.google.pl/maps/

Stan infrastruktury rowerowej na terenie miasta oceniany jest przez mieszkańców jako słaby lub bardzo słaby, co przedstawiono na wykresie poniżej.

Rysunek 47 Ocena stanu infrastruktury na terenie Gminy Brzeg

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Brzeg na lata 2016-2022

W celu zwiększenia mobilności konieczna jest modernizacja istniejących tras rowerowych i połączenie sieci ścieżek rowerowych w spójną całość. Istotne jest połączenie dzielnic mieszkalnych z centrum miasta, a także z punktami usługowymi i handlowymi.

Ciągi ruchu pieszego

Główne ciągi piesze w mieście to:

- Obszar Staromiejskiego Centrum,
- Parki miejskie,
- Wyspy Odrzańskie.

Ciągi ruchu pieszego charakteryzują się brakiem kompletności i niską jakością. Istotne jest prowadzenie systematycznych modernizacji ciągów pieszych, przede wszystkim: w centrum miasta, na obszarach o dużej koncentracji obiektów handlu detalicznego i placówek usługowych, szkół, zabytków, czy miejsc turystycznych.

OPIS DZIAŁAŃ W ZAKRESIE TRANSPORTU NIEZMOTORYZOWANEGO

O ile przemieszczanie się pieszo jest dość popularne na terenie Gminy, rower jest bardzo rzadko wybieranym środkiem komunikacji. W związku z tym szczególnie istotne jest promowanie tego typu środku transportu.

Do rozwoju i promowania elementów zrównoważonej mobilności miejskiej przyczyni się w znacznym stopniu planowana budowa i remonty ścieżek rowerowych i węzłów Bike & Ride na terenie Brzegu.

W ramach inwestycji *Budowa ścieżek rowerowych i węzłów Bike & Ride na terenie Brzegu* planowany jest następujący zakres inwestycji: przebudowa alejek parkowych w zakresie budowy ścieżek pieszo-rowerowych, przebudowa oświetlenia parkowego, budowa węzłów Bike & Ride, przebudowa ciągów komunikacyjnych, oznakowanie tras i ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych.

Projektowane trasy rowerowe

Planuje się rozbudowę systemu ścieżek rowerowych w mieście, poprzez:

- zmianę stałej organizacji ruchu wydzielając pasy rowerowe w ciągu istniejących ulic,
- poprawę stanu technicznego istniejących tras poprzez wykonanie remontów alei parkowych (ciągów pieszo- rowerowych),
- przebudowę ulic z wydzieleniem dwukierunkowych ścieżek rowerowych.

Mapa z istniejącymi i planowanymi szlakami rowerowymi stanowi Załącznik 1 do niniejszego opracowania.

Zadanie to będzie realizowane głównie w ramach planowanej przebudowy dróg:

- Przebudowa ulicy Wolności
- Przebudowa ulicy Sikorskiego
- Przebudowa ulicy Łokietka
- Przebudowa ulicy Piastowskiej
- Przebudowa ulicy Chrobrego
- Przebudowa ulicy Wrocławskiej

- Przebudowa ulicy Makarskiego
- Przebudowa ulicy 1-go Maja
- Przebudowa ulicy Saperskiej
- Przebudowa ulicy Kruszyńskiej.

Planowane przebudowy dróg częściowo przyczynią się do oddzielenia rowerzystów i pieszych od intensywnego ruchu zmotoryzowanego.

Sieć planowanych ścieżek rowerowych łączy się z obszarem funkcjonalnym Brzegu, tj. ścieżkami na terenie Gmin Lubsza i Skarbimierz.

Intermodalność

Intermodalność to połączenie różnych typów środków transportu, w celu ułatwienia i zwiększenia mobilności mieszkańców.

W mieście Brzeg intermodalność dotyczyć będzie przede wszystkim zapewnienia integracji środków transportu przez połączenie ścieżek rowerowych z dworcem kolejowym i dworcem PKS.

OPIS DZIAŁAŃ W ZAKRESIE TRANSPORTU NIEZMOTORYZOWANEGO

INTERMODALNOŚĆ: KOLEJ – MIEJSKA KOMUNIKACJA AUTOBUSOWA

Ilość przystanków komunikacji miejskiej wokół dworca jest wystarczająca. W związku z tym w zakresie intermodalności najważniejsze jest promowanie transportu publicznego, zachowań prośrodowiskowych, zakup nowego taboru komunikacji autobusowej, który zachęci do korzystania z transportu publicznego.

INTERMODALNOŚĆ: KOLEJ, AUTOBUS – ROWER

Planowany jest punkt Bike and Ride (B&R) przy Placu Dworcowym – w rejonie dworca PKP i autobusowego. System parkingów dla rowerów umożliwi pozostawienie roweru w bezpiecznym miejscu u kontynuację podróży przy użyciu kolei, komunikacji miejskiej lub podmiejskiej.

Przewiduje się wzrost dostępności komunikacji publicznej, a co za tym idzie ilości przewozów pasażerskich w związku z realizacją stacji Bike & Ride. Przyczyni się to

pośrednio do zwiększenia jakości środowiska miejskiego poprzez zmniejszenie korków drogowych oraz obniżenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł motoryzacyjnych.

