

**UCHWAŁA NR IV/53/2019
RADY MIEJSKIEJ W BRZESZCZACH**

z dnia 5 marca 2019 r.

w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze"

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1, 3 i 15 oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2018.994)

**Rada Miejska w Brzeszczach
uchwala co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się do realizacji "Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze" w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały, będący aktualizacją "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze" przyjętego uchwałą nr XIV/93/2015 Rady Miejskiej w Brzeszczach z dnia 28 września 2015 roku, zmienionego uchwałą nr XLII/336/2017 Rady Miejskiej w Brzeszczach z dnia 26 października 2017 roku.

§ 2. Traci moc uchwała nr XLII/336/2017 Rady Miejskiej w Brzeszczach z dnia 26 października 2017 roku w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze".

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Brzeszcz.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Zbigniew Kolasa

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BRZESZCZE - AKTUALIZACJA



Brzeszcze, styczeń 2019



Urząd Gminy w Brzeszczach

ul. Kościelna 4, 32-620 Brzeszcze
tel. (32) 77 28 500, fax: (32) 77 28 591
NIP: 5492197470; REGON: 356305070
e-mail: gmina@brzeszcze.pl



NOWA ENERGIA DORADCY ENERGETYCZNI

Bogacki, Osicki, Zieliński Sp.j.

ul. Armii Krajowej 67, 40-671 Katowice
tel.: (32) 209 55 46
NIP: 954-273-98-93; REGON: 243066841
e-mail: biuro@nowa-energia.pl

Współpraca ze strony Urzędu Gminy w Brzeszczach:

- Magdalena Jasek-Woś – Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju
- Sebastian Siwiec – Naczelnik Wydziału Infrastruktury i Ochrony Środowiska
- Agnieszka Molenda – Zastępca Naczelnika Wydziału Infrastruktury i Ochrony Środowiska

Zespół autorski:

- Arkadiusz Osicki
- Tomasz Zieliński
- Mariusz Bogacki
- Anna Zock

Spis treści

1.	Streszczenie	6
2.	Wstęp	12
2.1	Podstawy formalne opracowania	12
2.2	Cel i zakres opracowania	12
3.	Założenia polityki energetycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym	15
3.1	Polityka UE oraz świata - informacje ogólne	15
3.2	Charakterystyka głównych dokumentów w kontekście planowanej gospodarki niskoemisyjnej	16
4.	Dotychczasowe działania Gminy Brzeszcze w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	27
4.1	Działania zrealizowane w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej w latach 2015 - 2018	27
5.1	Położenie i warunki naturalne Gminy	29
5.1.1	Walory rekreacyjne	30
5.1.2	Wykorzystanie gruntów	31
5.1.3	Warunki klimatyczne	31
5.2	Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego	32
5.2.1	Demografia	32
5.2.2	Gospodarka gminy	34
5.2.3	Zabudowa mieszkaniowa	35
6.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Brzeszcze	38
6.1	Energia elektryczna	38
6.1.1	Oświetlenie placów i ulic	42
6.1.2	Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy	44
6.2	Ciepło sieciowe	45
6.2.1	Opis systemu ciepłowniczego	45
6.2.2	Źródła ciepła	45
6.2.3	Odbiorcy ciepła	46
6.3	System gazowniczy	48
6.3.1	Liczba odbiorców oraz zużycie gazu	48
6.4	Bilans nośników energii – rok bazowy 2013	50
6.5	System transportowy	52
7.	Stan środowiska na obszarze gminy	55
7.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	55
7.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy Brzeszcze	57
7.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Brzeszcze w roku bazowym 2013	66
7.4	Aktualna ocena jakości powietrza na terenie gminy Brzeszcze	70
8.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	77
8.1	Struktura PGN	77
8.2	Metodologia inwentaryzacji	80
8.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	81
8.4	Ankietyzacja obiektów	82
8.5	Pozostałe źródła danych	83
9.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	84
9.1	Podstawowe założenia	84
9.2	Wskaźniki emisji CO ₂	86
9.3	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	87
9.3.1	Obiekty użyteczności publicznej	87
9.3.2	Obiekty mieszkalne	88

9.3.3	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne.....	90
9.3.4	Oświetlenie uliczne.....	92
9.3.5	Transport.....	93
9.3.6	Przemysł.....	94
9.4	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2013.....	96
9.5	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020.....	98
9.6	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie	102
10.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	104
10.1	Misja i cele strategiczne.....	104
10.2	Cele szczegółowe	105
10.3	Opis strategii.....	109
10.4	Obszary interwencji.....	109
10.5	Projekt działań.....	111
10.6	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.....	114
10.7	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć	127
10.8	Efekt ekologiczny i energetyczny	130
11.	Realizacja planu	134
11.1	Harmonogram działań.....	134
11.2	Finansowanie przedsięwzięć	137
11.3	System monitoringu i oceny - wytyczne	149
11.4	Analiza ryzyka realizacji planu	152
12.	Podsumowanie	156

Alfabetyczny wykaz pojęć i skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)
B(a)P – benzo(alfa)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
CAFE - dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze w Europie
CORINAIR - CORE INventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
c.o. – centralne ogrzewanie
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CH₄ - metan
CHP – układy kogeneracyjne (ang. Combined Heating and Powering)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er – emisja ekwiwalentna
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – jednostka energii (gigadżul)
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – hektar
HC - węglowodory
INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – napięcie elektryczne (kilowolt)
kWh, MWh – jednostka energii (kilowatogodzina, megawatogodzina)
LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C
LPG – gaz ciekły propan-butan
MVA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy urządzeń elektroenergetycznych np. mocy znamionowej transformatorów energetycznych,
MW_e – moc elektryczna
MW_t – moc cieplna (termiczna)
Nm₃ - normalny metr sześcienny
NPV – wartość bieżąca netto
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE – Odnawialne Źródło Energii
PDK – plan działań krótkookresowych
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej

PGNiG S.A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 µm

POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

PolSEFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff2.org)

POP – program ochrony powietrza

PSE – Polskie Sieci Energetyczne

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RPO WM – Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego

SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii

SN – średnie napięcie

SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji

SO₂ – dwutlenek siarki

SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza

TSP – pył ogółem

UE – Unia Europejska

UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPF – wieloletni plan finansowy

Zielone zamówienia publiczne - oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

1. Streszczenie

Opis dokumentu

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dla jednostki samorządowej dokumentem strategicznym, w którym zaproponowano kierunki rozwoju oraz konkretne działania z zakresu poprawy efektywności wykorzystania energii, zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie rynku energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Koncepcja tworzenia i realizacji Planów gospodarki niskoemisyjnej wynika z polityki klimatycznej Unii Europejskiej i międzynarodowych zobowiązań Polski do redukcji emisji gazów cieplarnianych określonych przez ratyfikowany Protokół z Kioto ustalony na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu. „Gospodarka niskoemisyjna” (ang. low emission economy) oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych. Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję. Efektem końcowym PGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną.

Plan gospodarki niskoemisyjnej pomimo lokalnego charakteru działań odpowiada na globalne problemy związane z działalnością człowieka. Jego przesłanie jest jasne: to każdy z nas jest w mniejszym lub większym stopniu odpowiedzialny za jakość środowiska w którym funkcjonujemy. Dlatego też Plan oprócz szans jakie stwarza, stawia także szereg nowych wyzwań zarówno przed jednostkami publicznymi jak również przed każdym uczestnikiem lokalnego rynku energii. Powodzenie jego realizacji zależy w dużym stopniu od zaangażowania zasobów ludzkich jak i środków finansowych, w tym środków zewnętrznych spoza budżetu gminy.

Plan poprzedzony został szczegółowym bilansem energetycznym gminy z uwzględnieniem wszystkich grup konsumentów oraz producentów i dostawców energii funkcjonujących na terenie Gminy Brzeszcze. Pozwoliło to na określenie stanu bazowego w zakresie zużycia energii oraz wielkości emisji do atmosfery dwutlenku węgla (CO₂), a także na przeprowadzenie prognozy zmian tych parametrów do roku 2020 w scenariuszu rozwoju gminy w warunkach biznes jak zwykle - BAU (ang. business as usual) oraz warunkach świadomie planowanej i kontrolowanej gospodarki niskoemisyjnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze z założenia będzie realizowany do roku 2020, jednakże skutki poszczególnych działań będą miały charakter długofalowy.

Charakterystyka Gminy Brzeszcze

Gmina Brzeszcze położona jest w powiecie oświęcimskim, w województwie małopolskim. Powierzchnia gminy wynosi 4 560 ha. Graniczy z następującymi gminami w ramach województwa małopolskiego: Oświęcim, Kęty. Graniczy również z województwem śląskim (gminy Miedźna i Wilamowice), będąc przy tym najdalej wysuniętą na zachód gminą małopolski.

Gmina Brzeszcze obejmuje swym zasięgiem 5 sołectw: Jawiszowice, Przecieszyn, Skidziń, Wilczkowice, Zasole oraz miasto Brzeszcze.

Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 949, która łączy Brzeszcze z drogą wojewódzką nr 948 na odcinku Kęty – Oświęcim, oraz droga wojewódzka nr 933 łącząca Pszczynę z Oświęcimiem i Chrzanowem – jest to pośrednie powiązanie z istniejącą trasą Tychy – Bielsko – Biała – Granica Państwa oraz autostradą A4.

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar Gminy Brzeszcze, na przestrzeni lat 2007 - 2017, charakteryzowała się niewielkimi wahaniami. W ciągu ostatnich dziesięciu lat kształtowała się przeciętnie na poziomie 21,5 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi obecnie około 470 osób na 1 km². Analiza porównawcza struktury wiekowej mieszkańców gminy wykazuje stopniowe przemieszczanie się najliczniejszych roczników do grupy ludności w wieku poprodukcyjnym, co oznacza postępujący proces starzenia się ludności.

Na koniec 2017 roku wg danych GUS na terenie gminy zlokalizowanych było 7 67 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 612 tys. m². Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 28,6 m². Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 79,7 m². W ostatnich latach do użytkowania oddawano praktycznie tylko budynki jednorodzinne. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący m.in. o wzroście jakości życia społeczności gminnej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W panoramie firm Gminy Brzeszcze największym podmiotem jest TAURON Wydobycie S.A. Zakład Górniczy Brzeszcze. Liczną grupę podmiotów gospodarczych stanowią firmy handlowo – usługowe. Generalnie przeważają jednak podmioty małe, firmy w formie działalności gospodarczej prowadzonej przez osoby fizyczne. Stan gospodarki lokalnej w znacznym stopniu uzależniony jest od największego przedsiębiorstwa działającego na jej terenie, będącego równocześnie głównym pracodawcą.

Jednocześnie brak w gminie terenów inwestycyjnych, w szczególności scalonych obszarowo i funkcjonalnie, uzbrojonych z odpowiednim skomunikowaniem, które pozwoliłyby na pozyskiwanie inwestorów i rozwój przedsiębiorstw produkcyjnych innych branż.

Obszar Gminy Brzeszcze kryje cenne przyrodnicze obszary objęte ochroną NATURA 2000, mało znane ludności spoza terenu gminy. W dolinie rzeki Soły, będącej wschodnią granicą gminy żyje około 100 gatunków ptaków, co stanowi jedno z najcenniejszych siedlisk tego typu w regionie. W otoczeniu rzeki zachowały się unikatowe, naturalne zbiorowiska lasów łęgowych i zbiorowiska nieleśne związane z dolinami rzek. Równie malownicza jest dolina Wisły. Przykładem może tu być kompleks leśno-stawowy zwany „Na zieleńce”. Kompleks ten obejmuje kilkanaście stawów rybnych, których łączna powierzchnia wynosi ponad 150 ha, sąsiadujące obszary lasu mieszanego i nadwiślańskie łąki. Hodowlę ryb na tym terenie prowadzono już w XV wieku. Stawy stanowią środowisko życia wielu gatunków roślin i zwierząt. Zbiorniki wodne w miejscowościach Skidziń i Wilczkowie, powstałe w skutek wydobywania żwiru a następnie zagospodarowane przez organizacje wędkarskie, stanowią atrakcyjne miejsce dla miłośników wędkarstwa. Na terenie gminy znajdują się również zabytkowe i ciekawe obiekty, wśród nich między innymi drewniany kościół z 1692 roku p.w. Św. Marcina w Jawiszowicach. Kościół ten znajduje się na Szlaku Architektury Drewnianej województwa małopolskiego.

Systemy energetyczne Gminy Brzeszcze

Na terenie Gminy Brzeszcze występują 3 sieciowe nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe.

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej gminy. Sieci średniego i niskiego napięcia wykonane są głównie w technologii napowietrznej. Na terenie gminy znajduje się 90 stacji transformatorowych SN/nN. Łączna moc pozorna stacji to 30 410 kVA. System zasilania gminy w energię elektryczną wg informacji Operatora Systemu Dystrybucyjnego znajduje się w dobrym stanie technicznym.

Obecnie na terenie Gminy Brzeszcze zainstalowanych jest łącznie około 1 786 opraw oświetleniowych. Łączna moc źródeł światła to około 232,1 kW, co daje średnią moc na punkt oświetleniowy na poziomie 130 W. Są to głównie oprawy ze źródłami światła w postaci lamp sodowych o mocach 100 i 150 W. Stopniowo wdrażane są rozwiązania wykorzystujące technologię LED.

Eksploatację poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Gminy Brzeszcze zajmują się takie podmioty jak GAZ-SYSTEM S.A., PSG Sp. z o.o. Gmina Brzeszcze jest gminą zgazyfikowaną. Liczba mieszkańców korzystających z sieci gazowej stanowi ponad 80% całkowitej liczby ludności gminy. Sieć gazowa obejmuje wszystkie miejscowości. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., jako właściciel i podmiot eksploatujący istniejącą infrastrukturę gazową w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy, określił jej stan techniczny jako dobry. Łączna długość rurociągów gazownicznych eksploatowanych przez PSG Sp. z o.o. wraz z przyłączami wynosi około 200 km.

Sieci przesyłowe wysokiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno-pomiarowe zlokalizowane na terenie gminy eksploatowane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Na obecnym etapie przepustowość stacji jest wystarczająca dla zaspokajania potrzeb odbiorców gazu na terenie gminy.

Na terenie Gminy Brzeszcze koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiada jeden podmiot gospodarczy, którym jest Węglukoks Energia NSE Sp. z o.o. System ciepłowniczy na terenie gminy zarówno w zakresie źródła jak i infrastruktury przesyłowej w ciągu ostatnich lat został znacząco zmodernizowany. Rezerwy mocy, w źródle ciepła, szacowane są na około 20 MW.

Stan techniczny sieci ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo ciepłownicze jest zadowalający. Udział sieci preizolowanych w 2017 roku stanowił 40%. Przewiduje prowadzenie dalszych prac modernizacyjnych na sieci dystrybucyjnej. Ciepło produkowane jest w kotłach wodnych WR-25 (ostatnie modernizacje w 2008 roku) oraz kotle KD-5 zasilanym gazem z odmetanowania kopalni. System ciepłowniczy Gminy Brzeszcze obejmujący miasto oraz miejscowość Jawiszowice posiada duże możliwości rozwoju w zakresie przyłączania nowych odbiorców na tym obszarze.

Ocena stanu jakości powietrza

Gmina Brzeszcze, pod względem stref ochrony powietrza, należy do strefy małopolskiej. Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2017. Wyniki klasyfikacji dla strefy małopolskiej wciąż wskazują na problem z nadmierną emisją zanieczyszczeń a w szczególności:

- pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 (klasa C),
- benzo(a)pirenu (klasa C).

Klasyfikacja C dla strefy oznacza konieczność podjęcia działań naprawczych w celu poprawy i utrzymania odpowiedniego stanu powietrza atmosferycznego.

Wyniki bazowej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ - rok bazowy 2013

Bilans paliw i energii dla roku 2013 r. został wyznaczony w oparciu przeprowadzoną inwentaryzację poszczególnych grup użytkowników, dystrybutorów i producentów energii.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Brzeszcze w roku bazowym 2013 wynosiło 261 518 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło około 12 MWh/osobę (dane nie uwzględniające zużycia energii w przemyśle górniczym).

Wartość emisji dwutlenku węgla w roku bazowym 2013 wynosiła 85 349 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypadała wartość około 3,9 Mg CO₂ rocznie (dane nie uwzględniające emisji związanej ze zużyciem energii w przemyśle górniczym). Wyniki inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ przedstawia poniższa tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	141 987	MgCO ₂ /rok	49 574
Użyteczność publiczna	MWh/rok	10 714	MgCO ₂ /rok	4 400
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	20 146	MgCO ₂ /rok	8 070
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	920	MgCO ₂ /rok	765
Transport	MWh/rok	87 751	MgCO ₂ /rok	22 541
RAZEM	MWh/rok	261 518	MgCO ₂ /rok	85 349

Prognozowane zużycie energii i emisji CO₂ - rok 2020

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Brzeszcze w roku 2020 wzrośnie, do wartości 291 814 MWh (dane nie uwzględniające zużycia energii w przemyśle górniczym). Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie około 13,4 MWh/osobę (uwzględniając utrzymanie stałej liczby ludności na poziomie roku bazowego).