Rysunek 48 Plan miasta z orientacyjnie zaznaczoną lokalizacją Bike and Ride (B&R) przy Placu Dworcowym

Źródło: Projekt budowlany projekt zagospodarowania działki 886/6 „Budowa ścieżek rowerowych i węzłów BIKE&RIDE na terenie Brzegu"

Bike and Ride (B&R) przy Placu Dworcowym

Z rejonu dworca autobusowego i PKP korzysta wielu rowerzystów, ponieważ obszar ten stanowi ważny węzeł komunikacyjny miasta. Rowerzyści, w związku z brakiem dogodnych miejsc, parkują rowery wzdłuż ogrodzenia dworca PKP.

Planowana jest lokalizacja stacji Bike & Ride w miejscu widocznym, wyeksponowanym i bezpiecznym dla rowerzystów.

Przykładowy punkt Bike & Ride przedstawiono na zdjęciu poniżej. Zaprojektowano stanowiska na 66 rowerów.

Rysunek 49 Przykładowy punkt Bike & Ride

Źródło: Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa ścieżek rowerowych i węzłów B&RIDE na terenie Brzegu"

Bezpieczeństwo ruchu drogowego

ANALIZA GŁÓWNYCH PROBLEMÓW W ZAKRESIE STREF RYZYKA NA OBSZARZE MIASTA BRZEG.

Wpływ na bezpieczeństwo ma natężenie ruchu na drogach. Wielkość natężenia ruchu na drogach krajowych w okolicach Brzegu przedstawia się następująco:

Rysunek 50 Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2010

Źródło: www.gddkia.gov.pl/

Tabela 39 Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2010

Numer drogi	Opis odcinka				Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
kraj.	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Rowery
	Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.			
					SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR	SDR
39	40,5	46,7	6,1	GR.WOJ.-BRZEG	4029	31	2512	469	197	807	7	6	48
39	46,7	51,0	4,3	BRZEG/PRZEJŚCIE/	12188	129	9085	1249	710	901	83	31	362
39	51,0	65,3	14,3	BRZEG-ROGALICE	3202	23	2042	361	128	611	30	7	28
94	134,8	138,2	3,5	GR.WOJ.-BRZEG	6267	40	4725	567	296	560	65	14	24
94	138,2	140,5	2,3	BRZEG/OBWODNICA1/	6460	43	4598	673	217	861	56	12	17
94	140,5	141,3	0,8	BRZEG/OBWODNICA2/	7297	47	5772	677	258	452	74	17	90
94	141,3	161,5	20,2	BRZEG-SKOROGOSZCZ	4321	26	3251	410	190	377	57	10	10

Źródło: http://www.gddkia.gov.pl/

Znaczne natężenie ruchu obserwuje się nie tylko na drodze nr 39 przebiegającej przez centrum miasta, ale także na innych ulicach w centrum miasta. Do najbardziej zatłoczonych ulic w mieście należą: Chrobrego, Armii Krajowej, 3 Maja, Jagiełły, Piastowska, Łokietka, Robotnicza, Słowiańska.

Na wyżej wymienionych ulicach w godzinach szczytu zaobserwować można stany zatoru komunikacyjnego.

DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZWIĘKSZENIE BEZPIECZEŃSTWA

Do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego przyczynią się planowane na terenie miasta przebudowy ulic, a także rozbudowa oświetlenia ulicznego (ostatnia modernizacja oświetlenia miała miejsce w 2010 roku).

Tabela 40 Projekty, których realizacja przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa na terenie miasta

Nazwa projektu	Zakres inwestycji
Przebudowa ulic Platanowej, Lipowej i Topolowej	Przebudowa dróg, chodników i kanalizacji deszczowej, nasadzenie zieleni, budowa miejsc postojowych
Przebudowa ulicy Zielonej	Przebudowa drogi, chodników, kanalizacji deszczowej, modernizacja oświetlenia ulicznego, nasadzenie zieleni
Przebudowa ulicy Lompy	Przebudowa drogi, kanalizacji deszczowej, budowa ciągu pieszo-jezdnego, nasadzenie zieleni, modernizacja oświetlenia ulicznego
Przebudowa ulicy Wolności	Przebudowa drogi, chodników, kanalizacji deszczowej, budowa ścieżek rowerowych, miejsc postojowych, nasadzenie zieleni
Przebudowa ul. Ofiar Katynia	Przebudowa jezdni, chodników, kanalizacji deszczowej, miejsc postojowych, nasadzenie zieleni
Przebudowa ulicy Sikorskiego	Przebudowa dróg, chodników i kanalizacji deszczowej, nasadzenie zieleni, budowa miejsc postojowych
Przebudowa ulicy Łokietka	
Przebudowa ulicy Piastowskiej	
Przebudowa ulicy Chrobrego	
Przebudowa ulicy Plac Bramy Wrocławskiej	
Przebudowa ulicy Wrocławskiej	
Przebudowa ulicy Makarskiego	
Przebudowa ulicy 1-go Maja	
Przebudowa ulicy Saperskiej	
Przebudowa ulicy Kruszyńskiej	

Do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego przyczyni się także utworzenie spójnej sieci ścieżek rowerowych.

Transport drogowy

INFRASTRUKTURA DROGOWA: OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Sieć drogowa

Sieć drogową miasta Brzeg wytyczają następujące szlaki komunikacyjne:

Tabela 41 Sieć drogowa na terenie miasta Brzeg

Oznaczenie drogi	Przebieg
Krajowe drogi publiczne	
droga krajowa nr 94	Przebiega wzdłuż południowej granicy miasta. Relacji Zgorzelec – Wrocław – Brzeg – Opole – Bytom – Kraków – Korczowa (przejście graniczne), Jej całkowita długość wynosi 634 km.
droga krajowa nr 39	Relacji Łagiewniki (powiat dzierżoniowski) – Strzelin – Brzeg – Namysłów – Kępno. Jej całkowita długość wynosi 116 km.
Powiatowe drogi publiczne	
2022 O – 2021 O – 2025 O	ulice: Makarskiego - 1 Maja - Piastowska
1193 O – 1193 O	ulice: Wrocławska – Pl. Bramy Wrocławskiej
1193 O	ulice: Sikorskiego – Łokietka – Piastowska – Chrobrego
1174 O	ulice: Wyszyńskiego – Małujowicka
1172 O	- ul. Oławska
2023 O – 2024 O	ulice: Saperska-Kruszyńska.
Gminne drogi publiczne*	
102238 O – 102203 O	ulice: Starobrzeska – Pl. Dworcowy
102121 O – 102112 O	ulice: Elektryczna – Ciepłownicza
102233 O – 102216 O	ulice: Słowackiego - Poprzeczna
102192 O – 102123 O	ulice: Nysańska – Fabryczna,
102217 O – 102193 O	ulice: Powstańców Śl. – Ofiar Katynia
102141 O	ul. J. Pawła II
102224 O – 102198 O	ulice: Robotnicza – Partyzantów.

**gminne drogi publiczne to w większości drogi najniższej klasy D – dojazdowe; niewielka część dróg gminnych podsiada klasę L – lokalna i Z – zbiorcza*

Wiele odcinków dróg cechuje się niskim standardem techniczno-eksploatacyjnym oraz niską przepustowością wielu skrzyżowań (ze względu na niedostosowanie ich do obecnego i wciąż rosnącego natężenia ruchu). Zostało to wykazane w „Studium technicznoekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzeg do roku 2035”. Ponadto przebieg dróg krajowych przez obszar miasta wpływa na znaczne obciążenie ruchem, a bliskość autostrady z kolei na zwiększenie natężenia niskiej emisji. Władze Gminy Brzeg systematycznie w miarę posiadanych środków i możliwości pozyskania środków zewnętrznych prowadzą działania mające na celu poprawę stanu gminnej infrastruktury drogowej. W latach 2011-2015 wykonano kompleksowe remonty 10 ulic, przebudowano 12 dróg gminnych oraz wybudowano 5 dróg gminnych. Ponadto Gmina Brzeg wspiera działania

Powiatu Brzeskiego w poprawie stanu dróg powiatowych na terenie Brzegu (remont chodnika przy ul. Piastowskiej, przebudowa ul. Wyszyńskiego i Małujowickiej)

Przez teren gminy nie przebiega żadna droga wojewódzka, ekspresowa, ani autostrada.

Gmina Brzeg położona jest w odległości kilkunastu kilometrów od autostrady A4, co powoduje dodatkowe obciążenie miasta w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacyjnych.

Miasto posiada powiązania z następującymi drogami wojewódzkimi:

- nr 401 Brzeg – Grodków – Pakosławice,
- nr 457 Brzeg – Dobrzeń Wlk.,
- nr 460 Brzeg – Kruszyna – Kopanie.

Rysunek 51 Sieć dróg krajowych i wojewódzkich powiatu brzeskiego

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu, www.zdw.opole.pl

Rysunek 52 Sieć drogowa Gminy Brzeg

Źródło: www.google.pl/maps/

Do głównych wad systemu komunikacyjnego miasta, zgodnie ze *Studium techniczno-ekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035* należą:

- tylko jeden ciąg drogowy (DK 39) na kierunku północ – południe przebiegający przez centralny i śródmiejski obszar miasta,
- tylko jedna przeprawa mostowa przez Odrę i jej kanał;
- niski standard techniczno-eksploatacyjny bardzo wielu odcinków ulic,
- niekorzystna organizacja ruchu na wielu skrzyżowaniach.

Ruch drogowy w mieście jest stosunkowo duży. Należy jednak zauważyć, że korzystna jest lokalizacja drogi nr 94 poza obszarem miasta, dzięki czemu część pojazdów, w tym tranzyt wschód-zachód, omija miasto. Jak wskazano w *Studium techniczno-ekonomicznym systemu komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035* droga krajowa nr 94 wykorzystywana jest częściowo do podróży wewnętrznych. Mieszkańcy wykorzystują ją chętnie ze względu na jej dobry stan.

Mimo znacznej ilości inwestycji prowadzonych w ostatnich latach, wiele odcinków dróg na terenie miasta wciąż wymaga modernizacji i przebudowy. Na części dróg występują ubytki nawierzchni, odkształcenia i pęknięcia.

Stan techniczny dróg jest szczególnie istotny, gdyż wpływa na bezpieczeństwo ruchu drogowego, a także poprzez wpływ na płynność ruchu - na wielkość emisji spalin.

Sieć parkingowa

Ilość miejsc parkingowych na terenie miasta Brzeg jest niewystarczająca.

Większe parkingi w centrum miasta przedstawiono na rycinie poniżej. Parkingi te są mocno zapełnione. Szczególnie w soboty i w niedziele. Część z tych parkingów to parkingi usytuowane przy dużych sklepach i służące głównie ich klientom.

Do zwiększenia ilości miejsc parkingowych przyczynić się może poprawa standardów techniczno-eksploatacyjnych dróg w mieście.