Jak przewiduje przyjęty scenariusz rozwoju gminy wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu około 95 763 MgCO₂/rok. Na jednego mieszkańca przypadać będzie wartość około 4,4 Mg CO₂ rocznie (dane nie uwzględniające emisji związanej ze zużyciem energii w przemyśle górniczym). Wyniki prognozowanego na 2020 r. zużycia energii i emisji CO₂ przedstawia poniższa tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	157 538	MgCO ₂ /rok	54 965
Użyteczność publiczna	MWh/rok	10 578	MgCO ₂ /rok	4 312
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	26 311	MgCO ₂ /rok	10 836
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	925	MgCO ₂ /rok	769
Transport	MWh/rok	96 462	MgCO ₂ /rok	24 881
RAZEM	MWh/rok	291 814	MgCO ₂ /rok	95 763

Identyfikacja obszarów problemowych

Obszary problemowe oraz ich przyczyny opisuje poniższa tabela:

Obszar problemowy	Źródła problemów (opis)
Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	Duża część budynków, głównie mieszkalnych jednorodzinnych, jest opalana węglem kamiennym, w tym złej jakości Część źródeł ciepła to niskosprawne urządzenia grzewcze, stosowane w szczególności w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych Program ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy wdrażany jest na zbyt małą skalę, co wynika głównie z ograniczonych środków finansowych
Nadmierna energochłonność obiektów	Straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków, głównie w sektorze mieszkalnictwa jednorodzinnego Niski stopień wykorzystania OZE w budownictwie Użytkowanie energochłonnych urządzeń powszechnego użytku
Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	Niski udział rozwiązań wykorzystujących technologię LED w systemie oświetlenia ulicznego
Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	Zbyt mało akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na stan zanieczyszczenia powietrza Brak edukacji ekologicznej w szkołach w zakresie niskiej emisji Złe nawyki użytkowników urządzeń powszechnego użytku
Problemy organizacyjne	Ograniczone zasoby finansowe Brak stanowiska ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy Brak monitoringu zużycia i kosztów energii w obiektach użyteczności publicznej
Wizja gminy i cele strategiczne PGN	
Wizja Gmina Brzeszcze stanowi przyjazny dla mieszkańców, przedsiębiorców nowoczesny ośrodek społeczno-kulturalny, zapewniający wysoki standard życia poprzez nowoczesne inwestycje w infrastrukturę, dbałość o środowisko naturalne, upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie przedsiębiorczości, aktywności społecznej i zawodowej mieszkańców, rozwój turystyki i rekreacji, poszanowanie tradycji i wartości gminy. Gmina Brzeszcze stanowi aktywny ośrodek kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności. Cel strategiczny dla gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.: • redukcję emisji gazów cieplarnianych, • zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, • redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Ponadto jest zgodny z „Programem ochrony powietrza dla strefy małopolskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu”. Cel strategiczny Dążenie do osiągnięcia i utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Brzeszcze do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO₂ i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.	
Działania możliwe do wdrożenia w ramach Planu	

Sektor	Rodzaj działania
Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe Monitorowanie zużycia nośników energii i wody w obiektach gminnych Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej gminy Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Brzeszcze Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych Termomodernizacja budynków spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego Węglókoks Energia NSE Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne
Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze. Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach Działania informacyjno-edukacyjne promujące transport zbiorowy i niezmotoryzowany
Efekt ekologiczny i energetyczny realizacji Planu	
Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020, czyli zeroemisyjny rozwój gminy, działania objęte planem powinny redukować emisję CO₂ o 10413,6 Mg/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie emisji o 8 876,3 MgCO₂/rok, co oznacza brak możliwości osiągnięcia zakładanego celu redukcji emisji. Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel minimalny redukcji zużycia energii do roku 2020, czyli zeroenergetyczny rozwój gminy, działania objęte planem powinny redukować zużycie energii o 30 296,0 MWh/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie zużycia energii o 20 615,1 MWh/rok, co oznacza brak możliwości osiągnięcia zakładanego celu redukcji zużycia nośników energii.	
Realizacja Planu	
Realizacja, czyli wdrażanie Planu w życie stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające z niego postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników. Należy jednak pamiętać, że za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminnych, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało: • gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów, • monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy, • coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu, • sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań, • prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN, • rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym, • dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych). Zaleca się aby na potrzeby realizacji PGN powołany został przez Burmistrza zespół koordynacyjny. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN. Zakłada się, że zespół składać się będzie z przedstawicieli wybranych referatów Urzędu Gminy, bez konieczności zwiększania liczby pracowników, a co za tym idzie dodatkowych nakładów.	
Stan realizacji Planu na koniec 2018 roku	

W wyniku analizy stanu realizacji zadań składających na Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze na koniec roku 2018 należy stwierdzić że:

- na 16 przedsięwzięć wpisanych do Planu (przed aktualizacją) w pełni lub częściowo zrealizowano zakres dla 12 zadań dotyczących:
 - ✓ termomodernizacji budynków oświaty (zadanie B03 – pełna realizacja zakresu),
 - ✓ termomodernizacji pozostałych budynków użyteczności publicznej (zadanie B04 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ modernizacji oświetlenia ulicznego (zadanie B05 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy (zadanie B09 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ modernizacji infrastruktury drogowej (zadanie B07 – zadanie zrealizowane w ramach założonego zakresu i budżetu),
 - ✓ budowy trasy rowerowej (zadanie B06 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ budowy przez mieszkańców gminy małych instalacji odnawialnych źródeł energii (zadanie B13 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ termomodernizacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych (zadanie B10 i B11 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ modernizacji systemu ciepłowniczego (zadanie B14 – pełna realizacja zakresu),
 - ✓ działań edukacyjnych, informacyjnych związanych z problematyką niskiej emisji (zadanie B12 – częściowa realizacja zakresu),
 - ✓ aktualizacja dokumentów gminnych: Planu gospodarki niskoemisyjnej, Projektu założeń (zadanie B01 – pełna realizacja zakresu).
- osiągnięte dotychczas efekty energetyczne (ograniczenie zużycia konwencjonalnych nośników energii): 9810 MWh/rok,
- osiągnięte dotychczas efekty ekologiczne to obniżenie emisji CO₂ o około 3905 Mg/rok,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych, które powstały w wyniku realizacji Planu to około 300 MWh/rok (produkcja energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych, produkcja ciepła w instalacjach zasilanych powietrznymi pompami ciepła).

2. Wstęp

2.1 Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania aktualizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze" jest umowa zawarta w dniu 15 maja 2018 roku pomiędzy Gminą Brzeszcze, reprezentowaną przez Burmistrza – Panią Cecylię Ślusarczyk, a firmą Nowa Energia. Doradcy Energetyczni Bogacki, Osicki, Zieliński Sp. j. z siedzibą w Katowicach.

Opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi wytycznymi, przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Aktualizacja dotyczy "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze" przyjętego uchwałą nr XIV/93/2015 Rady Miejskiej w Brzeszczach z dnia 28 września 2015 roku.

Aktualizacja ta obejmuje:

- analizę realizacji zadań opisanych w Planie za lata 2015 – 2018;
- uwzględnienie nowych przedsięwzięć jakie gmina i pozostali uczestnicy planu zamierzają zrealizować w najbliższych latach;
- aktualizację bazy danych Planu gospodarki niskoemisyjnej wynikającą z opisanego powyżej zakresu.

Na potrzeby przygotowania aktualizacji PGN przeprowadzono ankietyzację wśród podmiotów ujętych w kartach zadań w celu przygotowania raportu dotyczącego stopnia realizacji zaplanowanych działań oraz aktualizacji wybranych kart zadań. Ponadto wprowadzono dwa nowe zadania. Efekty aktualizacji kart zadań oraz wprowadzenia nowych zadań uwzględniono w określeniu celów planu. Dodatkowo zaktualizowano dane statystyczne i opisy systemów energetycznych gminy związane z sieciowymi nośnikami energii (uzyskano dane z 2017 roku). Pozostała część planu nie uległa zmianie. W szczególności dane dla roku bazowego 2013 (bazowe zużycie nośników energii i emisja CO₂ na terenie gminy stanowiące stan odniesienia dla Planu) oraz prognoza zużycia nośników energii i emisja CO₂ na terenie gminy dla roku 2020 (prognoza dla przypadku nie podejmowania działań w ramach Planu).

Na potrzeby przygotowania aktualizowanego obecnie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w 2015 roku wykonano inwentaryzację zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Brzeszcze oraz przeanalizowano możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczną i ekologiczną oceną efektywności poszczególnych działań. Dla wskazanych działań opracowano harmonogram ich realizacji i możliwe źródła finansowania. Ustalono zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej gminy.

2.2 Cel i zakres opracowania

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze Gminy Brzeszcze, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie rynku energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych wraz z określeniem korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z realizacji tych działań. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Brzeszcze i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu Gminy w Brzeszczach. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji gminy w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów,
- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

PGN ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń (m.in. pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu, benzo(a)pirenu).

PGN ma charakter dokumentu obowiązującego, określającego cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników wdrażanej polityki niskoemisyjnej.

Opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Brzeszcze.

PGN realizuje cele jakimi są: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami, promocja nowych wzorców konsumpcji, poprawa funkcjonowania transportu zbiorowego i indywidualnego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne.

PGN w Gminie Brzeszcze został opracowany przy uwzględnieniu „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” opublikowanych przez NFOŚiGW (Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej”).

Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy Brzeszcze,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3. Założenia polityki energetycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym

3.1 Polityka UE oraz świata - informacje ogólne

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2-3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

3.2 Charakterystyka głównych dokumentów w kontekście planowanej gospodarki niskoemisyjnej

W punkcie przedstawione zostaną zapisy kluczowych (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumentów strategicznych i planistycznych, potwierdzające zbieżność przedmiotowego opracowania z prowadzoną polityką krajową, regionalną, lokalną oraz międzynarodową. Wykaz tych dokumentów, jak również kontekst funkcjonowania przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1 Wykaz i kontekst funkcjonowania dokumentów strategicznych i aktów prawnych obejmujących zagadnienia związane z przedmiotowym planem

Wyszczególnienie	Kontekst			
	międzynarodowy	krajowy	regionalny	lokalny
Rio+20 pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć”	X			
Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu	X			
Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu	X			
Konwencja o różnorodności biologicznej	X			
Europejska Konwencja Krajobrazowa	X			
Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości	X			
Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu	X			
Rezolucja PE z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów	X			
Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie KE	X			
Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.	X			
Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie KE	X			
Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu	X			
VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”	X			
Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r.	X			
Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE	X			
Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji	X			
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności		X		
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030		X		
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Strategia Rozwoju Kraju 2020		X		
Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa		X		
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.		X		
Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.		X		
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej		X		
Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych		X		
Drugi Krajowy Plan Działania Dotyczący Efektywności Energetycznej		X		
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030		X		

Wyszczególnienie	Kontekst			
	międzynarodowy	krajowy	regionalny	lokalny
Krajowy plan gospodarki odpadami 2014		X		
Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)		X		
Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011 - 2020			X	
Plan zagospodarowania przestrzennego Woj. Małopolskiego			X	
Program ochrony środowiska dla województwa Małopolskiego			X	
Wojewódzki plan gospodarki odpadami Województwa Małopolskiego			X	
Regionalny Plan Energetyczny dla Województwa Małopolskiego			X	
Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego			X	
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Oświęcimskiego				X
Strategia Rozwoju Gminy Brzeszcze na lata 2015-2024				X
Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze				X
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeszcze				X
Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeszcze na lata 2010-2013 wraz z perspektywą na lata 2014-2017 – aktualizacja				X

Charakterystyka wymienionych w tabeli 3.1. opracowań – w kontekście przedmiotowego projektu – przedstawiona jest w kolejnej tabeli.

Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej
RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ” Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. The future we want). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do: - kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian, - opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju, - ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, - stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.
RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m.in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu. Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.
KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP) Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczaniem powietrza oraz dążyć do

ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczanie powietrza na dalekie odległości. Służyć temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywidywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:

- Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,
- Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,
- Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,
- Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,
- Protokół dotyczący metali ciężkich,
- Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).

EUROPA 2020 – STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU

Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNIE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji.

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 15 MARCA 2012 R. W SPRAWIE PLANU DZIAŁANIA PROWADZĄCEGO DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ DO 2050 R.

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w stosunku do

1990 r.

STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

VII OGÓLNY UNIJNY PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA DO 2020 R. DOBRA JAKOŚĆ ŻYCIA Z UWZGLĘDNIENIEM OGRANICZEŃ NASZEJ PLANETY (7 EAP)

Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,
- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Kontekst krajowy**DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU POLSKA 2030**

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.:

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,

- emisję CO₂,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów nierecyklingowanych,
- indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU (ŚSRK) – STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r. Cele rozwojowe obejmują m.in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, w tym do:

- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- wskaźnika czystości wód (%).

PROGRAMOWANIE PERSPEKTYWY FINANSOWEJ 2014-2020 – UMOWA PARTNERSTWA

Umowa Partnerstwa została przyjęta przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku i zaakceptowana przez Komisję Europejską 23 maja 2014 r. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa).

Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

- (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu.

Zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych w kierunku bardziej efektywnych energetycznie, modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach, zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, zmianę systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych),
- wprowadzenie efektywnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i skutecznych mechanizmów implementacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- tworzenie odpowiednich systemów zagospodarowania wód opadowych, retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych,
- prowadzenie szerokiego monitoringu środowiska oraz działań na rzecz ochrony gleb,
- efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, czyli konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków,
- zwiększenie efektywności gospodarowania odpadami, m.in. poprzez spełnienie wymogów unijnego acquis; rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu; rozwój instalacji do sortowania selektywnie zebranych odpadów, instalacji do przetwarzania bioodpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii,
- zahamowanie spadku różnorodności biologicznej,
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych, co pozwoli na zachowanie równowagi przyrodniczej oraz wyrównywanie szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych,

- stworzenie spójnej infrastruktury transportowej; podnoszenie dostępności komunikacyjnej głównych miast Polski w zakresie wszystkich rodzajów transportu, w relacjach transgranicznych,
- zastosowanie niskoemisyjnego transportu,
- wzrost poziomu inwestycji w sektorze kolejowym,
- usprawnienie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa zdolności do magazynowania energii elektrycznej i gazu ziemnego.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO, PERSPEKTYWA DO 2020 R

„Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEiŚ) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 58 z dnia 15 kwietnia 2014 r. i stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników:

- zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności,
- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- poprawy jakości wód,
- odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków,
- poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów,
- stopienia redukcji odpadów komunalnych,
- liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych).

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy – Prawo energetyczne¹ i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

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

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić niezależność produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

ZAŁOŻENIA NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

¹ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.)

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Celem głównym Założeń jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe (w trakcie realizacji niniejszego opracowania Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej nie został uchwalony - projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych).

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe (tysięcy ton oleju ekwiwalentnego).

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53,5 TWh.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2014

Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, w tym ich składowanie. Cele główne to: utrzymanie tendencji wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

IV AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT ROBOCZY

Cel główny to realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2020 ROKU (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)

Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia

nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA - PROJEKT

Zgodnie z projektem „Krajowa Polityka Miejska” - ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

Kontekst regionalny (województwi)

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO NA LATA 2011-2020

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 „Małopolska 2020. Nieograniczone możliwości” jest ściśle powiązana z istniejącymi, bądź tworzonymi dokumentami programowymi, obowiązującymi na poziomie europejskim i krajowym tj. „Strategii na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – Europa 2020” oraz „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010 -2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie.” Strategia Rozwoju Województwa uwzględnia również aktualne wyniki prac nad pakietem strategicznych dokumentów krajowych, takich jak:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Regionalnego do 2030,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju do 2020,
- zintegrowane, krajowe strategie rozwoju o charakterze sektorowym.

Stanowi ona podstawowy i jednocześnie najważniejszy dokument samorządu województwa, który określa obszary, cele i kierunki inwentaryzacji polityki rozwoju w obszarze regionu. Koncentruje się przy tym na kształtowaniu świadomości obywatelskiej i kulturowej, innowacyjnym rozwoju gospodarki oraz zrównoważonej gospodarce środowiskiem naturalnym i otoczeniem.

Strategia opisuje co społeczność regionalna może uzyskać w czasie najbliższych 10 lat. Stanowi narzędzie wspierające pozytywne zmiany w obrębie województwa niwelując jednocześnie pojawiające się bariery. Strategia rozwoju ma za zadanie wspierać członków społeczności regionalnej w wykorzystywaniu potencjału i szansy na rozwój.

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 jest aktualizacją założeń dotychczasowej polityki Województwa, opartą na redefinicji i rozwinięciu stosowanej polityki. Przyczyną zmiany stały się zmieniające się uwarunkowania rozwoju regionalnego, które odnoszą się do:

- zmian regulacyjnych na poziomie Unii Europejskiej,
- zmian w obrębie regionów województwa, wynikających z zróżnicowanego rozwoju i funkcji poszczególnych obszarów.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJ. MAŁOPOLSKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (przyjęty 7.06.2004 r.) określa podstawowe uwarunkowania dla rozwoju województwa małopolskiego, tak aby województwo stało się miejscem rozwoju ludzi i nowoczesnej gospodarki. Plan zagospodarowania przestrzennego określa zasady kształtowania struktury przestrzennej województwa w perspektywie wielu lat. Priorytetem planu jest ochrona zasobów naturalnych i kulturowych. Rozwój przemysłu odbywać się ma na terenach już zagospodarowanych, przy dążeniu do ich aktywizacji, tak aby chroniąc dobra przyrody i kultury nie zaniedbać wymagań ekonomii, bezpieczeństwa ludzi, w tym również osób niepełnosprawnych.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJ. MAŁOPOLSKIEGO

Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r. przyjął Program Strategiczny Ochrona Środowiska.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska jest aktualizacją Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014, który został przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego w dniu 24 września 2007 r. Jest on jednocześnie dokumentem, który realizuje Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020.

Program prezentuje działania przewidziane do realizacji w latach 2014-2020 w tym także te, które nie wynikają

z bezpośrednich kompetencji Samorządu Województwa Małopolskiego. Jest więc dokumentem kompleksowo traktującym zadania ochrony środowiska poprzez określone priorytety i najistotniejsze kierunki działań.

PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego uchwalony został 2.07.2012 r. Celem Planu jest osiągnięcie celów założonych w polityce ekologicznej państwa, oddzielenie wzrostu ilości wytwarzanych odpadów i ich oddziaływania na środowisko od wzrostu gospodarczego kraju. Celem jest również utworzenie i utrzymanie w kraju spójnej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami spełniając przy tym wymagania ochrony środowiska.

Trwają również prace nad aktualizacją wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, który zostanie utworzony do 30 czerwca 2016 roku. W ramach aktualizacji planu opracowany zostanie Plan Inwestycyjny będący załącznikiem do w/w planu, który będzie zawierał planowane inwestycje, szacunkowe koszty tych inwestycji oraz źródła ich finansowania, a także harmonogram realizacji inwestycji.

REGIONALNY PLAN ENERGETYCZNY DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Regionalny Plan Energetyczny dla Województwa Małopolskiego ma w głównej mierze ocenić system energetyczny Małopolski, rozpoznać i określić bariery wpływające na ograniczenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w obrębie Małopolski, a także ma na celu stworzenie narzędzi pozwalających na osiągnięcie najlepszych efektów i określenie kierunków najbliższych działań. Dzięki racjonalnym i zrównoważonym gospodarowaniu zasobami energetycznymi możliwy jest dynamiczny rozwój gospodarczy.

Kierunki działań wskazane przez Regionalny Plan Energetyczny będą kompatybilne z priorytetami znajdującymi się w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020, a także z określonymi celami strategicznymi znajdującymi się w pozostałych dokumentach strategicznych województwa.

PROGRAMY OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r. przyjął Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Celem dokumentu jest osiągnięcie w całej Małopolsce do 2023 r. dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki.

Głównymi kierunkami działań w zakresie ochrony powietrza wyznaczonymi w Programie jest m.in.:

- Wprowadzenie ograniczeń w stosowaniu paliw stałych na obszarze Krakowa,
- Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych i sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników,
- Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym oraz w obiektach użyteczności publicznej,
- Ograniczenie emisji z transportu,
- Ograniczenie emisji przemysłowej,
- Edukacja ekologiczna mieszkańców.

Efektom realizacji Programu powinno być zmniejszenie wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, w tym pyłu PM₁₀ o 28,2% i pyłu PM_{2,5} o 28,1%.

Kontekst lokalny

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU POWIATU OŚWIĘCIMSKIEGO

W Strategii Rozwoju Powiatu Oświęcimskiego, określono, wizje powiatu do roku 2020:

„W 2020 roku Powiat Oświęcimski w pełni korzysta ze swojego położenia względem aglomeracji krakowskiej i śląskiej, dzięki znaczącej poprawie zewnętrznej dostępności komunikacyjnej. Rozwinęły się konkurencyjne i innowacyjne sektory gospodarki w nowoczesnych strefach aktywności inwestycyjnej, generując nowe miejsca pracy. Oferta turystyczno – rekreacyjna staje się istotną gałęzią lokalnej gospodarki, a walory turystyczne zaczynają być włączane w obieg gospodarczy. Zrozumienie idei innowacyjności wśród społeczności lokalnej przynosi korzyści w postaci polepszenia jakości usług komercyjnych i publicznych oraz standardów życia.”

Wyznaczone priorytety w rozwoju powiatu oświęcimskiego to:

- Wzmacnianie pozycji gospodarczej Powiatu Oświęcimskiego,
- Poprawa dostępności komunikacyjnej,
- Kreowanie wizerunku turystycznego i kulturowego Powiatu Oświęcimskiego,
- Inicjowanie aktywności mieszkańców,
- Ważne centrum usług publicznych w województwie małopolskim.

Założono, że realizacja strategii zostanie oparta na zasadzie zrównoważonego rozwoju, co oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY BRZESZCZE NA LATA 2015-2024

W Strategii Rozwoju określono wizję gminy oraz misję i cele strategiczne, które mają sprzyjać jej osiągnięciu.

Wizja gminy: **Gmina Brzeszcze to przestrzeń bez barier, w której warto żyć i do niej wracać. Jest miejscem wszechstronnie się rozwijającym, a jego mieszkańcy są zintegrowani, otwarci i nastawieni na współpracę.**

Misja gminy: **Gmina Brzeszcze będzie dążyła do poprawy jakości życia mieszkańców poprzez nowoczesne inwestycje w infrastrukturę, dbałość o środowisko naturalne, upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie przedsiębiorczości i aktywności społecznej i zawodowej mieszkańców, rozwój turystyki i rekreacji, poszanowanie tradycji i wartości gminy.**

Do celów strategicznych należą:

- wspieranie zasobów ludzkich i rozwój kompetencji,
- wspieranie atrakcyjności inwestycyjnej gminy,
- rozwój infrastruktury technicznej na terenie gminy,
- zrównoważony rozwój infrastruktury drogowej,
- wspieranie rozwoju mieszkalnictwa,
- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych oraz ochrona środowiska,
- stworzenie warunków do rozwoju infrastruktury obsługi ludności w zakresie opieki socjalnej oraz kulturalnej i zdrowotnej.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BRZESZCZE

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, mówi że miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego i inne akty prawa miejscowego sporządzane na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym powinny być zgodne ze studium (...).

Ustalono zasady ochrony środowiska w tym ochrony powietrza poprzez:

- stosowanie się do zasady zrównoważonego rozwoju w kształtowaniu obszarów zabudowanych oraz terenów otwartych,
- zachowanie szczególnej ostrożności w procesie planistycznym na terenach objętych formami ochrony przyrody,
- ograniczenie lokalizowania obiektów zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska,
- odstąpienie od lokowania zabudowy mieszkaniowej, letniskowej i rezydencjonalnej w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników i cieków wodnych, zwłaszcza w drodze jednostkowych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- maksymalna możliwa ochrona naturalności koryt i dolin rzecznych,
- dążenie do poprawy jakości powietrza atmosferycznego, m.in. poprzez modernizację systemów grzewczych i stosowanie czystszych paliw.

Studium określa kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym w zakresie:

- zaopatrzenie w gaz ziemny,
- zaopatrzenie w energię elektryczną,
- zaopatrzenie w energię ciepłą,

oraz kierunki ochrony obszarów chronionych.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BRZESZCZE

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeszcze określa m.in. działania strategiczne z zakresu poprawy stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego na terenie gminy przewiduje się realizację następujących działań:

- monitoring jakości powietrza na terenie gminy,
- ograniczenie ruchu docelowego do obszarów centralnych miasta i obszarów najcenniejszych przyrodniczo,
- tworzenie warunków do zwiększenia udziału komunikacji zbiorowej w przewozach pasażerskich,
- wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych i modernizacja istniejących, w tym wyłączenie tras rowerowych poza pasy dróg samochodowych, budowa parkingów dla rowerów, itp.,
- przyłączenie do sieci c.o. nowych odbiorców, wszędzie tam gdzie istnieją rezerwy mocy w miejskich systemach ciepłowniczych,
- kontynuacja modernizacji zbiorczych i indywidualnych systemów grzewczych: wprowadzanie kotłów nowej generacji, zmiana nośnika energii jakim jest węgiel na bardziej ekologiczny (gaz, olej opałowy, energia elektryczna, alternatywne źródła energii),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych – należy nadmienić, że obecny stopień termomodernizacji obiektów, w szczególności w budownictwie mieszkalnym wielorodzinnym jest wysoki,
- preferowanie wprowadzania w budownictwie materiałów energooszczędnych,
- promowanie oraz popularyzacja najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
- wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej w oparciu o źródła odnawialne.

PGN dla Gminy Brzeszcze jest zbieżny z większością celów i założeń zdefiniowanych w opisanych dokumentach. Dodatkowo poniżej wymieniono obowiązujące przepisy prawa powiązane z gospodarką niskoemisyjną:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy,
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2008 r. Nr 223 poz.1459 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity - Dz. U. z 2015 r. poz. 99),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203).

4. Dotychczasowe działania Gminy Brzeszcze w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Gmina Brzeszcze od wielu lat realizuje działania mające na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływający na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, transporcie prywatnym. Ponadto poważnie traktuje się komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej społeczeństwo w działania publiczne.

Pośród najważniejszych zrealizowanych dotychczas działań gminy, które miały wpływ na poprawę jakości powietrza należy wymienić przede wszystkim:

- realizację programu wsparcia z budżetu Gminy Brzeszcze dla modernizacji indywidualnych źródeł ciepła i montażu ekologicznych systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej, w latach 2003 - 2009,
- dofinansowanie z budżetu Gminy Brzeszcze do ucieplnienia budynków wielolokalowych stanowiących własność wspólnot mieszkaniowych położonych na terenie Gminy Brzeszcze polegającego na wykonaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i podłączeniu obiektu do sieci grzewczej niskiego parametru (do roku 2009),
- inwestycje na budynkach użyteczności publicznej będących majątkiem gminy, w tym obiektach oświatowych, kultury, urzędach i innych,
- inwestycje po stronie rozbudowy i modernizacji infrastruktury drogowej,
- działania związane z promocją i edukacją ekologiczną.

Istotna z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej była inwestycja na terenie kopalni węgla kamiennego. W 2013 roku uruchomiono tu nowoczesną stację odmetanowania. Ilość ujmowanego gazu w latach 2013 i 2014 wynosiła: 36 155 376 m³ i 41 003 562 m³. Ujmowany metan zasila układ kogeneracyjny firmy Synthos na terenie Oświęcimia oraz kocioł gazowy wodny o mocy 5 MW w Zakładzie Ciepłowniczym Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o. na terenie gminy.

4.1 Działania zrealizowane w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej w latach 2015 - 2018

W latach 2015 – 2018 realizowano następujące zadania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze:

- realizację programu wsparcia z budżetu Gminy Brzeszcze dla modernizacji indywidualnych źródeł ciepła. W ramach programu ograniczenia niskiej emisji w latach 2016 – 2018 wymieniono 113 kotłów węglowych, komorowych; w 2019 roku planowana jest wymiana 130 źródeł tego typu. Przedsięwzięcia inwestycyjne wsparte są tu działaniami z zakresu edukacji ekologicznej,
- inwestycje na budynkach użyteczności publicznej będących majątkiem gminy, w tym obiektach oświatowych, kultury, urzędach i innych; w latach 2015 – 2017 zrealizowano kompleksową modernizację 9 budynków oświatowych obejmującą termomodernizację, w tym wymianę źródeł ciepła, montaż odnawialnych źródeł energii (ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła), wymianę oświetlenia wewnętrznego, zastosowanie systemów zarządzania energią,
- modernizacji infrastruktury drogowej,

- modernizacja systemu oświetlenia ulicznego,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot,
- likwidacja systemów ogrzewania z piecami kaflowymi w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wraz z budową nowej wewnętrznej instalacji grzewczej i podłączeniem do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, jednorodzinnych – instalacje do produkcji energii elektrycznej z ogniwami fotowoltaicznymi,
- działania przedsiębiorstwa ciepłowniczego w zakresie modernizacji sieci przesyłowej (modernizacja odcinków magistrali przesyłowych, likwidacja wymiennikowni grupowych i budowa przyłączy indywidualnych).

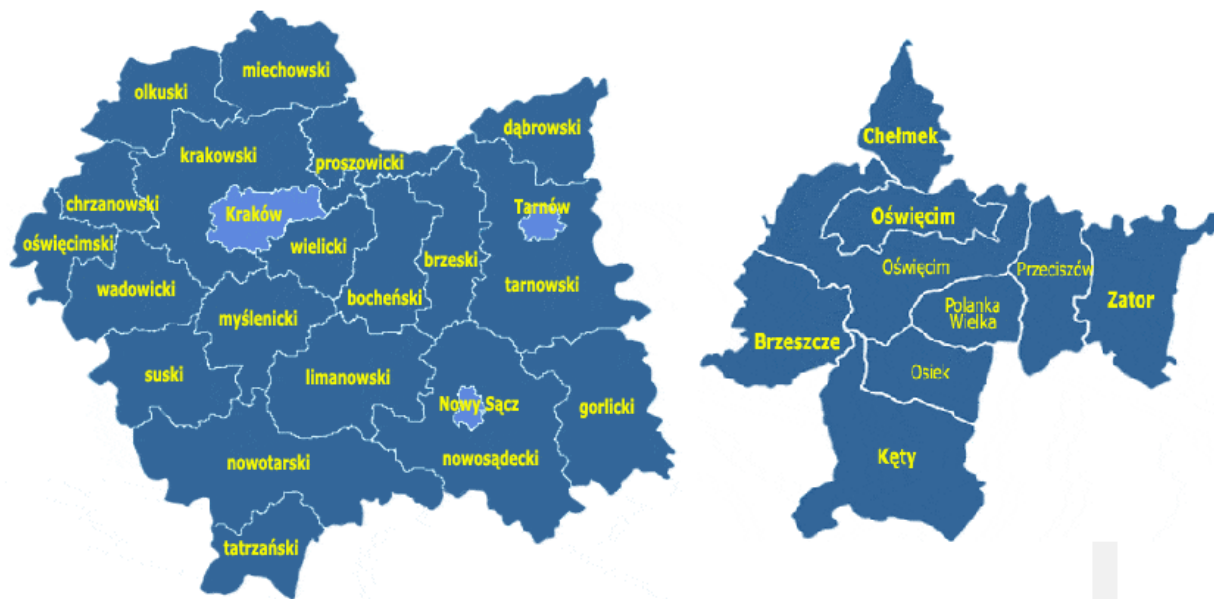
Szczegółowy raport z realizacji zadań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej za lata 2015 – 2018 znajduje się w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

5. Charakterystyka Gminy Brzeszcze

5.1 Położenie i warunki naturalne Gminy

Gmina Brzeszcze położona jest w powiecie oświęcimskim, w województwie małopolskim. Powierzchnia gminy wynosi 4 560 ha (powierzchnia geodezyjna, dane Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, powierzchnia ewidencyjna wynosi 4 613 ha).

Graniczy z następującymi gminami w ramach województwa małopolskiego: Oświęcim, Kęty. Graniczy również z województwem śląskim (Gminy Miedźna i Wilamowice), będąc przy tym najdalej wysuniętą na zachód gminą małopolski. Lokalizację gminy na tle województwa i powiatu pokazano na rysunku 5.1.



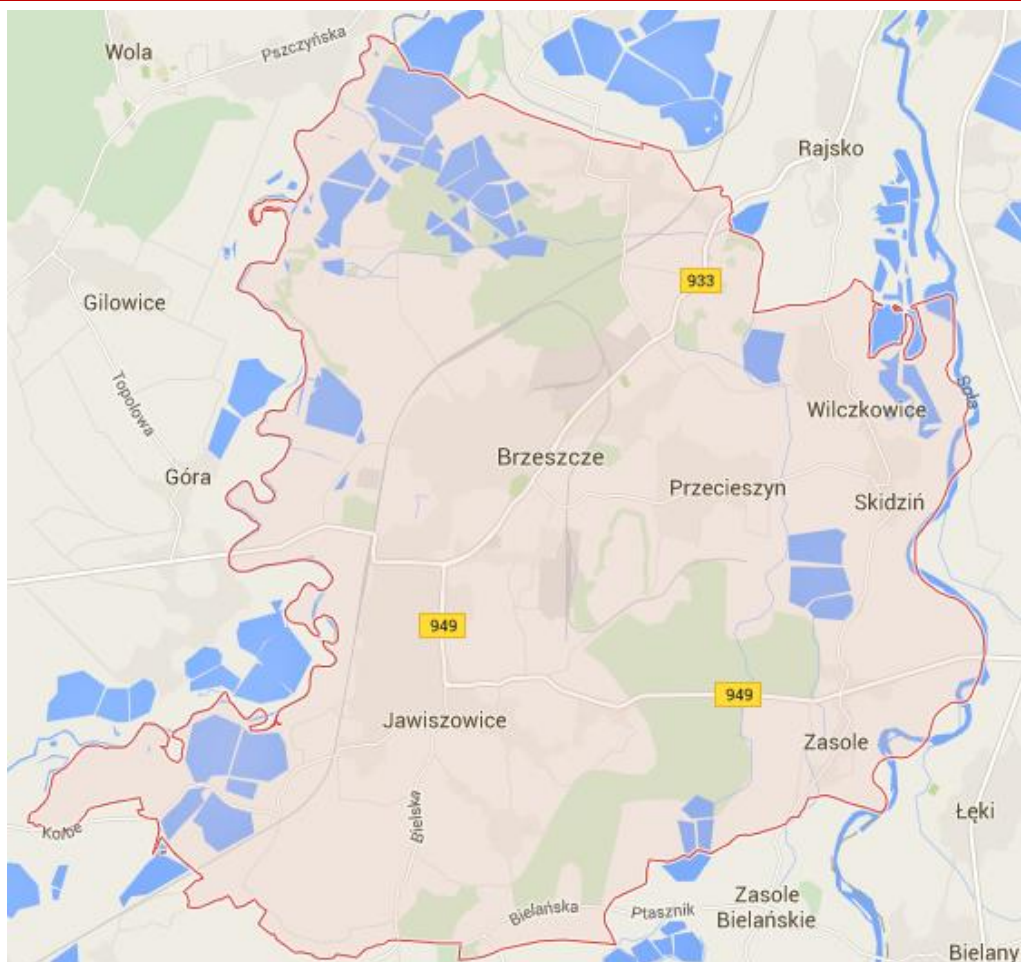
Rysunek 5.1 Obszar Lokalizacja Gminy Brzeszcze na tle województwa małopolskiego oraz powiatu oświęcimskiego

Źródło: www.gminy.pl

Gmina Brzeszcze obejmuje swym zasięgiem 5 sołectw: Jawiszowice, Przecieszyn, Skidziń, Wilczkowice, Zasole oraz miasto Brzeszcze. Lokalizację tych miejscowości pokazano na rysunku 5.2.

Gmina Brzeszcze jest jedną z dziewięciu jednostek samorządu terytorialnego wchodzącą w skład powiatu oświęcimskiego. Gmina ma charakter gminy miejsko – wiejskiej i jest jedną z czterech, o takiej strukturze, znajdujących się w powiecie.

Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 949, która łączy Brzeszcze z drogą wojewódzką nr 948 na odcinku Kęty – Oświęcim, oraz droga wojewódzka nr 933 łącząca Pszczynę z Oświęcimiem i Chrzanowem – jest to pośrednie powiązanie z istniejącą trasą Tychy – Bielsko – Biała – Granica Państwa oraz autostradą A4.



Rysunek 5.2 Miejscowości Gminy Brzeszcze

źródło: Google Maps

5.1.1 Walory rekreacyjne

Obszar Gminy Brzeszcze kryje cenne przyrodnicze obszary objęte ochroną NATURA 2000, mało znane ludności spoza terenu gminy.

W dolinie rzeki Soły, będącej wschodnią granicą gminy żyje około 100 gatunków ptaków, co stanowi jedno z najcenniejszych siedlisk tego typu w regionie. W otoczeniu rzeki zachowały się unikatowe, naturalne zbiorowiska lasów łęgowych i zbiorowiska nieleśne związane z dolinami rzek.

Równie malownicza jest dolina Wisły. Przykładem może tu być kompleks leśno-stawowy zwany „Nazielańce”. Kompleks ten obejmuje kilkanaście stawów rybnych, których łączna powierzchnia wynosi ponad 150 ha, sąsiadujące obszary lasu mieszanego i nadwiślańskie łąki.