Rysunek 53 Główne parkingi w Brzegu

(1 – Parking przy Intermarche, 2 – Parking przy pływalni, 3 – Parking zamkowy, 4 – Parking przez ratuszem, 5 - Parking na Chrobrego, 6- Parking przy ulicy Reja, 7- Parking przy Carefourze, 8 - Parking w pobliżu domu towarowego, 9 - Parking przed Kauflandem, 10-parking przy hali sportowej Publicznej Szkoły Podstawowej nr 3)

Źródło:www.google.com/maps/

Na terenie miasta nie obowiązuje strefa płatnego parkowania. Została ona zlikwidowana na podstawie uchwały z lutego 2016 Rady Miejskiej Brzegu. Dzięki temu przy drogach publicznych oraz 3 parkingach miejskich można parkować bezpłatnie.

Na chwilę obecną nie planuje się utworzenia strefy spowolnionego ruchu na terenie miasta. W wyniku przeprowadzonej analizy transportu drogowego w mieście nie stwierdzono takiej potrzeby.

Białe plamy to obszary, do których nie dociera żaden środek komunikacji publicznej. Problem istnienia białych plam dotyczy wielu miejsc w Europie i w Polsce. System komunikacji miejskiej na terenie gminy Brzeg należy ocenić jako dobry. Siecią komunikacji objęta jest cała zurbanizowana część Gminy. Przystanki autobusowe zlokalizowane są w odległościach nie większych niż 300 m dla centrum miasta oraz zazwyczaj nie większych niż 500 m dla pozostałych części miasta. Mieszkańcy mogą korzystać z transportu kolejowego, który charakteryzuje się dużą częstotliwością kursowania. W związku z powyższym, problem tzw. **białych plam** ich nie dotyczy.

OPIS DZIAŁAŃ W ZAKRESIE TRANSPORTU DROGOWEGO

Na głównych arteriach miasta tworzą się zatory komunikacyjne w godzinach szczytu. Do najbardziej zatłoczonych ulic w mieście należą: Chrobrego, Armii Krajowej, 3 Maja, Jagiełły, Piastowska, Łokietka, Robotnicza, Słowiańska.

Szczególnie istotna jest promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów, nauka odpowiednich technik jazdy.

Konieczne jest upłynnienie ruchu na ulicach w centrum. Przyczyni się do tego przebudowa ulic w centrum. Planowane inwestycje spowodują zoptymalizowanie użytkowania istniejącej infrastruktury.

Dzięki planowanym przebudowom ulic zwiększy się także ilość miejsc postojowych.

Do poprawy płynności ruchu przyczyni się wydzielenie ścieżek rowerowych w ciągu istniejących dróg, np. planowana ścieżka rowerowa wzdłuż ul. Wolności.

Rysunek 54 Wizualizacja planowanej ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Wolności - łącznik tras rowerowych dwóch parków brzeskich

Źródło: www.brzeg24.pl

Logistyka

Zadania z zakresu logistyki miejskiej dotyczą przede wszystkim centrum miasta, gdzie konieczne jest zaopatrzenie placówek handlowych oraz odbiór odpadów komunalnych tak, aby zachować płynność innym uczestnikom ruchu.

Ważna jest także odpowiednia organizacja ruchu na drogach, przy których zlokalizowane są większe generatory ruchu.

Do poprawy logistyki w Brzegu szczególnie przyczynią się planowane przebudowy dróg na zatłoczonych odcinkach, w ramach których budowane będą dodatkowe ciągi piesze, ścieżki rowerowe, miejsca postojowe. W przypadku braku możliwości umieszczenia poszczególnych elementów infrastruktury drogowej, np. ze względu na szerokość pasa drogowego, w celu upłynnienia ruchu i poprawy bezpieczeństwa pod uwagę będzie brana zmiana organizacja ruchu na przebudowywanych drogach.

Aby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu konieczna jest systematyczna wymiana taboru samochodowego w zakładach produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta. Planowana jest wymiana 4 lub 5 sztuk taboru

samochodowego przez przedsiębiorstwo TEXTIL-NOVA SP. Z O.O. na pojazdy zgodne ze standardami emisji EURO.

Planowany jest również zakup 11 sztuk taboru samochodowego zgodnego z normami EURO 6 przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu.

Zarządzanie mobilnością

W celu zaangażowania różnych grup społecznych w rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej w Brzegu prowadzone będą inicjatywy edukacyjno-promocyjne. Zostały one szczegółowo opisane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg, tj.:

Gmina Brzeg podejmuje szereg inicjatyw edukacyjnych i promocyjnych mających na celu m.in.:

- ograniczenie zużycia energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego,
- promocję transportu publicznego, ruchu rowerowego oraz pieszego.

Główne działania, związane z mobilnością miejską prowadzone przez Gminę to:

- coroczny udział Gminy w organizowanym Dniu bez samochodu – umieszczanie na terenie Brzegu i w Urzędzie Miasta plakatów otrzymanych od Ministerstwa,
- wspieranie merytoryczne i finansowe aktywnych form edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży, np. organizowanie konkursów i sesji popularno-naukowych związanych z tematyką środowiskową,
- edukacja ekologiczna oraz promowanie działalności proekologicznej.

Bardzo ważnym aspektem tych działań jest fakt, że duża część z nich skierowana jest do dzieci i młodzieży. Edukacja ekologiczna na najwcześniejszych etapach kształcenia jest bardzo istotna i przynosi największe efekty.