Hodowlę ryb na tym terenie prowadzono już w XV wieku. Stawy stanowią środowisko życia wielu gatunków roślin i zwierząt. Zbiorniki wodne w miejscowościach Skidziń i Wilczkowie, powstałe w skutek wydobywania żwiru a następnie zagospodarowane przez organizacje wędkarskie, stanowią atrakcyjne miejsce dla miłośników wędkarstwa.

Na terenie gminy znajdują się również zabytkowe i ciekawe obiekty, wśród nich między innymi drewniany kościół z 1692 roku p.w. Św. Marcina w Jawiszowicach. Kościół ten znajduje się na Szlaku Architektury Drewnianej Województwa Małopolskiego.

Warty uwagi jest również neobarokowy kościół z XIX w. p.w. Św. Urbana, z barokowym ołtarzem głównym wykonanym w 1892 roku przez Kazimierza Chodzińskiego.

Interesujące są również drewniane domy z przełomu XIX i XX wieku charakteryzujące się konstrukcją zrębową i przysłupową, a także osiedla robotnicze powstałe w wyniku osiedlania się ludzi zainteresowanych podjęciem pracy w kopalni.

Na terenie całej gminy znajduje się wiele pomników walki i męczeństwa oraz tablic pamiątkowych ku czci ofiar II Wojny Światowej.

Aktywną formę wypoczynku zapewnia hala sportowa, kryty basen z zapleczem relaksacyjnym oraz turystyczne ścieżki piesze i rowerowe.

5.1.2 Wykorzystanie gruntów

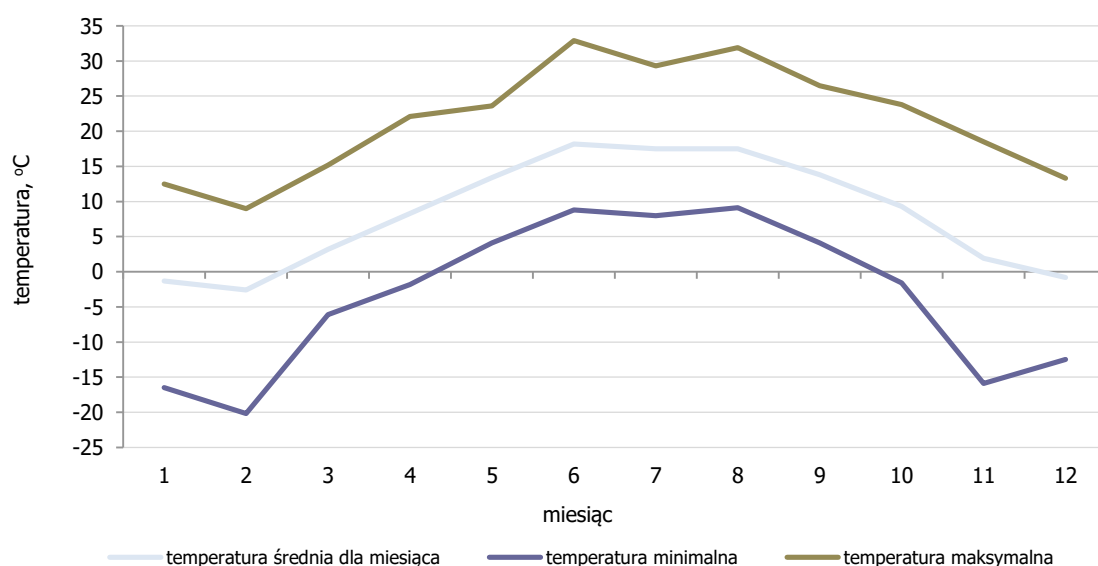
Całkowita powierzchnia terenów gminy Brzeszcze wynosi 4 560 ha (powierzchnia geodezyjna). Teren gminy należy do obszarów o stosunkowo dużej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią 45,4% jego powierzchni. Lasy i grunty leśne zajmują na obszarze gminy 561 ha tj. 12,3% jej powierzchni. Pozostałą część stanowią tereny zurbanizowane, tereny objęte działalnością przemysłową, w tym wydobywczą, oraz obszary cieków i zbiorników wodnych.

5.1.3 Warunki klimatyczne

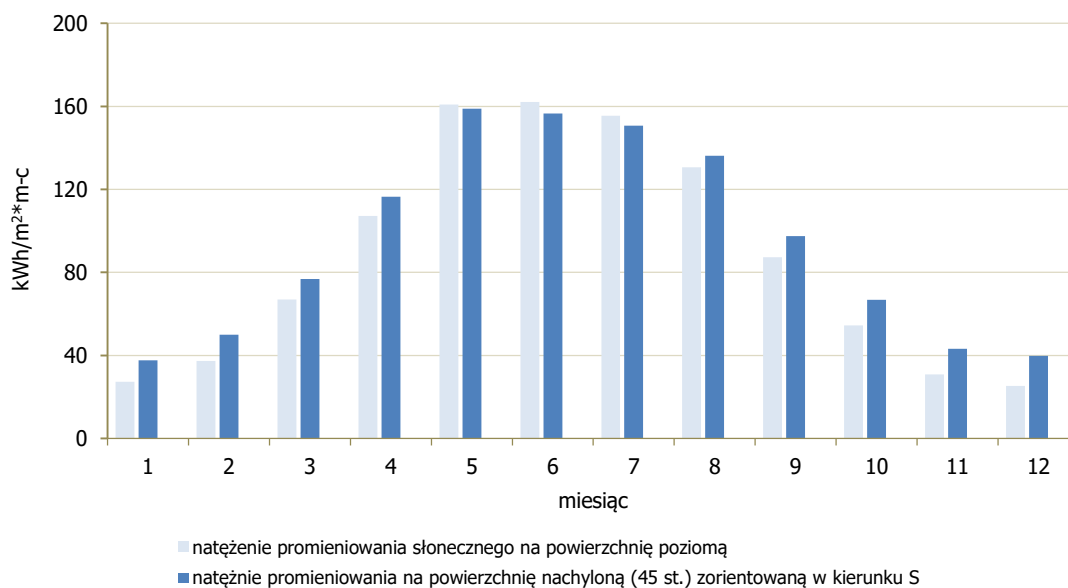
Gmina Brzeszcze pod względem klimatycznym należy do rejonu Kotliny Oświęcimskiej, który charakteryzuje się:

- średnią roczną temperaturą około $+8^{\circ}\text{C}$,
- roczną sumą opadów w przedziale 700 – 900 mm,
- w zimie pokrywą śnieżną o grubości od 20 do 30 cm zalegającą od stycznia do lutego,
- w okresie późniejszego wiosny i wczesnego lata występującymi burzami z gradem,
- częstym występowaniem zjawiska ciszy atmosferycznej i słabszych wiatrów - przeważają wiatry południowe wiejące wzdłuż doliny Soły oraz zachodnie i południowozachodnie,
- okresem wegetacyjny wynoszącym tu około 200 dni.

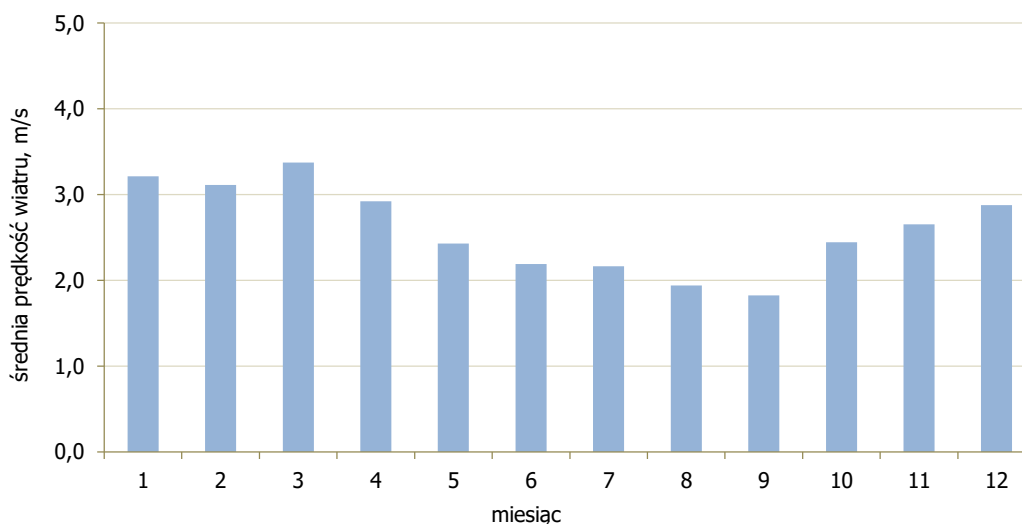
Dodatkowo powyższe informacje zestawiono z danymi klimatycznymi, które zaczerpnięto z bazy Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski” dla stacji meteorologicznej w ramach bazy – Katowice. Dane te przedstawiono na kolejnych wykresach.



Rysunek 5.3 Temperatury powietrza (średnia, maksymalna i minimalna dla danego miesiąca z wieloletnich pomiarów)



Rysunek 5.4 Energia promieniowania słonecznego na rozpatrywanym obszarze (natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą oraz nachyloną pod kątem 45° dla danego miesiąca w ciągu roku)



Rysunek 5.5 Rozkład prędkości średnich wiatru w danym miesiącu

5.2 Analiza otoczenia społeczno-gospodarczego

W niniejszym dziale przedstawiono aktualne dane statystyczne dotyczące Gminy Brzeszcze oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 2007 – 2017. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Regionalnych (www.stat.gov.pl), raportu z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002, dane Powiatowego Urzędu Pracy i danych Urzędu Gminy Brzeszcze.

5.2.1 Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gminy jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Zmiana liczby ludności, to zmiana liczby konsumentów, a zatem zmiana

zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i dostarczane na miejsce w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar Gminy Brzeszcze, na przestrzeni ostatnich 10 lat, charakteryzowała się niewielkimi wahaniami i przeciętnie kształtowała się na poziomie 21,5 tys. osób. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosiła w 2017 roku około 469 osób na 1 km².

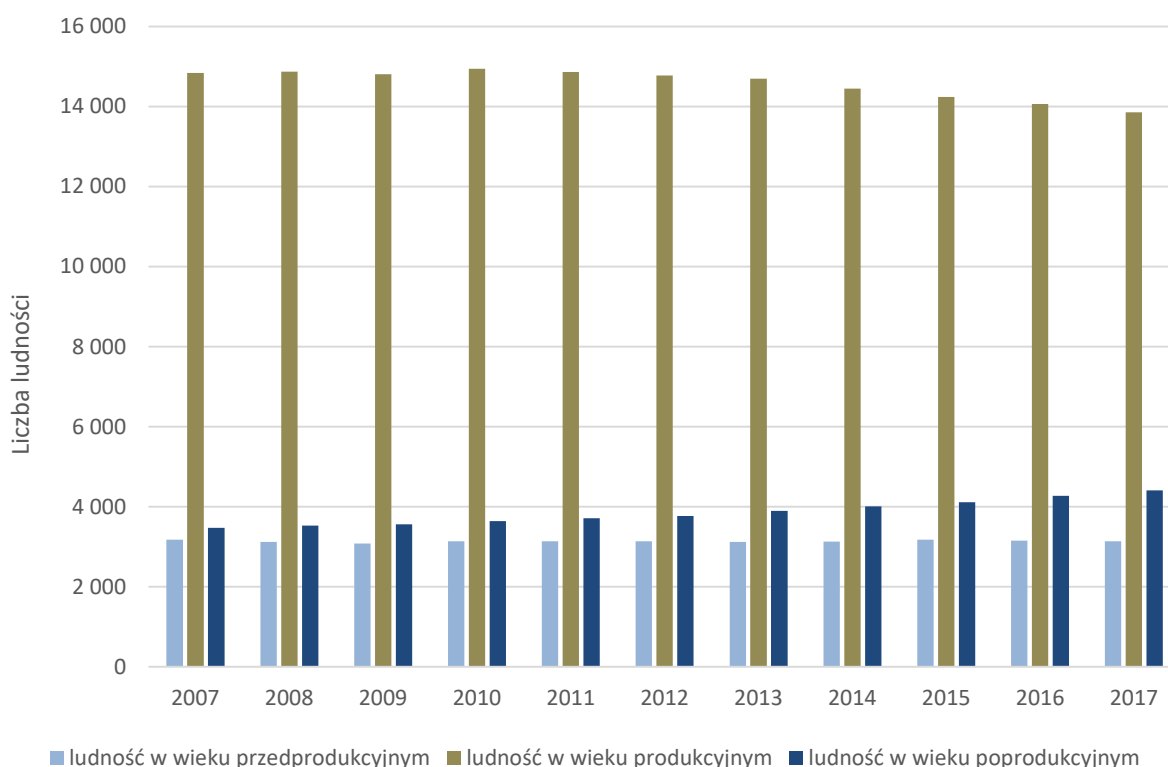
Tabela 5.1 Ludność gminy w latach 2007-2017 (wg faktycznego miejsca zamieszkania)

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	2014	2015	2016	2017
Liczba ludności (os.)	21 483	21 514	21 443	21 723	21 706	21 675	21 710	21 587	21 525	21 486	21 398
Dynamika (rok poprzedni = 100)	99,7	100,1	99,7	101,3	99,9	99,9	100,2	99,4	99,7	99,8	99,6
Dynamika (rok 2010 = 100)	98,9	99,0	98,7	100,0	99,9	99,8	99,9	99,4	99,1	98,9	98,5
Gęstość zaludnienia (osoby/km ²)	471,1	471,8	470,2	476,4	476,0	475,3	476,1	473,4	472,0	471,2	469,3

* rok bazowy dla PGN

źródło: GUS

Informacje na temat struktury mieszkańców gminy pod kątem wieku zdolności do pracy w oparciu o dane statystyczne z lat 2007 i 2017 pokazano na rysunku 5.6. Po roku 2013 zaznaczył się wyraźny trend spadkowy liczby ludności dla grupy wiekowej – produkcyjnej.

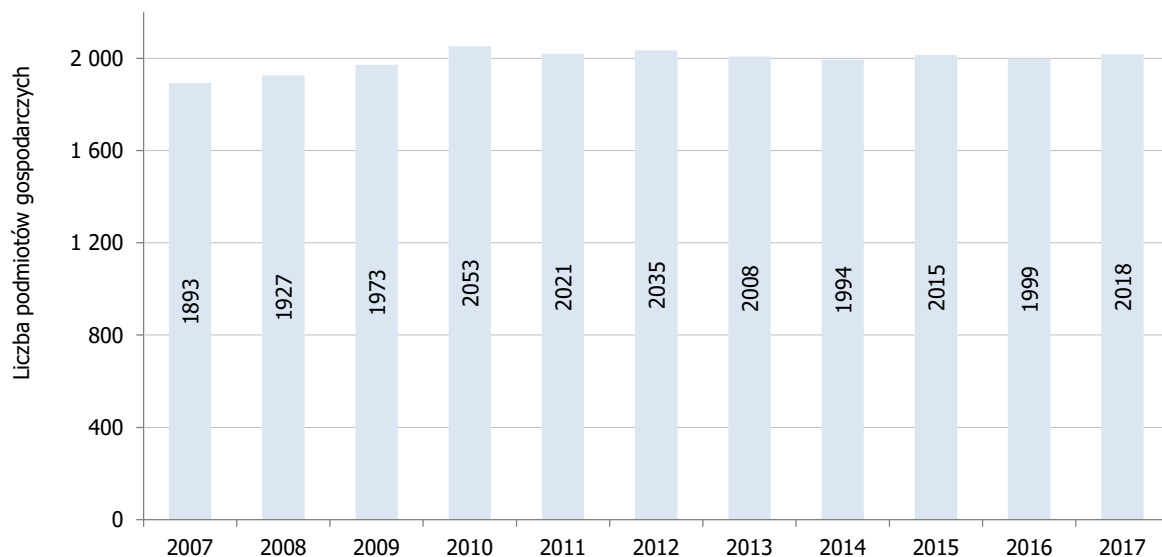


Rysunek 5.6 Ekonomiczne grupy wiekowe mieszkańców gminy w latach 2007-2017

Źródło: GUS

5.2.2 Gospodarka gminy

Na terenie Gminy Brzeszcze w 2017 roku zarejestrowanych było 2018 podmiotów gospodarczych – głównie małe i średnie firmy (wg klasyfikacji REGON). W stosunku do roku 2007 liczba ta jest większa o około 7%. Sytuację tą przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 5.7 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 2007-2017

Źródło: GUS

W panoramie firm Gminy Brzeszcze największym podmiotem jest TAURON Wydobywanie S.A. Zakład Górniczy Brzeszcze. Liczną grupę podmiotów gospodarczych stanowią firmy handlowo – usługowe. Generalnie przeważają jednak podmioty małe, firmy w formie działalności gospodarczej prowadzonej przez osoby fizyczne.

Stan gospodarki lokalnej w znacznym stopniu uzależniony jest od największego przedsiębiorstwa działającego na jej terenie, będącego równocześnie głównym pracodawcą.

Jednocześnie brak w gminie terenów inwestycyjnych, w szczególności scalonych obszarowo i funkcjonalnie, uzbrojonych z odpowiednim skomunikowaniem, które pozwoliłyby na pozyskiwanie inwestorów i rozwój przedsiębiorstw produkcyjnych innych branż.

W ostatnim okresie dominowały inwestycje w branży handlowej, związane z powstawaniem sklepów wielkopowierzchniowych.

Zgodnie z informacjami ostatniego Spisu Rolnego na terenie gminy funkcjonowało 700 gospodarstw rolnych, z czego większość, bo 410 o powierzchni użytków rolnych do 1 ha.

Obecny poziom bezrobocia na rozpatrywanym obszarze jest niski. Wg danych PUP na terenie powiatu oświęcimskiego wielkość stopy bezrobocia w październiku 2018 roku kształtowała się na poziomie 5,4%, co wskazuje na mniej korzystną sytuację w porównaniu do województwa małopolskiego, gdzie stopa bezrobocia wynosiła 4,6%. Wskaźnik ten na poziomie krajowym wyniósł – 5,7%.