Istotne jest również promowanie zagadnień związanych z mobilnością miejską na stronie internetowej Urzędu Miasta.

Zarządzanie mobilnością wymaga opracowania **wskaźników diagnozujących stan miejskiego systemu transportowego**. Zaproponowane wskaźniki powinny być mierzalne i powinny określać stan systemu transportowego i jego wpływ na inne dziedziny

funkcjonowania miasta takie, jak gospodarka przestrzenna, bezpieczeństwo, energochłonność, środowisko, wykluczenie społeczne, rozwój gospodarczy, zdrowie, edukacja itp.

Należy systematycznie oceniać postępy dokonywane w realizacji planu zrównoważonej mobilności miejskiej, w oparciu o wyznaczone wskaźniki.

Poniżej przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu działań z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej.

Tabela 42 Wskaźniki monitoringu działań z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej

Wskaźnik	Źródło danych
Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	Przedsiębiorstwo transportu publicznego
Długość ścieżek rowerowych w km	Urząd Miasta GDDKiA Opole Zarząd Dróg Powiatowych w Brzegu
Długość ciągów pieszych w km/łączna długość dróg i ulic w mieście w km	Urząd Miasta GDDKiA Opole Zarząd Dróg Powiatowych w Brzegu
Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego i komunikacji miejskiej	Obliczenia uśrednione na podstawie przebiegu i średniego spalania
Łączna liczba węzłów przesiadkowych Bike&Ride na terenie Gminy	Urząd Miasta
Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru publicznego	Obliczenia uśrednione na podstawie przebiegu i średniego spalania
Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza	Pomiary WIOŚ, Program ochrony powietrza

Inteligentne systemy transportowe

Na chwilę obecną nie jest planowane zastosowanie na terenie Gminy rozwiązań z zakresu ITS.

Testowo została zamontowana elektroniczna tablica z rozkładem jazdy na jednym z przystanków komunikacji miejskiej. Energia do jej zasilania pochodzi z ogniw fotowoltaicznych.

Wdrażanie nowych wzorców użytkowania

WZORCE UŻYTKOWANIA: OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Wśród mieszkańców Brzegu najpopularniejszymi sposobami poruszania się są:

- przejazd samochodem osobowym, jako kierowca – najczęściej samochodem osobowym porusza się jedna osoba (szczególnie popularne wśród osób pracujących posiadających samochód);
- przemieszczanie się piesze (szczególnie popularne wśród uczniów szkół podstawowych i gimnazjalnych oraz wśród osób niepracujących nie posiadający samochodu).

Obserwuje się stały wzrost liczby rejestrowanych pojazdów na analizowanym obszarze. Pojazdy poruszające się po mieście to w głównej mierze pojazdy 10-20 letnie.

Najczęściej samochód jako środek transportu wybierają:

- osoby pracujące posiadające samochód,
- osoby niepracujące posiadające samochód
- studenci.

Rower cieszy się niewielkim zainteresowaniem pośród mieszkańców miasta. Najczęściej wybierany jest przez uczniów szkół podstawowych, a najrzadziej przez osoby pracujące posiadające samochód (1,5% przypadków).

Transport publiczny jest najczęściej wybieranym środkiem transportu przez:

- uczniów szkół średnich
- osoby pracujące nieposiadające samochodu,
- studentów.

Osoby pracujące posiadające samochód korzystają bardzo rzadko z komunikacji publicznej (6,29% przypadków). Również osoby niepracujące posiadające samochód, korzystają bardzo często z tego środka lokomocji.

Tabela 43 Wykorzystanie środków transportu i środków przemieszczania się w poszczególnych grupach

Grupa osób	Środki transportowe (sposoby i środki przemieszczania się)				
	pieszo [%]	rower [%]	transport publiczny [%]	samochód osobowy - pasażer [%]	samochód osobowy - kierowca [%]
uczniowie szkół podstawowych	70,00	13,3	0,00	16,67	0,00
uczniowie szkół gimnazjalnych	80,00	3,33	11,67	5,00	0,00
uczniowie szkół średnich	38,33	6,83	35,46	11,45	7,93
studenci	35,80	7,40	20,20	11,00	25,6
osoby pracujące z samochodem	17,46	1,51	6,29	9,55	65,19
osoby pracujące bez samochodu	44,39	3,14	31,39	11,66	9,42
osoby niepracujące z samochodem	36,87	7,58	10,61	11,62	33,32
osoby niepracujące bez samochodu	73,20	2,06	10,31	14,43	0,00

Źródło: Studium techniczno-ekonomiczne Systemu Komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035

OPIS DZIAŁAŃ W ZAKRESIE WDRAŻANIA NOWYCH WZORCÓW UŻYTKOWNIA

W celu zmiany zachowań komunikacyjnych i wdrożenia nowych wzorców użytkowania szczególnie istotne jest podjęcie tzw. działań „miękkich”, pozainwestycyjnych. Należy dążyć do odwrócenia trendu, który polega na wzrastającym uzależnieniu od codziennego wykorzystywania samochodu osobowego przy przemieszczaniu się w obszarze miejskim.

Urząd Miasta podejmie działania z zakresu edukacji ekologicznej mające na celu:

- promocję ekodrivingu,
- korzystanie z transportu publicznego,
- wspólne dojeżdżanie do pracy jednym samochodem,
- wybór środków transportu niezmotoryzowanego.

Ważna jest promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin.

Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Działania, które pozwolą na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu oraz przyczynią się do redukcji gazów cieplarnianych do atmosfery to wymiana taboru samochodowego przez TEXTIL-NOVA SP. Z O.O oraz PKS Brzeg.

Przestarzały tabor samochodowy zostanie wymieniony na nowy, spełniający normy EURO 6. Zmniejszona zostanie wielkość autobusów miejskich w celu poprawy ich efektywności ekonomicznej.

L.p.	Nazwa projektu	Adresat odpowiedzialny
WYMIANA TABORU SAMOCHODOWEGO		
1	Wymiana 4 lub 5 sztuk taboru samochodowego przez przedsiębiorstwo TEXTIL-NOVA SP. Z O.O. na pojazdy zgodne ze standardami emisji EURO	TEXTIL-NOVA SP. Z O.O.
2	Zakup 11 sztuk taboru samochodowego zgodnego z normami EURO 6 przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu	PKS Brzeg

Istotne działania nieinwestycyjnie, które podejmie Gmina Brzeg w celu promocji ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów to:

- Stosowanie zielonych zamówień publicznych. (np. dobór niskoemisyjnych środków transportu) stosowane w specyfikacjach przetargowych
- Zarządzanie taborem gminnym w sposób efektywny energetycznie: wprowadzenie zasady ekojazdy, optymalizacji tras.

Proces wdrażania elementów zrównoważonej mobilności miejskiej

Tabela 44 Harmonogram działań i określenie interesariuszy

Lp.	Nazwa projektu	Interesariusz	Lata realizacji	Koszt [zł]
PRZEBUDOWA DRÓG, BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH I MODERNIZACJA OŚWIETLENIA				
1	Przebudowa ulic Platanowej, Lipowej i Topolowej	Gmina Brzeg	2015-2018	5.095.000,00
2	Przebudowa ulicy Zielonej		2014-2016	2.243.386,00
3	Przebudowa ulicy Lompy		2014-2016	385.670,00
4	Przebudowa ulicy Wolności		2015-2017	3.888.039,00
5	Przebudowa ul. Ofiar Katynia		2016-2019	6.110.000,00
6	Budowa ścieżek rowerowych i węzłów bike&ride na terenie Brzegu		2014-2018	9.973.922,00
7	Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ul. Łokietka i ul. Myczkowskiego		2015	550.000,00
8	Przebudowa ulicy Sikorskiego	Powiat brzeski	do 2020	1.536.000,00
9	Przebudowa ulicy Łokietka			2.187.800,00
10	Przebudowa ulicy Piastowskiej			1.325.000,00
11	Przebudowa ulicy Chrobrego			1.801.200,00
12	Przebudowa ulicy Plac Bramy Wrocławskiej			361.500,00
13	Przebudowa ulicy Wrocławskiej			2.323.000,00
14	Przebudowa ulicy Makarskiego			1.247.300,00
15	Przebudowa ulicy 1-go Maja			605.000,00
16	Przebudowa ulicy Saperskiej			428.200,00
17	Przebudowa ulicy Kruszyńskiej			346.000,00
WYMIANA TABORU SAMOCHODOWEGO				
18	Wymiana 4 lub 5 sztuk taboru samochodowego przez przedsiębiorstwo TEXTIL-NOVA SP. Z O.O. na pojazdy zgodne ze standardami emisji EURO	TEXTIL-NOVA SP. Z O.O.	2016 - 2017	150.000,00
19	Zakup 11 sztuk taboru samochodowego zgodnego z normami EURO 6 przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Brzegu	PKS Brzeg	2016-2020	5.500.000

Materiały źródłowe:

1. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Dla Województwa Opolskiego – projekt
2. Projekt budowlano-wykonawczy „Budowa ścieżek rowerowych i węzłów BIKE&RIDE na terenie Brzegu"
3. Strategia Rozwoju Gminy Brzeg na lata 2016-2022
4. Studium techniczno-ekonomiczne Systemu Komunikacyjnego Miasta Brzegu do roku 2035

Strony internetowe:

www.brzeg.pl
www.pks-brzeg.pl
www.bikeandride.pl
www.gddkia.gov.pl
www.zdw.opole.pl
www.google.pl/maps
www.brzeg24.pl
www.nto.pl

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Brzeg. 42

Tabela 2.Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014 r. 45

Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w latach 2010-2014. 46

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Brzeg wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2014 r. 47

Tabela 5. Podmioty gospodarcze-wskaźniki. 48

Tabela 6. Sieć kanalizacyjna na terenie Gminy Brzeg. 50

Tabela 7. Sieć wodociągowa na terenie Gminy Brzeg. 51

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Brzeg. 53

Tabela 9. Klasy stref w województwie opolskim i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia. Klasyfikacja dotyczy zanieczyszczeń: SO_2, NO_2, CO, C_6H_6, pyłu PM10, Pb (klasyfikacja ze względu na ochronę zdrowia) oraz SO_2 i NO_X (ochrona roślin). 54

Tabela 10. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń pyłu PM2,5 w województwie opolskim. 54

Tabela 11. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. 55

Tabela 12. Stężenie substancji w powietrzu atmosferycznym na terenie Gminy Brzeg wraz z określeniem poziomów dopuszczalnych dla pyłów PM10 i PM2,5 oraz wartości docelowej benzo(a)pirenu. 57