5.2.3 Zabudowa mieszkaniowa

Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią jeden z czynników świadczących o jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania zmian w następnych latach. W tabeli 5.2 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 5.2 Statystyka mieszkaniowa z lat 2007 – 2017 dotycząca Gminy Brzeszcze

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
2007	7 207	537 542	22	2 855
2008	7 230	540 592	24	3 114
2009	7 257	544 375	27	3 783
2010	7 372	571 343	38	5 368
2011	7 415	576 090	50	5 736
2012	7 458	581 520	49	6 360
2013*	7 499	587 293	43	6 051
2014	7 537	592 342	38	5 049
2015	7 574	596 973	37	4 631
2016	7 624	604 504	50	7 531
2017	7 677	611 896	53	7 392

* rok bazowy dla PGN

źródło: GUS

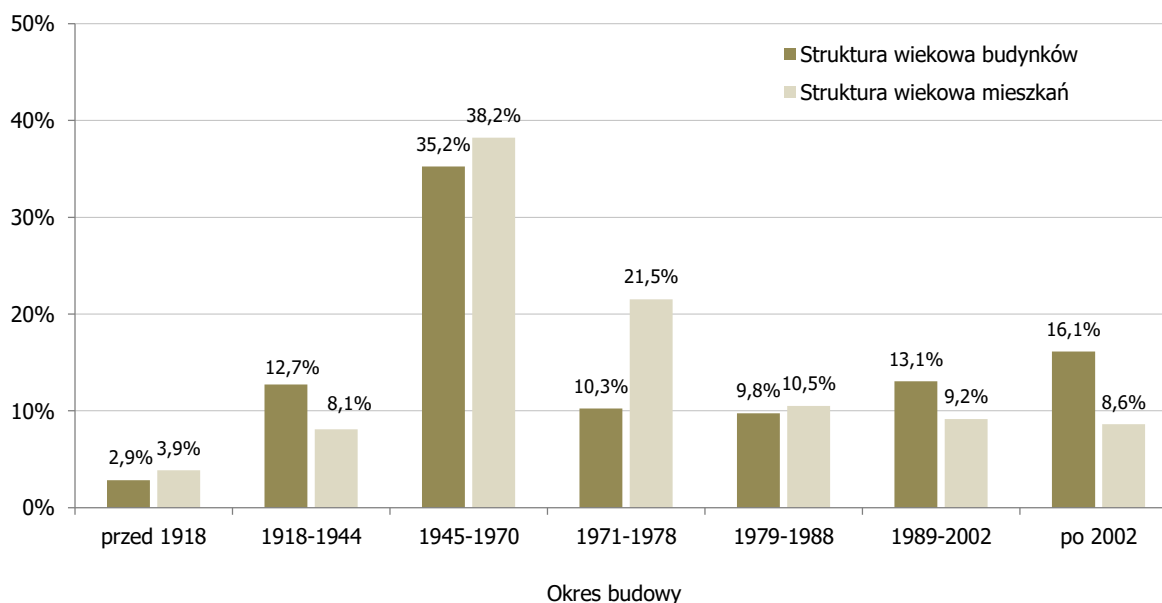
Na terenie Gminy Brzeszcze można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz rolniczą zagrodową.

Analizy dotyczące budownictwa mieszkaniowego oparto głównie na informacjach pozyskanych, bezpośrednio na drodze ankietyzacji, od podmiotów administrujących zasobami, oraz w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2002 roku uzupełniony o informacje GUS dotyczące nowo oddawanych budynków mieszkalnych po roku 2002 (ostatnim zamkniętym rokiem bilansowym jest 2017 r.).

Opracowane i opublikowane przez GUS informacje pochodzące ze spisu powszechnego charakteryzują budynki i znajdujące się w nich mieszkania. Dotyczą one głównie budynków zamieszkałych, tj. takich, w których znajdowało się, co najmniej jedno zamieszkane mieszkanie ze stałym mieszkańcem. Po roku 2002 w gminie wybudowano i oddano do użytkowania 577 budynków mieszkalnych z 661 mieszkaniami, co daje średnio 38 budynków na rok.

Na koniec 2017 roku wg danych GUS na terenie gminy zlokalizowanych było 7 677 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 611 896 m². Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 28,6 m². Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił w 2017 roku 79,7 m². W okresie tym do użytkowania oddawano praktycznie tylko budynki jednorodzinne.

Liczbę mieszkań i budynków wybudowanych na terenie gminy w poszczególnych okresach przedstawiono na rysunku 5.8.



Rysunek 5.8 Struktura wiekowa budynków i mieszkań na obszarze Gminy Brzeszcze

Źródło: GUS

Pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zdecydowanie zabudowa jednorodzinna. Porównując liczbę mieszkań w budynkach typu jednorodzinnego i wielorodzinnego zabudowa indywidualna stanowi około 56% wszystkich mieszkań w gminie. Z kolei powierzchnia mieszkań w budynkach jednorodzinnych stanowi około 72% łącznej powierzchni wszystkich mieszkań.

Bazując na aktualnych danych statystycznych określono, że średnia powierzchnia budynku wielorodzinnego wynosi około 1 250 m², a budynku jednorodzinnego około 128 m². Średnia powierzchnia mieszkania w budynkach wielorodzinnych wynosi około 50,8 m².

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się dobrym stanem technicznym oraz wysokim stopniem termomodernizacji, w szczególności dotyczy to budownictwa wielorodzinnego.

Budynki mieszkalne wznoszone były w około 15,6% przed rokiem 1944 oraz w blisko 55,3% pomiędzy 1945 i 1989 rokiem, a więc w technologiach znacznie odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Generalnie w całej gminie zastosowane w budownictwie mieszkaniowym rozwiązania techniczne zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano rozwiązania systemowe z ociepleniem przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi i energooszczędną stolarką otworową. Ogólny stan zasobów mieszkaniowych należy uznać za podobny do sytuacji jaka panuje w innych gminach miejsko-wiejskich województwa.

W celu oszacowania ogólnego stanu budownictwa mieszkaniowego, zarówno technicznego jak i energetycznego, posłużono się danymi z ankietyzacji zarządców budynków wielorodzinnych.

Dla pozostałych obiektów, głównie budynków jednorodzinnych wykorzystano informacje pośrednie. Wiarygodne i korelujące ze stanem technicznym są informacje o wieku budynków, bowiem technologie budowlane zmieniały się w określony sposób w poszczególnych okresach.

W związku z tym w stopniu przybliżonym można przypisać budynkom o określonym wieku wskaźniki zużycia energii, a co za tym idzie roczne zapotrzebowanie na ciepło. W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki jednostkowego zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, które wykorzystano do

określenia potrzeb ciepłych budynków mieszkalnych na terenie gminy. Wskaźniki te zostały skorygowane o stopień racjonalizacji wynikający z termomodernizacji budynków wyznaczony w oparciu o zebrane ankiety.

Tabela 5.3 Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło w zależności od okresu budowy

Budynki budowane w latach	Przybliżony wskaźnik zużycia energii do celów grzewczych w budynku, kWh/m ² a
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 - 200
1993 – 1997	120 - 160
od 1998	90 - 120

źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Uwzględniając pozyskane dane określono wielkość zapotrzebowania na energię ciepłą na potrzeby grzewcze w budownictwie mieszkaniowym jedno i wielorodzinnym (tabela 5.4).

Tabela 5.4 Potrzeby ciepłe zabudowy mieszkaniowej w Gminie Brzeszcze dla roku bazowego 2013

Okres budowy	Zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych		
	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne	Budynki łącznie
	GJ/a	GJ/a	GJ/a
przed 1918	6 120	6 702	12 822
1918-1944	33 436	4 154	37 590
1945-1970	96 971	37 550	134 520
1971-1978	28 670	32 561	61 231
1979-1988	29 950	12 823	42 773
1989-2002	31 055	5 125	36 181
po 2002	16 424	264	16 687
SUMA	242 625	99 179	341 804

6. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Brzeszcze

6.1 Energia elektryczna

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych na terenie Gminy Brzeszcze zajmuje się spółka TAURON Dystrybucja S.A. – obsługa w zakresie sieci WN, SN, nN i w zakresie stacji transformatorowych SN/nN.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe S.A., właściciel i podmiot eksploatujący sieci elektroenergetyczne o napięciu 220 kV i wyższym, nie posiada infrastruktury na terenie Gminy Brzeszcze, jak również nie planuje na terenie gminy budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.



Rysunek 6.1 Obszar działania TAURON Dystrybucja S.A

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Gmina Brzeszcze nie posiada na swoim terenie źródeł energetyki zawodowej a jej obszar zasilany jest z krajowego systemu elektroenergetycznego. System zasilania opiera się o linie WN, SN i nN.

Na terenie gminy znajduje się 90 stacji transformatorowych SN/nN, w tym 4 stacje eksploatowane wspólnie z odbiorcą i 13 stacji stanowiących własność odbiorców. Łączna moc pozorna stacji to 30 410 kVA.

Podstawowe źródło zasilania sieci średniego napięcia na terenie gminy stanowi stacja rozdzielcza RS Podleśna zasilana liniami 15 kV ze stacji 110/15kV Zasole i 220/110/15kV Komorowice.

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Brzeszcze zasilani są z sieci dystrybucyjnej wysokiego, średniego i niskiego napięcia TAURON Dystrybucja S.A., składającej się z następujących elementów:

- linie napowietrzne 110 kV relacji Komorowice – Jawiszowice – Poręba oraz Kęty – Brzeszcze – Zasole o długości 19 020,89 m,
- linie średniego napięcia o długości 48 213,0 m (napowietrzne) oraz 27 523,0 m (kablowe),

- linie niskiego napięcia o długości 179 902,4 m (napowietrzne) oraz 47 870,90 m (kablowe),
- stacje transformatorowe SN/nN - wykaz stacji transformatorowych obejmuje poniższa tabela.

Kopalnia węgla kamiennego, jako największy odbiorca energii na terenie gminy, posiada dwie niezależne stacje rozdzielcze zasilane bezpośrednio z linii WN.

Tabela 6.1 Stacje SN/nN zasilające teren Gminy Brzeszcze

Lp.	Nr stacji	Nazwa	Wykonanie	Rodzaj	Moc stacji, kVA	Właściciel
1	BBW50424	Przecieszyn Przecieszyn 1	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
2	BBW50021	Jawiszowice Domki Fińskie	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
3	BBW50025	Jawiszowice Narutowicza	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
4	BBW50429	Łęki Zasole	Słupowa	Stacja SN/nN	400	TAURON Dystrybucja
5	BBW50433	Skidziń Skidziń 2	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
6	BBW59070	Przecieszyn Kruszywa	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	1000	Obcy
7	BBW50024	Jawiszowice Dworcowa	Wkomponowana	Stacja SN/nN	400	Wspólne
8	BBW50618	Brzeszcze Lisowce	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
9	BBW50023	Jawiszowice Prusa	Wkomponowana	Stacja SN/nN	400	Wspólne
10	BBW50571	Brzeszcze Nowa Kolonia	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
11	BBW50594	Brzeszcze Ogródki Działkowe	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
12	BBW50027	Brzeszcze Kościół	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
13	BBW50564	Jawiszowice Przedszkole	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
14	BBW50410	Jawiszowice Plebania	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
15	BBW50448	Jawiszowice Granica	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
16	BBW50413	Brzeszcze Bugaj	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
17	BBW50421	Brzeszcze Burkówka	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
18	BBW50432	Przecieszyn Przecieszyn 2	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
19	BBW50121	Brzeszcze Wschód 2	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
20	BBW50236	Jawiszowice PAKS D	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	Wspólne
21	BBW50188	Jawiszowice Piaski	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
22	BBW50211	Brzeszcze Domki Jednorodzinne	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
23	BBW50570	Skidziń Osiedle	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
24	BBW50629	Przecieszyn Graniczna	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
25	BBW50428	Skidziń Skidziń	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
26	BBW50425	Przecieszyn Szkoła	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
27	BBW50414	Brzeszcze Nazieleńce	Słupowa	Stacja SN/nN	160	TAURON Dystrybucja
28	BBW50030	Brzeszcze Remiza	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Nr stacji	Nazwa	Wykonanie	Rodzaj	Moc stacji, kVA	Właściciel
29	BBW50249	Brzeszcze Basen	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
30	BBW50170	Brzeszcze Wschód 4	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
31	BBW50120	Brzeszcze Wschód 1	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
32	BBW50427	Wilczkowice Wilczkowice	Słupowa	Stacja SN/nN	160	TAURON Dystrybucja
33	BBW50633	Brzeszcze Martex	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
34	BBW50176	Brzeszcze Oczyszczalnia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
35	BBW50411	Jawiszowice Przy Torze	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
36	BBW50036	Jawiszowice Słowackiego	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
37	BBW50122	Brzeszcze Wschód 3	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
38	BBW50233	Jawiszowice Wodociągi	Wkomponowana	Stacja SN/nN	160	Wspólne
39	BBW50409	Jawiszowice Dół	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
40	BBW50407	Jawiszowice Wschód	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
41	BBW50408	Jawiszowice Północ	Słupowa	Stacja SN/nN	160	TAURON Dystrybucja
42	BBW50187	Brzeszcze Szkoła	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	240	TAURON Dystrybucja
43	BBW50103	Brzeszcze Turystyczna	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
44	BBW50026	Jawiszowice K. Wielkiego	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
45	BBW50646	Brzeszcze Piekarnia	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
46	BBW59007	Brzeszcze Transgór	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Obcy
47	BBW50029	Brzeszcze Cmentarz	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
48	BBW50418	Brzeszcze Prezydium	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
49	BBW50022	Jawiszowice POM	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
50	BBW50583	Jawiszowice Jaźnik	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
51	BBW50597	Jawiszowice Trzciniec	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
52	BBW50420	Brzeszcze Siedliska	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
53	BBW50186	Jawiszowice Leśna	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
54	BBW50624	Brzeszcze Wysypisko	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
55	BBW50626	Łęki Zasole Kapliczka	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
56	BBW50417	Brzeszcze Budy	Słupowa	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
57	BBW59050	Łęki Ferma kur	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	250	Obcy
58	BBW59005	Brzeszcze Hydrostal	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Obcy
59	BBW50607	Przecieszyn Topolowa	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
60	BBW50639	Brzeszcze Majer	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Nr stacji	Nazwa	Wykonanie	Rodzaj	Moc stacji, kVA	Właściciel
61	BBW50105	Brzeszcze Osiedle KWK	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
62	BBW50416	Brzeszcze Centrum	Słupowa	Stacja SN/nN	400	TAURON Dystrybucja
63	BBW50419	Brzeszcze Wisła	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
64	BBW50028	Brzeszcze Parowozownia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	100	TAURON Dystrybucja
65	BBW50499	Brzeszcze Bór Tory	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
66	BBW50530	Jawiszowice Kobylec	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
67	BBW50525	Jawiszowice Las	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
68	BBW59032	Jawiszowice Kruszywa	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Obcy
69	BBW50031	Brzeszcze Pawilon	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
70	BBW50500	Brzeszcze Bór Remiza	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
71	BBW50269	Jawiszowice Biała	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
72	BBB10463	Dankowice Jaźnik	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
73	BBW50280	Brzeszcze Hydrostal Kolejowa	Wolnostojąca	ZK SN	0	TAURON Dystrybucja
74	BBW59108	Zasole Farmer	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	250	Obcy
75	BBW50268	Jawiszowice Pompownia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	160	TAURON Dystrybucja
76	BBW59112	Brzeszcze Intermarche	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	Obcy
77	BBW50287	Jawiszowice Spółdzielcza	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	TAURON Dystrybucja
78	BBW59124	Brzeszcze SUNEKO	Słupowa	Stacja SN/nN	400	Obcy
79	BBW50705	Brzeszcze Stadion	Słupowa	Stacja SN/nN	400	TAURON Dystrybucja
80	BBW59110	Brzeszcze Kolejowa	Słupowa	Stacja SN/nN	630	Obcy
81	BBW59115	Brzeszcze Tesco	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	100	Obcy
82	BBW50284	Brzeszcze Daszyńskiego	Wolnostojąca	ZK SN	0	TAURON Dystrybucja
83	BBW59092	Przecieszyn Żwirownia	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Obcy
84	BBB10552	Kaniówek Sklep	Słupowa	Stacja SN/nN	250	TAURON Dystrybucja
85	BBW59116	Brzeszcze Żwirownia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	Obcy
86	BBW59128	Jawiszowice KWELA	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	0	Obcy
87	BBW59140	Brzeszcze Spirallo	Słupowa	Stacja SN/nN	630	Obcy
88	BBW59141	Jawiszowice PLAST-PRODUKT	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Obcy
89	BBW59150	Jawiszowice ENERGOMET	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Obcy
90	BBW59132	Jawiszowice EKOFORM	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	Obcy

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Stan techniczny linii SN i stacji transformatorowych określony został przez TAURON Dystrybucja S.A. jako dobry.

6.1.1 Oświetlenie placów i ulic

Wg stanu dla roku bazowego na terenie Gminy Brzeszcze zainstalowanych było łącznie około 1 770 punktów oświetleniowych na wszystkich typach dróg. Łączna moc źródeł światła to około 230,05 kW, co daje średnią moc na punkt oświetleniowy na poziomie 130 W. Eksploatację i konserwację infrastruktury zasilanej z obwodów elektrycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi Spółka w oparciu o umowę z Urzędem Gminy.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtowało się na poziomie 920 MWh/rok. System oświetlenia ulicznego obejmuje głównie oprawy ze źródłami o mocy 100 i 150 W (1435 szt.). Około 6% (109 szt.) opraw oświetleniowych wyposażona jest w źródła światła o mocy 250 i 400 W. Istnieje potencjał dla poprawy efektywności energetycznej dla systemu oświetlenia ulicznego poprzez stosowanie rozwiązań w oparciu o technologię LED, systemy sterowania pracą obwodów oświetleniowych.

W tabeli 6.2 pokazano podstawowe informacje dotyczące oświetlenia ulicznego znajdującego się na terenie Gminy Brzeszcze (dane dla roku bazowego).

Tabela 6.2 Liczba i moc źródeł oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Brzeszcze (dane dla roku bazowego)

Lp.	Miejscowość	Nr stacji	Liczba punktów świetlnych o danej mocy									RAZEM	
			18	50	70	80	100	125	150	250	400	szt.	kW
1	Bielany	5430					2		2			4	0,50
2	Brzeszcze	5639					5		7			12	1,55
3	Brzeszcze	5249	12	2	15		24		30			83	8,27
4	Brzeszcze	5499					12		9			21	2,55
5	Brzeszcze	5500					8		23	2		33	4,75
6	Brzeszcze	5417						6	14			20	2,85
7	Brzeszcze	5413			10	12	9		6			37	3,46
8	Brzeszcze	5421					6		12			18	2,40
9	Brzeszcze	5416				5	15		24			44	5,50
10	Brzeszcze	5025					6		17	2		25	3,65
11	Brzeszcze	5021					2		7			9	1,25
12	Brzeszcze	5027					27	6	5			38	4,20
13	Brzeszcze	5187					7		13	1		21	2,90
14	Brzeszcze	5414					5		10			15	2,00
15	Brzeszcze	5571					20	12	18	5		55	7,45
16	Brzeszcze	5024							7	2		9	1,55
17	Brzeszcze	5028			5		17		24	4		50	6,65
18	Brzeszcze	5031					18		22	2		42	5,60
19	Brzeszcze	5418					8	3	11	1		23	3,08
20	Brzeszcze	5030					6		19	2		27	3,95
21	Brzeszcze	5420					5	5	2	3		15	2,18
22	Brzeszcze	5103			10	8	12		40	4		74	9,54
23	Brzeszcze	5419					8		7	5		20	3,10
24	Brzeszcze	5120			13		14		13			40	4,26
25	Brzeszcze	5122			7	8	8		31			54	6,58
26	Brzeszcze	5170			12				14			26	2,94
27	Brzeszcze	5026					14		16			30	3,80
28	Brzeszcze	5618					2		6			8	1,10

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Miejscowość	Nr stacji	Liczba punktów świetlnych o danej mocy									RAZEM	
			18	50	70	80	100	125	150	250	400	szt.	kW
29	Brzeszcze	5023					5		8			13	1,70
30	Brzeszcze	5025					2		9			11	1,55
31	Brzeszcze	5105					16		18			34	4,30
32	Brzeszcze	5416							4			4	0,60
33	Brzeszcze	5176							2			2	0,30
34	Jawiszowice	5409					8	4	7			19	2,35
35	Jawiszowice	5021					16		17	6		39	5,65
36	Jawiszowice	5024			5		19		12	4	1	41	5,45
37	Jawiszowice	5186							7			7	1,05
38	Jawiszowice	5583					7		3	2		12	1,65
39	Jawiszowice	5530					6					6	0,60
40	Jawiszowice	5525					13		8			21	2,50
41	Jawiszowice	5410					18	3	32	8		61	8,98
42	Jawiszowice	5412					5		6			11	1,40
43	Jawiszowice	5408					15	5	14	6		40	5,73
44	Jawiszowice	5022					12		15	5		32	4,70
45	Jawiszowice	5023			16	12			8			36	3,28
46	Jawiszowice	5564			5		20	6	30	5	3	69	10,05
47	Jawiszowice	5411					10		7			17	2,05
48	Jawiszowice	5036			5	5	25		21	6		62	7,90
49	Jawiszowice	5407					20		17			37	4,55
50	Jawiszowice	5188					10		5			15	1,75
51	Jawiszowice	5211					9		17	4		30	4,45
52	Jawiszowice	5448					13					13	1,30
53	Zasole	5429					12		21	3		36	5,10
54	Zasole	5429					2					2	0,20
55	Zasole	5626					14	2	10			26	3,15
56	Przecieszyn	5424					10		10	4		24	3,50
57	Przecieszyn	5432					15		19			34	4,35
58	Przecieszyn	5425					21		16	5		42	5,75
59	Przecieszyn	5607					10		6			16	1,90
60	Skidziń	5570					10		9	3		22	3,10
61	Skidziń	5428					5		8			13	1,70
62	Skidziń	5433					11		6	4		21	3,00
63	Wilczkowice	5427					20	7	15	7		49	6,88
RAZEM			12	2	103	50	639	59	796	105	4	1770	230,1

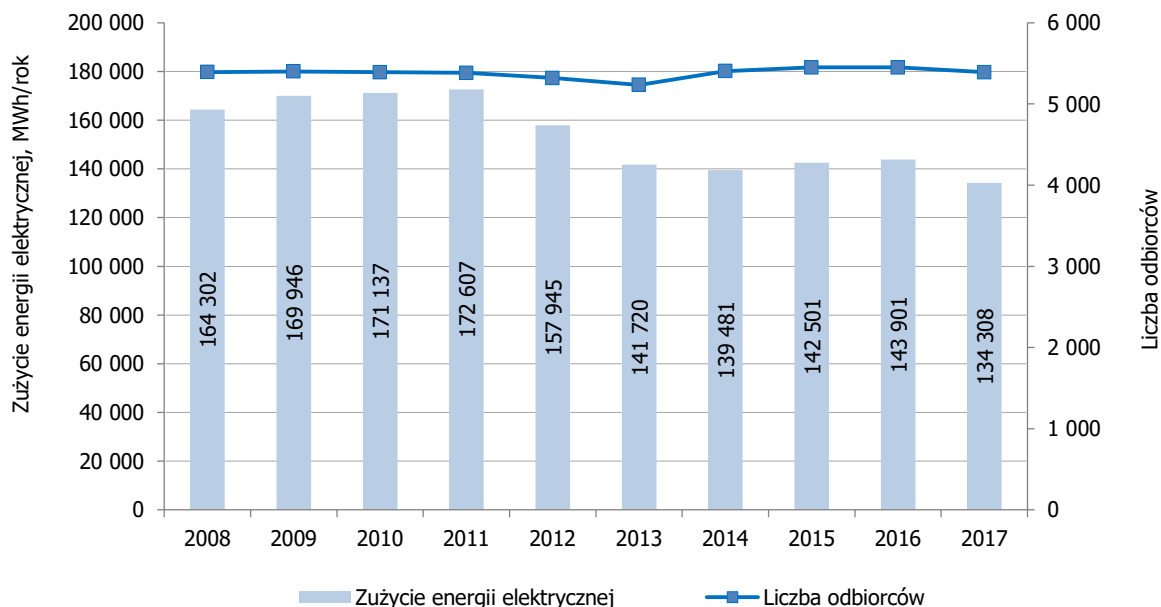
źródło: UG Brzeszcze

Efekt w postaci redukcji mocy starych źródeł światła, nie przekłada się na proporcjonalne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gminie na cele oświetleniowe, bowiem modernizacjom dróg często towarzyszy uzupełnianie punktów oświetleniowych oraz budowa nowych odcinków drogowych. W związku z tym, że rośnie liczba nowych punktów oświetleniowych, uzyskane oszczędności energii elektrycznej, kompensowane są przyrostami zużycia energii w nowych punktach oświetleniowych.

6.1.2 Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej gminy.

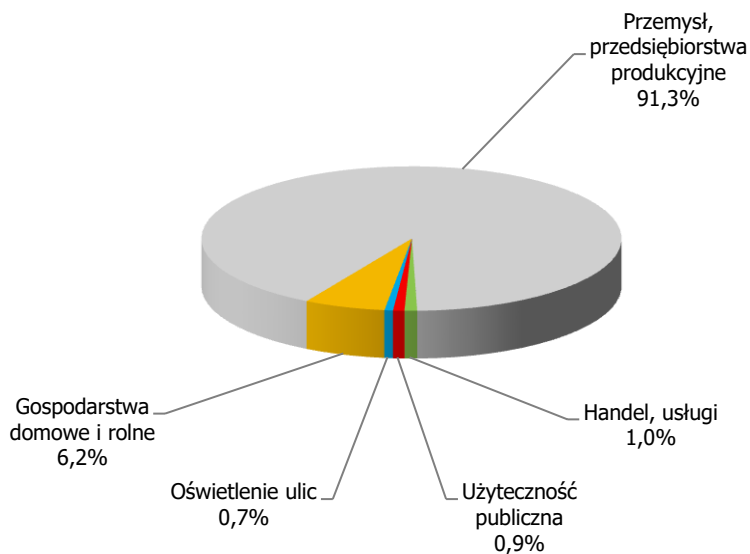
Na poniższym rysunku przedstawiono liczbę przyłączonych do sieci elektroenergetycznej odbiorców na obszarze Gminy Brzeszcze oraz związane z tym roczne zużycia energii elektrycznej.



Rysunek 6.2 Całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy oraz liczba odbiorców w latach 2008-2017

źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Strukturę wszystkich odbiorców energii elektrycznej z obszaru Gminy Brzeszcze wg stanu na rok bazowy 2013 przedstawia kolejny rysunek.



Rysunek 6.3 Struktura zużycia energii elektrycznej wg poszczególnych grup odbiorców dla roku bazowego

źródło: analizy własne

6.2 Ciepło sieciowe

6.2.1 Opis systemu ciepłowniczego

Na terenie Gminy Brzeszcze koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiada jeden podmiot gospodarczy, którym jest przedsiębiorstwo Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o. System ciepłowniczy gminy jest zasilany z Zakładu Ciepłowniczego „Brzeszcze”.

6.2.2 Źródła ciepła

Kotłownia ZC „Brzeszcze” została wybudowana wraz z kopalnią węgla kamiennego w pierwszych latach XX wieku. Od tego czasu wykonano wiele modernizacji. Historycznie ciepłownia posiadała dwa kotły parowe Natorp, kocioł OR-32 i dwa kotły wodne WR-25.

W 2000 roku w ramach inwestycji proekologicznych i oszczędnościowych zabudowano kocioł gazowy, typu KD-5 o mocy 5 MWt firmy SEFAKO, wykorzystujący jako paliwo metan pochodzący z procesu odgazowania pokładów węgla kamiennego. Aktualnie w ZC „Brzeszcze” pracują dwa kotły wodne typu WR-25 i kocioł KD-5. Moc zainstalowana wszystkich kotłów wynosi 63,0 MW.

Roczne zużycie paliwa na produkcję ciepła do ogrzewania pomieszczeń (c.o.) i przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przez zakład ciepłowniczy wynosiło w kolejnych latach:

- rok 2011: c.o. – 14 663,0 Mg/rok, c.w.u. – 4 837 000,0 m³/rok,
- rok 2012: c.o. – 15 754,9 Mg/rok, c.w.u. – 4 362 000,0 m³/rok,
- rok 2013: c.o. – 14 365,1 Mg/rok, c.w.u. – 4 398 000,0 m³/rok,
- rok 2014: c.o. – 11 443,6 Mg/rok, c.w.u. – 4 867 944,0 m³/rok,
- rok 2015: c.o. – 13 536,4 Mg/rok, c.w.u. – 3 477 208,0 m³/rok,
- rok 2016: c.o. – 13 760,8 Mg/rok, c.w.u. – 3 015 368,0 m³/rok,
- rok 2017: c.o. – 11 785,2 Mg/rok, c.w.u. – 3 528 880,0 m³/rok.

Charakterystykę zainstalowanych w ZC Brzeszcze źródeł ciepła pokazano w kolejnych tabelach.

Tabela 6.3 Parametry techniczne kotłów wodnych WR-25

DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA		
Typ kotła/urządzenia	Kocioł wodny WR25/5	Kocioł wodny WR25/6
Rok uruchomienia kotła	1977	1982
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła	2003	2008
Czynnik grzewczy	woda	woda
Rodzaj paliwa	mał węgl kamiennego	mał węgl kamiennego
Wydajność nominalna, MW	29	29
Sprawność nominalna	83%	83%
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:		
Odpylanie	MOS-15 + 2 x CE/S-8x800	MOS-15 + 2 x CE/S-8x800
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	>90	>90
Odsiarczanie	-	-
Sprawność odsiarczania [%]	-	-

źródło: Węglkoks Energia NSE sp. z o.o.

Tabela 6.4 Parametry techniczne kotła wodnego KD-5

DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA	
Typ kotła/urządzenia	Kocioł wodny KD-5/7
Rok uruchomienia kotła	2000
Rok oraz zakres przeprowadzonych remontów znacząco podnoszących sprawność lub moc kotła	2003
Czynnik grzewczy	woda
Rodzaj paliwa	gaz z odmetanowania pokładów kopalni
Wydajność nominalna, MW	5
Sprawność nominalna	90%
Podstawowe dane dot. instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza:	
Odpylanie	-
Sprawność odpylania (projektowa) [%]	-
Odsiarczanie	-
Sprawność odsiarczania [%]	-
Wysokości kominów [m]	30

źródło: Węglkoks Energia NSE sp. z o.o.

W 2018 roku w Zakładzie Ciepłowniczym Brzeszcze oddano do eksploatacji układ kogeneracyjny z silnikiem tłokowym na gaz z odmetanowania oraz instalację odzysku ciepła ze sprężarek wytwarzających sprężone powietrze na potrzeby zakładu górniczego. Moc elektryczna instalacji kogeneracyjnej wynosi 851 kW, moc cieplna 981 kW. Instalacja odzysku ciepła wyposażona jest w pompy ciepła podnoszące temperaturę czynnika odbierającego ciepło ze sprężarek. Ciepło odpadowe uzyskane w obu systemach będzie wykorzystane na potrzeby podgrzewania wody powracającej z systemu ciepłowniczego.

Długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Gminy Brzeszcze zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6.5 Długość sieci ciepłowniczej oraz straty przy dystrybucji ciepła

Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	Łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2011	14000	3500	7000	3500	10,6
2012	14100	4000	6800	3500	13,9
2013	14300	4100	6700	3500	13,7
2014	14400	4200	6700	3500	16,5
2015	14400	4300	6600	3500	14,2
2016	14600	4800	6500	3500	14,9
2017	16000	6400	6300	3500	16,4

źródło: Węglkoks Energia NSE sp. z o.o.

Łączna liczba węzłów cieplnych w systemie wynosi 29, w tym 15 węzłów grupowych i 14 indywidualnych. Wszystkie węzły należą do przedsiębiorstwa Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o.

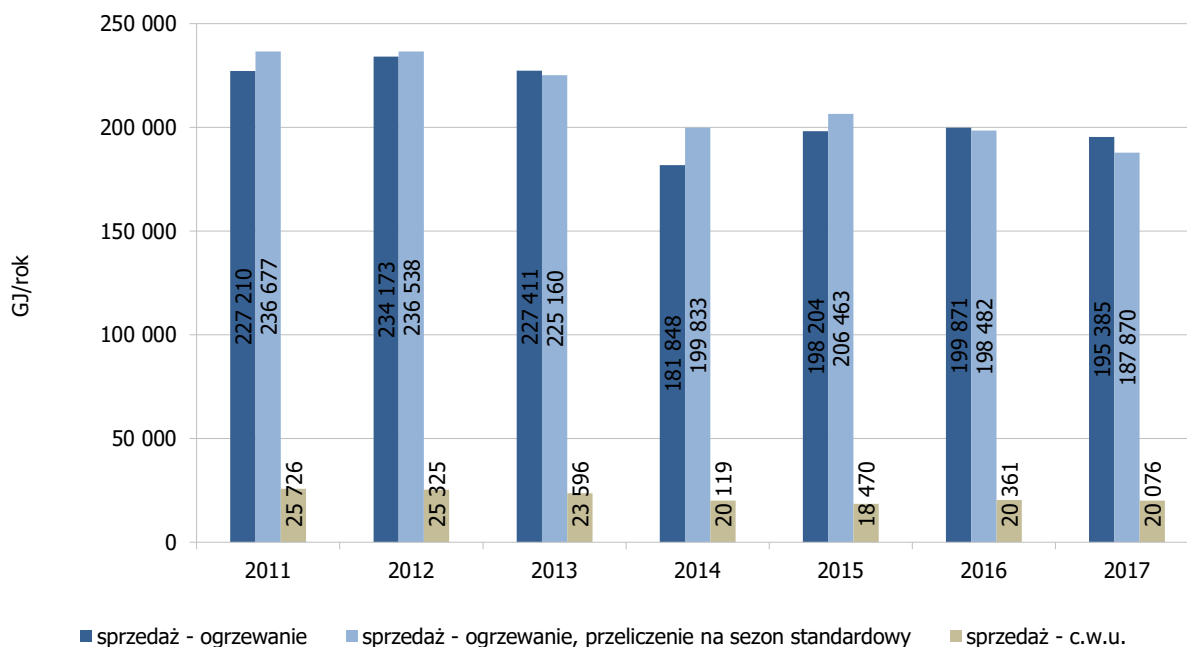
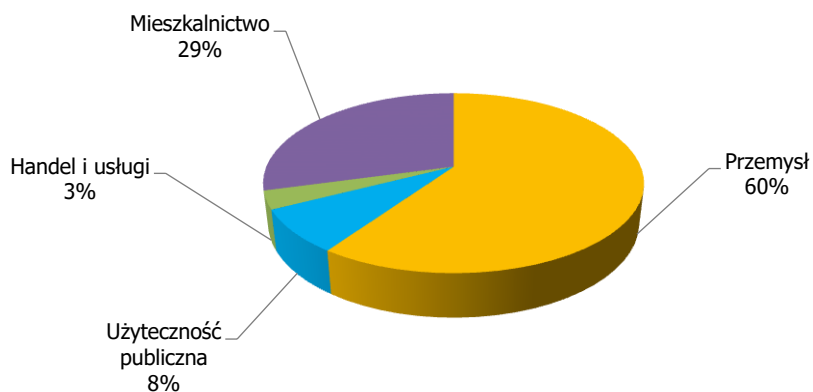
6.2.3 Odbiorcy ciepła

Dane dotyczące mocy zamówionej i sprzedaży ciepła sieciowego oraz udział poszczególnych grup odbiorców w rynku ciepła przedstawiono w kolejnych tabelach i rysunkach.

Tabela 6.6 Dane dotyczące mocy zamówionej ciepła sieciowego w latach 2011 - 2017

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Moc zamówiona, MW	43,630	44,426	44,658	43,21	43,09	43,17	42,46

źródło: Węglokoks Energia NSE sp. z o.o.

**Rysunek 6.4 Dane dotyczące sprzedaży ciepła sieciowego w latach 2011 - 2017****Rysunek 6.5 Udział grup odbiorców ciepła sieciowego w całkowitym zużyciu (dane dla roku bazowego)**

6.3 System gazowniczy

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Gminy Brzeszcze zajmują się następujące podmioty:

- GAZ-SYSTEM S.A. – operator przesyłowych sieci gazowych wysokiego ciśnienia,
- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie – eksploatacja infrastruktury średniego i niskiego ciśnienia.

Przez teren Gminy Brzeszcze przebiega również gazociąg średniego ciśnienia do przesyłu gazu z odmetanowania kopalni, zasilający przedsiębiorstwo SYNTOS w Oświęcimiu.