Tabela 13. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg w 2014 roku z podziałem na grupy odbiorców. 61

Tabela 14. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w roku 2014 z podziałem na sektory. 67

Tabela 15. Charakterystyka kotłowni eksploatowanych przez BPEC w 2014 r. 73

Tabela 16. Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną 76

Tabela 17. Małe Elektrownie Wodne i ich moc. 80

Tabela 18. Wykorzystanie środków tran sportu i środków przemieszczania się w poszczególnych grupach. 84

Tabela 19 Zużycie nośników energetycznych przez pojazdy osobowe. 87

Tabela 20. Zużycie paliw przez samochody osobowe na terenie Gminy Brzeg [m3]. 95

Tabela 21 Zestawienie zużycia energii finalnej w roku 1990 i 2014..... 96

Tabela 22 Zestawienie emisji CO_2 według rodzajów emisji w roku 1990 i 2014. 97

Tabela 23 Emisja CO_2 z wykorzystania do ogrzewania poszczególnych nośników energetycznych...... 99

Tabela 24. Wielkość emisji CO_2 pochodzącej z wykorzystania poszczególnych paliw do ogrzewania 101

Tabela 25. Wielkość emisji CO_2 dla kotłów eksploatowanych przez BPEC. 102

Tabela 26 Emisja CO_2 w wyniku wykorzystania oświetlenia ulicznego w roku 1990 i 2014...... 103

Tabela 27 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Brzeg w roku 1990 i 2014 z podziałem na stosowane paliwo...... 103

Tabela 28 Emisja CO_2 z transportu w roku 1990 i 2014...... 104

Tabela 29 Najważniejsze zakłady przemysłowe funkcjonujące na terenie miasta Brzeg..... 220

Tabela 30 Placówki medyczne na terenie miasta Brzeg..... 221

Tabela 31 Placówki oświatowe na terenie miasta Brzeg 221

Tabela 32 Urzędy na terenie miasta Brzeg..... 223

Tabela 33 Stacje paliw na terenie miasta Brzeg 226

Tabela 34 Powiązanie celów operacyjnych i celów szczegółowych określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej..... 229

Tabela 35 Odpłatności za bilety Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej z siedzibą w Brzegu (komunikacja podmiejska, pozamiejska)..... 235

Tabela 36 Odpłatności za bilety komunikacji miejskiej 235

Tabela 37 Transport kolejowy w Brzegu 237

Tabela 38 Istniejące trasy rowerowe na ternie miasta Brzeg..... 239

Tabela 39 Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2010..... 246

Tabela 40 Projekty, których realizacja przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa na terenie miasta..... 247

Tabela 41 Sieć drogowa na terenie miasta Brzeg 248

Tabela 42 Wskaźniki monitoringu działań z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej... 255

Tabela 43 Wykorzystanie środków transportu i środków przemieszczania się w poszczególnych grupach..... 257

Tabela 44 Harmonogram działań i określenie interesariuszy 259

Spis rysunków

Rysunek 1. Powiązanie dokumentów na poziomie unijnym i krajowym. 11

Rysunek 2. Położenie Gminy Brzeg na tle mapy Polski. 23

Rysunek 3. Gęsi Staw w Stobrawskim Parku Krajobrazowym. 24

Rysunek 4. Pradolina Wrocławska. 26

Rysunek 5.Równina Grodkowska. 26

Rysunek 6.Odra - widok z brzeskiego mostu. 29

Rysunek 7.Staw Cegielnia. 30

Rysunek 8.Trzeci Staw. 31

Rysunek 9.Żydowski Rów - starorzecze Odry. 31

Rysunek 10.Obszar Natura 2000 Grądy Odrzańskie. 36

Rysunek 11.Obszar Natura 2000 na terenie Gminy Brzeg. 37

Rysunek 12.Obszar Stobrawskiego Parku Krajobrazowego. 39

Rysunek 13.Rezerwat Przyrody Łacha Jelcz. 39

Rysunek 14.Liczba ludności Gminy Brzeg w latach 2004-2014. 44

Rysunek 15. Liczba osób bezrobotnych wg płci. 49

Rysunek 16. Liczba osób pracujących w latach 2003-2013. 49

Rysunek 17. Budynki mieszkalne na terenie Gminy Brzeg. 52

Rysunek 18.Strefy województwa opolskiego. 55

Rysunek 19. Struktura zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Brzeg w 2014 z podziałem na grupy odbiorców. 62

Rysunek 20.Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej łącznie w latach 2011-2014. 62

Rysunek 21.Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014 dla taryfy B – odbiorców pobierających energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe na średnim napięciu. Źródło: opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło(…). 63

Rysunek 22. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej dla taryf C+G+R – odbiorcy pobierający energię elektryczną na cele produkcyjne i usługowe, gospodarstwa domowe 63

Rysunek 23. Liczba odbiorców energii elektrycznej i jej zużycie w gospodarstwach domowych w latach 2011-2013. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. 64

Rysunek 24. Ogólny bilans zużycia energii elektrycznej w Gminie Brzeg z podziałem na mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł i usługi. 65

Rysunek 25. Struktura zużycia gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w roku 2014 z podziałem na sektory. Źródło: opracowanie własne na podstawie *Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...).* 67

Rysunek 26. Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2013 ogółem oraz w sektorze Przemysł i usługi. 68

Rysunek 27. Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2014 ogółem i w sektorze Instytucje. 69