Gmina Brzeszcze zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokometanowy z systemu krajowego przy pomocy sieci gazociągów wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia z wykorzystaniem stacji redukcyjno - pomiarowych pierwszego stopnia. Przesyłowe sieci gazowe wysokiego ciśnienia obsługiwane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Dystrybucją gazu ziemnego dla odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie gminy zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

PSG Sp. z o.o. prowadzi na terenie Gminy Brzeszcze działalność w zakresie eksploatacji sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia. Wg informacji spółki łączna długość gazociągów i przyłączy na terenie gminy w 2017 roku wynosiła około 199,3 km, w tym:

- gazociągi średniego ciśnienia (do 0,5 MPa) o długości 55,311 km,
- przyłącza gazowe na średnim ciśnieniu o długości 22,556 km,
- gazociągi niskiego ciśnienia (do 10 kPa) o długości 79,108 km,
- przyłącza gazowe na średnim ciśnieniu o długości 42,317 km.

Liczba czynnych przyłączy wynosi 3325 szt., w tym do budynków mieszkalnych 3 107.

6.3.1 Liczba odbiorców oraz zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców. Dane te przedstawiono zgodnie z klasyfikacją odbiorców stosowaną przez dostawcę gazu ziemnego.

Tabela 6.7 Odbiorcy gazu ziemnego z podziałem na grupy odbiorców w latach 2006-2017

Rok	Odbiorcy gazu						
	Ogółem odbiorcy	Gospodarstwa domowe		Inni odbiorcy			
		Razem	W tym do celów c.o.	Produkcja	Handel	Usługi	Pozostali
2006	5 842	5 753	1 070	4	42	43	0
2007	5 845	5 750	1 092	3	42	49	1
2008	5 857	5 763	1 085	3	41	49	1
2009	5 876	5 784	1 102	4	41	46	1
2010	5 869	5 776	1 098	5	41	46	1
2011	5 886	5 793	1 119	5	40	47	1
2012	5 895	5 801	1 129	4	40	49	1
2013	5 906	5 812	1 166	4	39	50	1
2014	5 908	5 809	1 185	5	93		1
2015	5 876	5 785	1 170	5	85		1
2016	5 864	5 779	1 205	3	81		1
2017	5 769	5 681	1 214	7	80		1

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Tabela 6.8 Zużycie gazu ziemnego z podziałem na grupy odbiorców w latach 2006-2017

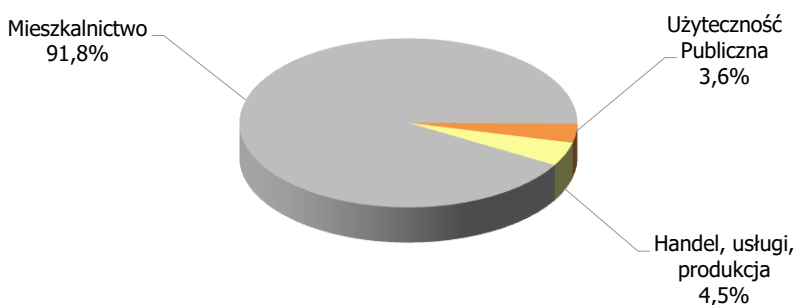
Rok	Zużycie gazu w ciągu roku w tys. m ³						
	Ogółem odbiorcy	Gospodarstwa domowe		Inni odbiorcy			
		Razem	W tym do celów c.o.	Produkcja	Handel	Usługi	Pozostali
2006	2624,4	2420,0	991,7	12,4	150,5	41,5	0
2007	2597,5	2423,0	1022,7	10	100	64,5	0
2008	2407,5	2227,3	924,1	4,9	91,6	73,7	10
2009	2480,8	2307,1	960,1	10,1	105,1	58,5	0
2010	2540,4	2349,1	1012,4	10	114,6	66,7	0
2011	2400,8	2225,2	971,1	7,9	109	58,7	0
2012	2367,8	2180,8	993,0	6,5	117,8	62,7	0
2013	2246,0	2062,6	959,4	10,4	109,2	63,8	0
2014	2207,0	1971,8	895,0	10,3	224,9		0
2015	2266,6	2036,0	884,7	16,2	214,4		0
2016	2200,9	2012,1	947,4	23,4	165,4		0
2017	2414,6	2179,6	1106,2	15,1	219,9		0

źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Na przestrzeni lat 2006 – 2017 zużycie gazu ziemnego na terenie gminy kształtowało się na poziomie 2,20 do 2,62 mln. m³/rok. Największą grupę odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy stanowią gospodarstwa domowe.

Wg danych dla roku bazowego średnie zużycie gazu przez gospodarstwo domowe wynosi około 354,89 m³/rok, natomiast średnie zużycie w gospodarstwach domowych wykorzystujących gaz do celów ogrzewania pomieszczeń wynosi około 823 m³/rok. Jest to stosunkowo mało i może świadczyć o tym, że część właścicieli budynków mieszkalnych, głównie jednorodzinnych, używa również wspomagającego źródła ciepła. Średnie zużycie gazu w sektorze przedsiębiorstw produkcyjnych w 2013 roku wynosiło 2 600 m³/rok, a w grupie handlu i usług około 1 276 m³/rok.

Na rysunku 6.6 przedstawiono strukturę zużycia gazu ziemnego wśród odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Brzeszcze (wg stanu na rok bazowy 2013).

**Rysunek 6.6 Struktura zużycia gazu wśród odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Brzeszcze wg danych dla roku bazowego**

źródło: PGNiG S.A.

6.4 Bilans nośników energii – rok bazowy 2013

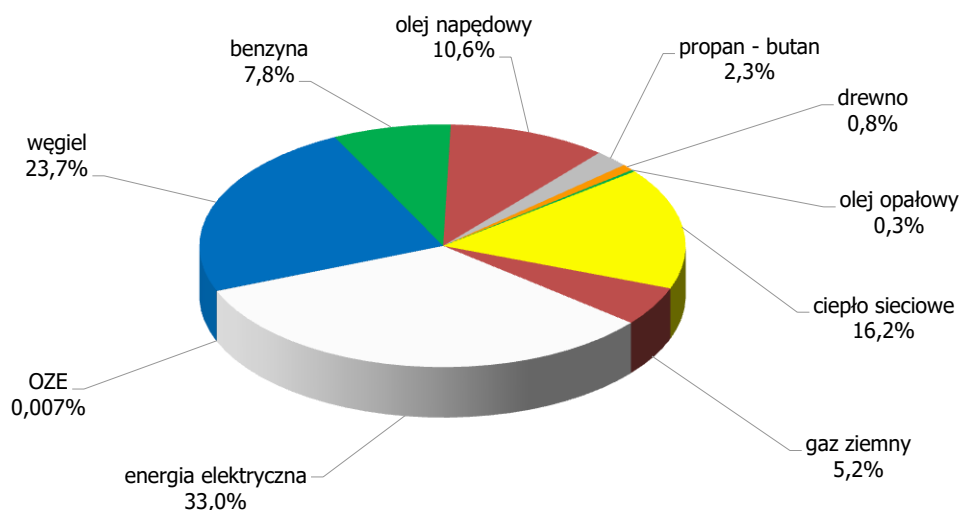
Na terenie Gminy Brzeszcze oprócz nośników sieciowych do celów grzewczych wykorzystuje się również inne paliwa takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w jednostkach naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw. Dane dotyczą roku bazowego 2013. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 6.9 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Brzeszcze łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii w roku bazowym 2013

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Przemysł	Oświecenie	Transport
Propan - butan	Mg/rok	749	2	1	150	0	0	596
Drewno i biomasa	Mg/rok	837	155	0	681	0	0	0
Olej opałowy	m ³ /rok	113	88	0	25	0	0	0
Ciepło sieciowe	GJ/rok	251 357	8 217	19 996	73 322	149 823	0	0
Gaz ziemny	tys. m ³ /rok	2 246	102	81	2 063	0	0	0
Energia elektryczna	MWh/rok	142 187	3 111	1 218	8 855	127 616	920	467,2
OZE	GJ/rok	110	24	0	86	0	0	0
Węgiel kamienny	Mg/rok	16 252	1 936	495	13 821	0	0	0
Benzyna	m ³ /rok	3 617	0	0	0	0	0	3 617
Olej napędowy	m ³ /rok	4 631	0	0	0	0	0	4 631

Wśród użytkowanych na terenie gminy nośników energii przeważający udział ma energia elektryczna (około 33%) oraz węgiel kamienny (około 24%), w dalszej kolejności ciepło sieciowe (około 16%).

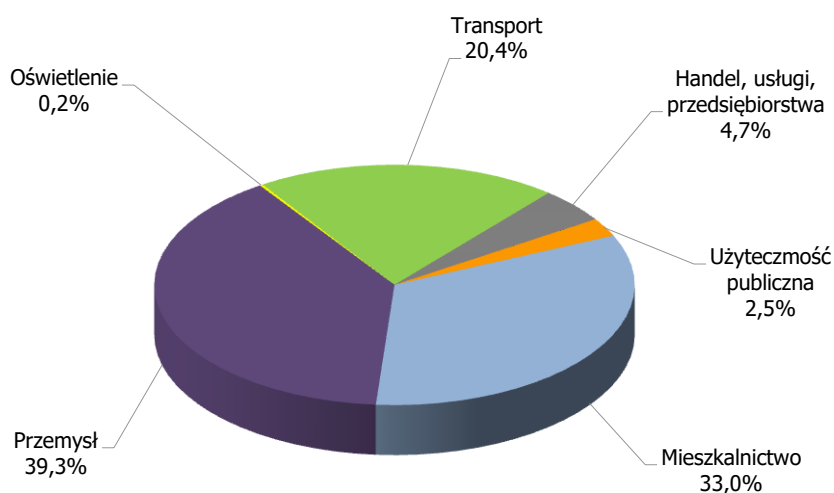


Rysunek 6.7 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie)

Brak większych instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie gminy powoduje, że udział istniejących źródeł energii tego typu (głównie instalacje kolektorów do produkcji ciepła do celów

przygotowania ciepłej wody użytkowej) jest marginalny i na obecnym etapie nie ma większego znaczenia w bilansie energetycznym gminy.

Odbiorcami energii w gminie są głównie obiekty przemysłowe kopalni (ok. 39,2% udziału w rynku energii) i obiekty mieszkalne (ok. 33,0%), w następnej kolejności transport (ok. 20,3%), obiekty handlowe, usługowe i produkcyjne (ok. 4,7%), dalej użyteczność publiczna (ok. 2,5%), oraz oświetlenie uliczne i technologia komunalna (ok. 0,2%).



Rysunek 6.8 Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię

6.5 System transportowy

Transport na terenie Gminy Brzeszcze został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację publiczną – organizowaną w ramach Porozumienia międzygminnego przez Gminę Miasto Oświęcim we współpracy z Miejskim Zakładem Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu,
- tabor Agencji Komunalnej Sp. z o.o., na który składają się samochody ciężarowe i maszyny specjalistyczne do wykonywania usług transportowych oraz z zakresu oczyszczania gminy, gospodarki odpadami; wg danych Agencji Komunalnej zużycie paliw w 2013 roku kształtowało się na poziomie 73 m³ oleju napędowego, co przekłada się na emisję CO₂ na poziomie 189 ton/rok (udział w emisji całkowitej w sektorze transportu około 0,8%),
- kolej (Koleje Śląskie Sp. z o.o.).

Ze względu na fakt, że przez Gminę Brzeszcze przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne ruch drogowy jest duży, co ma znaczący wpływ na bilans paliw zużywanych na jej terenie. Zużycie energii i całkowitą emisję CO₂ dla tego sektora określono wykorzystując dostępne dane o badaniach natężenia ruchu. Założono, że oszacowane zużycie paliw i emisja CO₂ w transporcie samochodowym obejmuje również autobusy komunikacji miejskiej oraz tabor Agencji Komunalnej Sp. z o.o. Odrębnie wyznaczono zużycie energii i emisję dla komunikacji kolejowej.

Obsługą komunikacji zbiorowej na terenie Gminy Brzeszcze zajmuje się Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu. Obecnie pasażerów przewozi 7 linii kursujących w dni powszednie, soboty i niedziele. Są to linie autobusowe o następujących numerach: 19, 21, 25, 26, 27, 28, 29.

Długość tras wykonywanych w obrębie granic Gminy Brzeszcze wynosi 145,3 km. W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie linii autobusowych na terenie gminy, a także zestawienie wozokilometrów linii autobusowych.

Tabela 6.10 Zestawienie linii autobusowych na terenie Gminy Brzeszcze

Lp.	Nr linii	Relacja	Długość linii [km]	Ilość kursów		
				Dni robocze	Soboty	Niedziele i święta
w okresie od 1.01 do 30.06 oraz od 1.09 do 31.12						
1	19	Oświęcim - Wilczkowice - Jawiszowice - Przeczna	17	26	0	0
2	21	Oświęcim - Zasole	18,6	13	7	7
3	25	Oświęcim - Zasole	21,3	16	9	9
4	26	Oświęcim - Jawiszowice PKP	20,4	8	1	1
5	27	Oświęcim - Jawiszowice Kółko	19,2	16	16	16
6	28	Oświęcim - Zasole	26,8	25	16	16
7	29	Oświęcim - Kaniówek	22	16	0	0
w okresie od 1.07 do 31.08						
1	19	Oświęcim - Wilczkowice - Jawiszowice - Przeczna	17	16	0	0
2	24	Oświęcim - Zasole	18,6	9	7	7
3	25	Oświęcim - Zasole	21,3	7	9	9
4	26	Oświęcim - Jawiszowice PKP	20,4	3	1	1
5	27	Oświęcim - Jawiszowice Kółko	19,2	18	16	16
6	28	Oświęcim - Zasole	26,8	20	16	16
7	29	Oświęcim - Kaniówek	22	8	0	0

Źródło: Załącznik Nr 1 do Porozumienia międzygminnego Nr OR-o.031.25.2014.VIII

Przez teren gminy przebiega również odcinek linii kolejowej o długości około 9 km (w granicy gminy, bez bocznicy kopalni). Przewoźnikiem obsługującym przewozy pasażerskie są tu Koleje Śląskie Sp. z o.o.

Na trasie w obrębie Gminy Brzeszcze kursują pociągi osobowe relacji Oświęcim – Czechowice Dziedzice i Czechowice Dziedzice – Katowice. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę realizowanych kursów Kolei Śląskich na podstawie informacji uzyskanych od przewoźnika.

Tabela 6.11 Charakterystyka linii kolejowych realizowanych w obrębie Gminy Brzeszcze

Lp.	Opis realizowanego kursu	Typ pojazdu szynowego	rodzaj zużywanego nośnika energii	długość trasy w granicach gminy	łączna liczba kursów	szacunkowe zużycie energii
				km	przejazd/rok	MWh/rok
1	relacja Oświęcim - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	251	0,251
2	relacja Oświęcim - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	0,73
3	relacja Katowice - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	1,095
4	relacja Katowice - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	1,46
5	relacja Katowice - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	1,825
6	relacja Katowice - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	2,190
7	relacja Katowice - Czechowice Dziedzice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	2,555
8	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	251	2,008
9	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	251	2,259
10	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	114	1,140
11	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	251	2,761
12	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	114	1,368
13	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	4,745
14	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	5,110
15	relacja Czechowice Dziedzice - Katowice	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	5,475
16	relacja Czechowice Dziedzice - Oświęcim	ETZ EN57, ETZ EN76	energia elektryczna	8,7	365	5,840

Tabela 6.12 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Brzeszcze w 2013 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG	Energia elektryczna
	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok	MWh/rok
Samochody osobowe	3 545,3	1 424,0	1 063,6	-
Samochody dostawcze	-	643,7	-	-
Samochody ciężarowe	-	1 876,4	-	-
Autobusy miejskie i dalekobieżne	-	686,5	-	-
Motocykle i motorowery	71,4	-	-	-
Kolej	-	-	-	467,2
SUMA	3 616,7	4 630,5	1 063,6	467,2

Całkowita emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego została opisana w rozdziale 7.3. W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Brzeszcze do roku 2020.

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie Gminy Brzeszcze skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040”.

Na potrzeby prognozowania wielkości emisji liniowej, założono dodatkowo, wzrost (około 20%) liczby połączeń kolejowych przy braku realizacji działań modernizacyjnych dotyczących taboru.

Na podstawie powyższych informacji oraz wyznaczonym prognozowanym zwiększeniem natężenia ruchu w stosunku do roku bazowego oszacowano wielkości zużycia paliw i energii w sektorze transportu w ramach scenariusza BAU do roku 2020.

Tabela 6.13 Sumaryczne zestawienie prognozowanego zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Brzeszcze w 2020 roku – scenariusz BAU

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG	Energia elektryczna
	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok	MWh/rok
Samochody osobowe	4 602,8	1 910,9	1 380,8	-
Samochody dostawcze		957,9		-
Samochody ciężarowe		4 762,1		-
Autobusy miejskie i dalekobieżne		768,8		-
Motocykle i motorowery	71,2			-
Kolej	-	-	-	606,9
SUMA	4 674,0	8 399,8	1 380,8	606,9

7. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Brzeszcze oparty jest w znaczącym stopniu o spalanie paliw stałych, ciepło sieciowe w dalszej kolejności gazu ziemnego i paliw ciekłych (olej, LPG).

Stąd główne oddziaływanie na środowisko będzie przejawiać się emisją substancji toksycznych do atmosfery w wyniku spalania paliw, w tym także w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych poruszających się po drogach na terenie gminy.

7.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO_2), siarki (SO_2) i azotu (NO_x), amoniak (NH_3) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO_2 , tlenek węgla – CO , dwutlenek siarki – SO_2 , tlenki azotu – NO_x , pyły oraz benzo(α)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO_2) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH_4 . Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(α)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono poniżej.

Tabela 7.1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Tabela 7.2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu w [$\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$]	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu i pyłu zawieszonego PM10.

Tabela 7.3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz Gminy Brzeszcze

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 7.4.

Tabela 7.4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła,	Sytuacja wyżowa: • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0 °C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady,	Sytuacja niżowa: • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady,

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Oceny Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim w 2017 roku”.