Rysunek 28.Zmiany zużycia gazu ziemnego [tys. m3] w latach 2011-2014 ogółem i w sektorze Mieszkalnictwo. 69

Rysunek 29. Zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Brzeg w latach 2011-2014 dla sektora mieszkalnego. 70

Rysunek 30.Zużycie gazu [tys. m3] w latach 2011-2014 w gospodarstwach domowych ogółem oraz na ogrzewanie mieszkań. 70

Rysunek 31.Bilans cieplny w podziale na sektory. 76

Rysunek 32.Bilans paliwowy w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną w 2014 r. 77

Rysunek 33. Zużycie ciepła w systemie BPEC w roku 2014. 78

Rysunek 34.Zużycie ciepła [GJ] z sieci BPEC na potrzeby c.o. w latach 2012-2014. 78

Rysunek 35. Udział grup odbiorców ciepła sieciowego w całkowitym zużyciu ciepła w roku 2014. 79

Rysunek 36.Średnie nasłonecznienie w Polsce. 81

Rysunek 37.Liczba przewozów pasażerskich w mln w latach 2009-2013 w woj. opolskim. 86

Rysunek 38.Struktura pojazdów ze względu na liczbę pokonywanych rocznie kilometrów na terenie gminy. 95

Rysunek 39 Procentowa redukcja emisji CO_2 w poszczególnych sektorach w roku 2014 w stosunku do roku 1990. 98

Rysunek 40 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w ilości emisji CO_2 w roku 1990. 100

Rysunek 41 Procentowy udział poszczególnych nośników energii w ilości emisji CO_2 w roku 2014. 100

Rysunek 42 Położenie Gminy Brzeg na tle mapy Polski 218

Rysunek 43 Obiekty związane ze sportem i rekreacją w mieście Brzeg 225

Rysunek 44 Linie kolejowe obejmujące Województwo Opolskie 237

Rysunek 45 Przebieg trasy rowerowej nr 320 na terenie miasta 240

Rysunek 46 Przebieg trasy rowerowej nr 57 na terenie miasta 240

Rysunek 47 Ocena stanu infrastruktury na terenie Gminy Brzeg 241

Rysunek 48 Plan miasta z orientacyjnie zaznaczoną lokalizacją Bike and Ride (B&R) przy Placu Dworcowym 244

Rysunek 49 Przykładowy punkt Bike & Ride 245

Rysunek 50 Wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2010 245

Rysunek 51 Sieć dróg krajowych i wojewódzkich powiatu brzeskiego 249

Rysunek 52 Sieć drogowa Gminy Brzeg 250

Rysunek 53 Główne parkingi w Brzegu 251

Rysunek 54 Wizualizacja planowanej ścieżki rowerowej wzdłuż ulicy Wolności - łącznik tras rowerowych dwóch parków brzeskich 253

Brzeg

Koncepcja wyznaczenia tras rowerowych w mieście Brzeg (ETAP 1)

- planowana trasa rowerowa czerwona (szlak nr 57)
- planowana trasa rowerowa niebieska
- planowana trasa rowerowa żółta
- planowana trasa rowerowa zielona
- planowana trasa rowerowa czarna (szlak nr 320)

Inwestor / Zamawiający:

GMINA BRZEG
ul. Robotnicza 12
49-300 Brzeg

Jednostka projektowa:

Biuro Usług Projektowo-Budowlanych
Maciej Boberski
ul. Rynek 10/6, 49-306 Brzeg

Nazwa dokumentacji:

„Budowa ścieżek rowerowych i węzłów BIKE&RIDE na terenie Brzegu"

Nr archiwalny: SR/04/2016	Tytuł rysunku: Plan przebiegu tras rowerowych na planie orientacyjnym Miasta Brzeg (Etap 1)		
Branża: drogowa	Temat: 02 DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU	Stadium: PW	
Skala: 1:10000	Nr rysunku: 02/DOR/00	Data: 04.2016	

Opracował:	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Kierownik pracowni /Projektant: mgr inż. Maciej Boberski	OPL/0753/PWOM/11	MOSTOWA	
Projektant: mgr inż. Andrzej Kędra	OPL/0450/POOD/08	DROGOWA	

UZASADNIENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg przyjęty do realizacji Uchwałą nr XII/99/15 Rady Miejskiej Brzegu z 25 września 2015 został opracowany w ramach konkursu organizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (NFOŚiGW), a finansowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013.

Do złożenia wniosku o płatność i rozliczenia się z NFOŚiGW wymagane było m.in. przyjęcie przez Radę Miejską Brzegu przygotowanego dokumentu. W trakcie zatwierdzania rozliczenia NFOŚiGW wniósł uwagi do przygotowanej bazy inwentaryzacji źródeł emisji CO2 oraz samego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg.

Wykonawca wprowadził niezbędne poprawki. Poprawiona baza i dokument zostały przekazane do NFOŚiGW. Pozwoliło to pozytywnie ocenić realizację projektu, a tym samym zatwierdzić przygotowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeg.

Ponadto, aby móc ubiegać się o dofinansowanie inwestycji realizowanych w ramach poddziałania 3.1.1 Strategie niskoemisyjne w miastach subregionalnych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 konieczne było także rozszerzenie PGN-u o elementy Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. W związku z tym został dodany dodatkowy rozdział obejmujący te zagadnienia.

NFOŚiGW stwierdził, że uaktualniony dokument należy przyjąć przez Radę Miejską Brzegu.