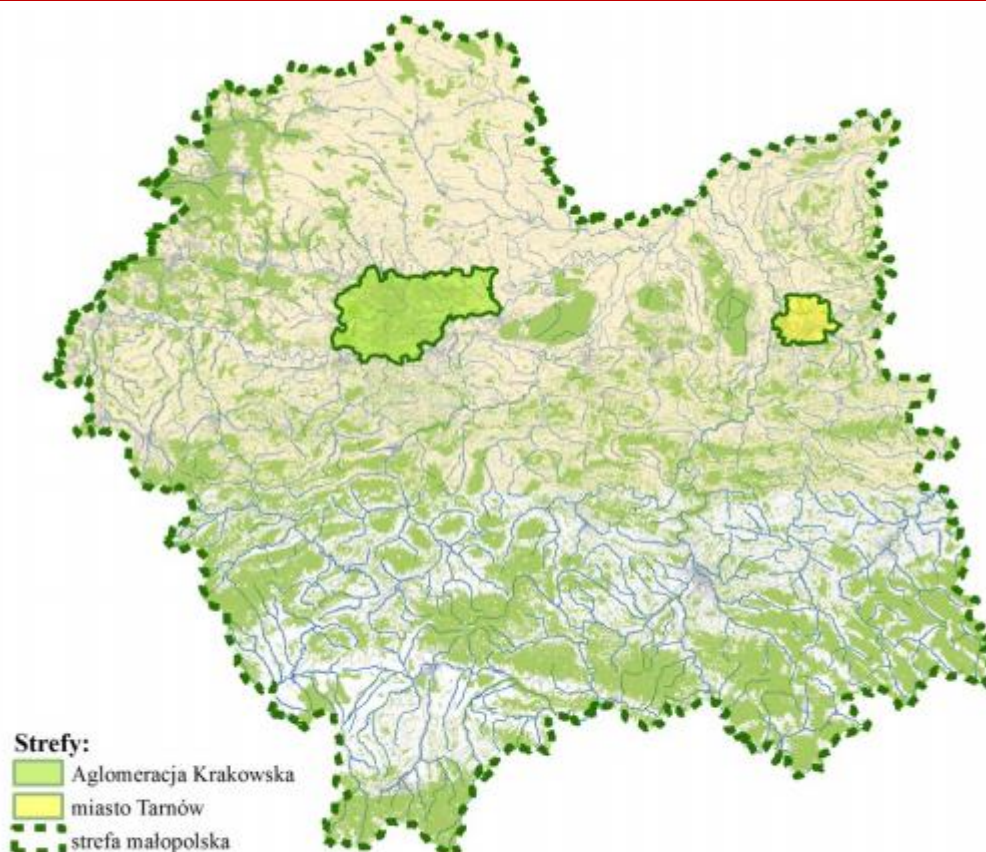
Ocenę jakości powietrza na terenie Gminy Brzeszcze dokonuje, w ramach monitoringu powietrza, WIOŚ. Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Kryteria ustanowione w celu ochrony zdrowia, to:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu dla: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- poziomy docelowe dla: As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀,
- poziomy celów długoterminowych dla ozonu.

Na terenie województwa małopolskiego zostały wydzielone 3 strefy zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku:

- aglomeracja krakowska,
- miasto Tarnów,
- strefa małopolska.

Gmina Brzeszcze wg powyższego podziału wraz z całym powiatem oświęcimskim przynależy do strefy małopolskiej.



Rysunek 7.1 Strefy dla celów oceny jakości powietrza w województwie małopolskim

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

W 2017 r. nie wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych i alarmowego określonych dla dwutlenku siarki - na całym obszarze województwa rejestrowano niski poziom SO_2 w powietrzu. Maksymalne, zmierzone stężenia 24-godzinne SO_2 , nie przekroczyły około 70% normy dobowej, natomiast stężenia 1-godzinne – około 37% normy 1-godzinnej.

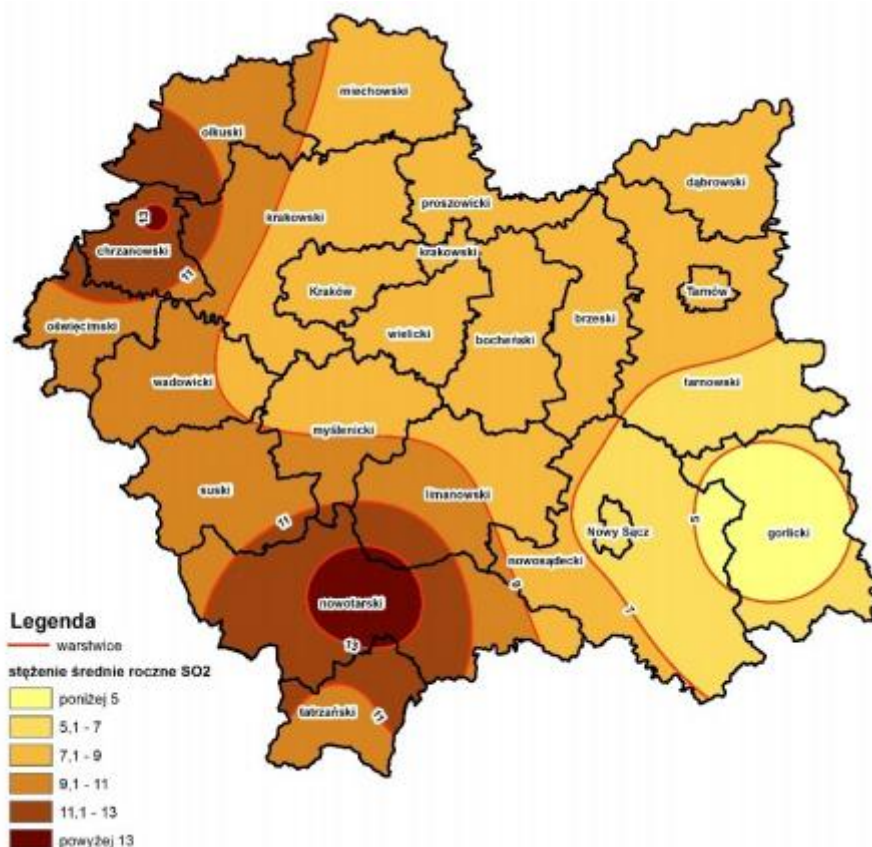
Pomiary ciągle wykonywane miernikami automatycznymi wykazały najwyższe, średnioroczne stężenia w Trzebini i Nowym Targu. Najniższe stężenia wystąpiły na stacji tła regionalnego w Szymbarku.

Kilkukrotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym niż w poza sezonem grzewczym świadczą o dominującym wpływie źródeł grzewczych na poziom stężeń SO_2 w powietrzu na terenach miejskich województwa.

Większość stanowisk pomiarowych wykazała w 2017 r. podobny do lat poprzednich poziom stężeń dwutlenku siarki.

Ocena jakości powietrza na terenie województwa małopolskiego w 2016 roku, wskazuje że:

- szacunkowe stężenia 1-godzinne SO_2 na terenie województwa dolnośląskiego, wyniosły od ok. $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do ok. $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- stężenia SO_2 o okresie uśredniania wyników 24h na przeważającym obszarze województwa dolnośląskiego wyniosły od ok. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do ok. $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 7.2 Rozkład stężeń rocznych SO₂ na terenie województwa małopolskiego

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

Ponadnormatywne średnioroczne stężenie dwutlenku azotu zarejestrowane zostało przez stacje na terenie Aglomeracji Krakowskiej.

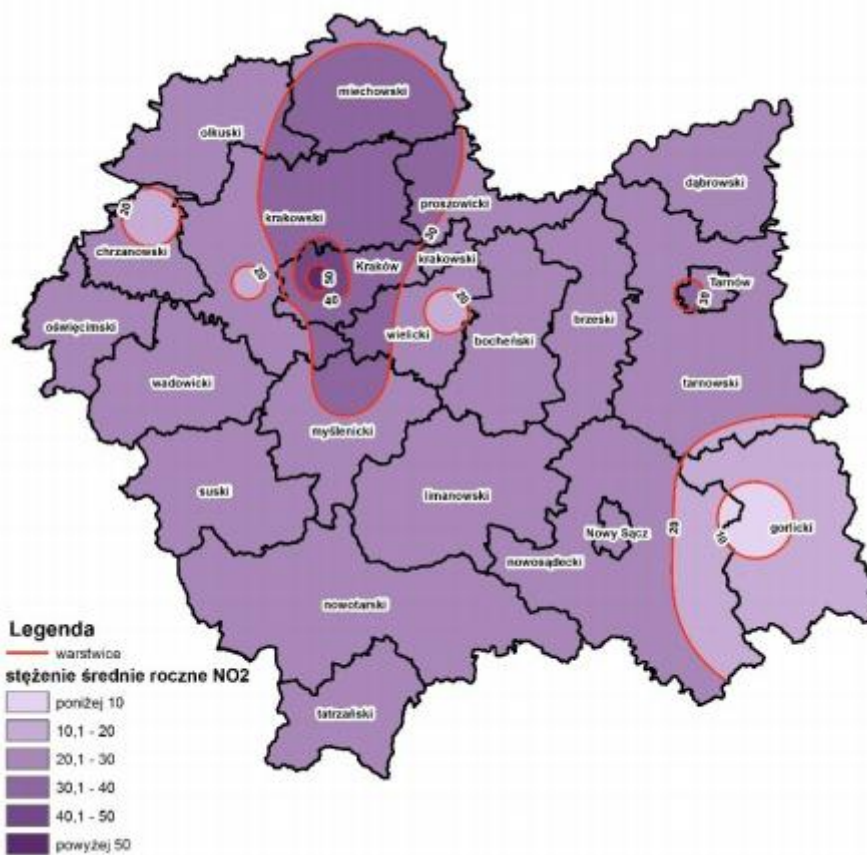
Pomiary w pozostałych rejonach województwa nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych zarówno w odniesieniu do normy rocznej, jak i 1-godzinowej.

Zakres zarejestrowanych stężeń to:

- stężenia średnioroczne od ok. 10 do ok. 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- stężenia 1-godzinne od ok. 50 do ok. 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na żadnej ze stacji nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego i alarmowego poziomu 1-godzinnego. Analiza stężeń w ciągu doby wykazała wyraźną zmienność koncentracji NO₂ w powietrzu – szczególnie widoczną na stacjach znajdujących się w centrum miasta.

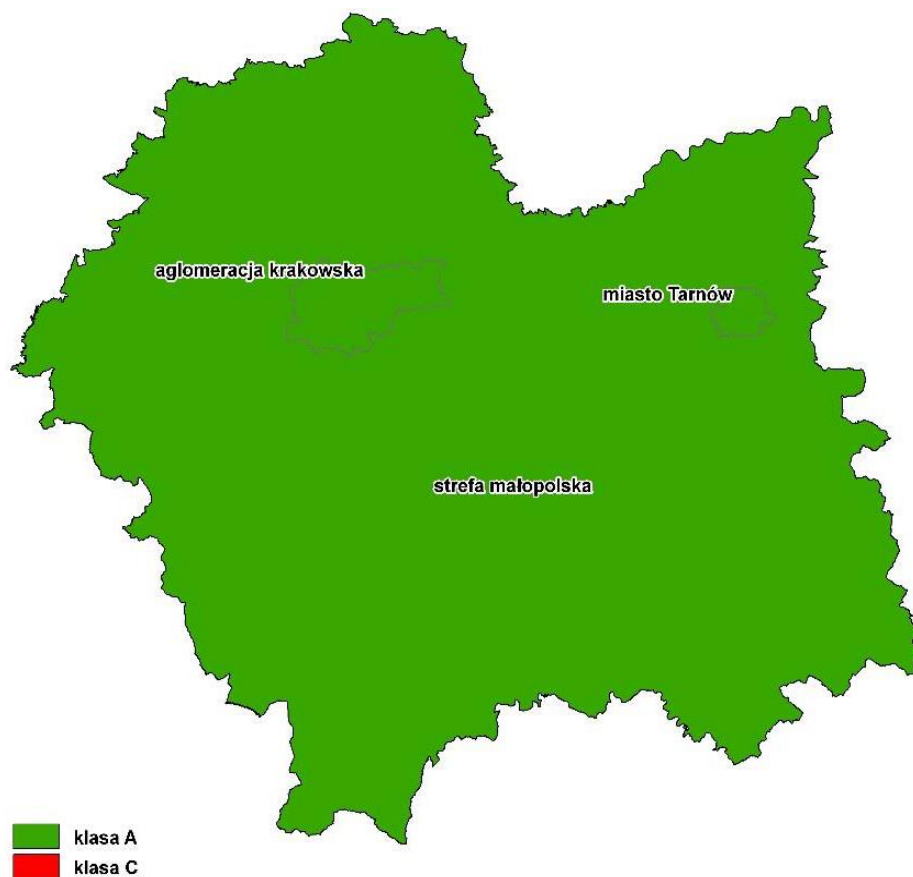
Najniższy poziom stężeń średniorocznych notowany był na stacji w Szymbarku – wynoszące ok. 18% normy, najwyższy na stacji Kraków, Al. Krasińskiego – 152% normy. W pozostałych punktach stężenia średnioroczne występowały w zakresie 45%-100% normy.



Rysunek 7.3 Rozkład stężeń rocznych NO₂ na terenie województwa małopolskiego

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

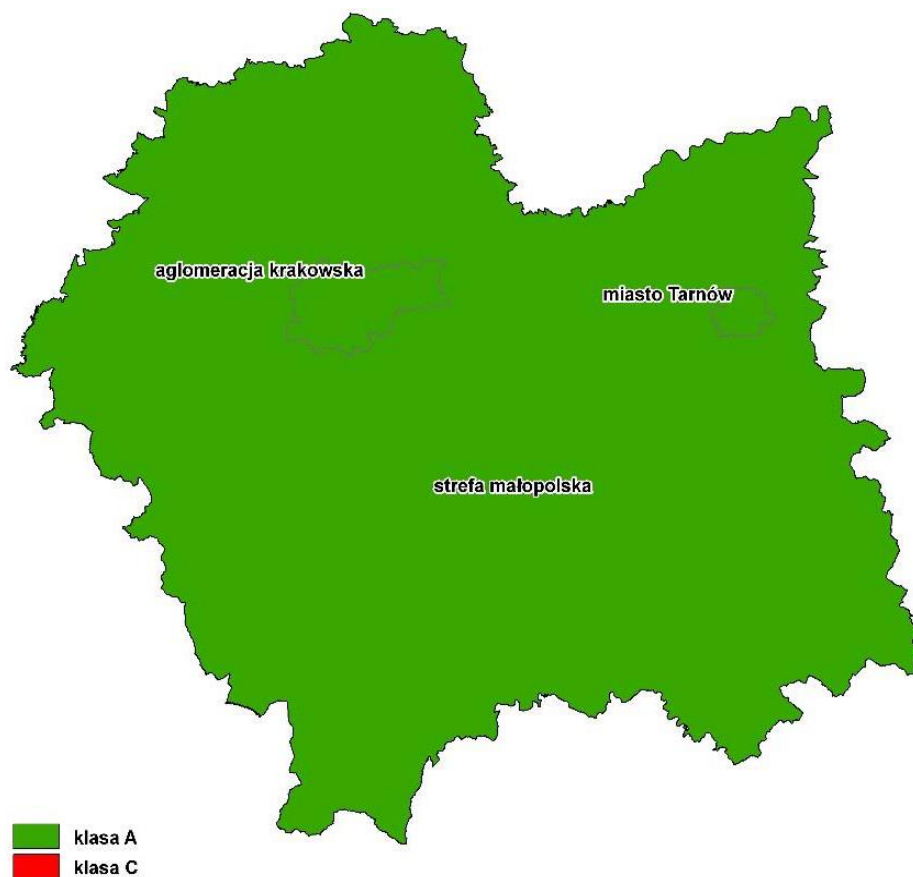
W 2017 r. na terenie województwa małopolskiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenku węgla. Maksymalne stężenie 8-godzinne wystąpiło w Krakowie oraz Tarnowie, nie przekroczyło ono jednak 50% normy.



Rysunek 7.4 Klasyfikacja stref dla tlenku węgla w województwa małopolskiego

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

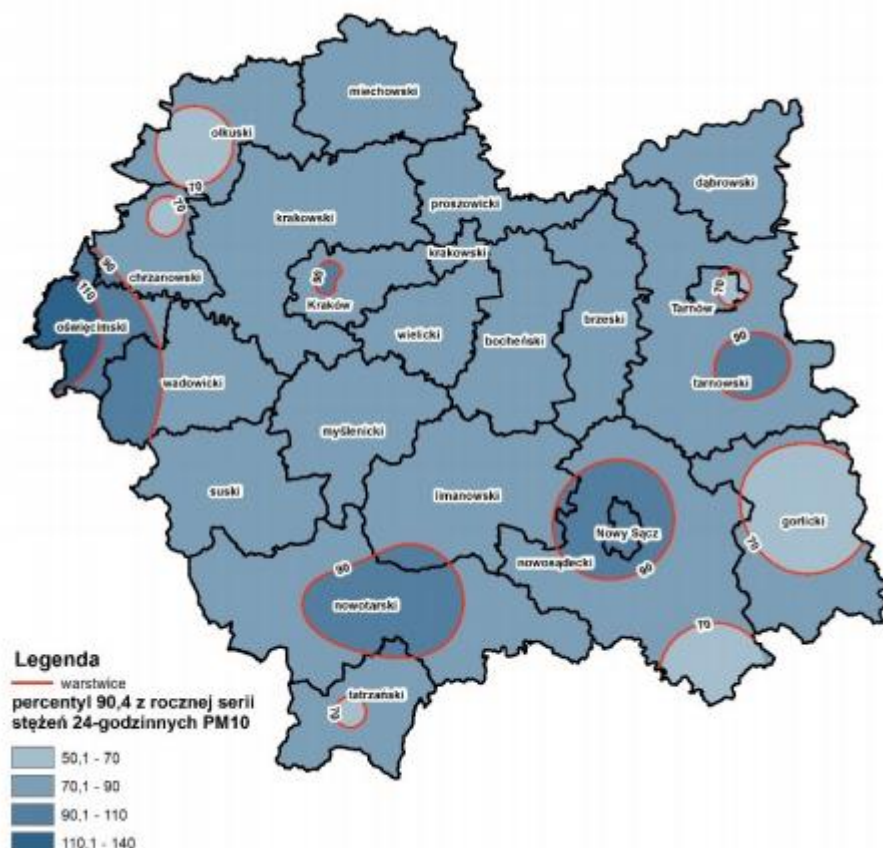
Poziomy stężenie ozonu monitorowane były na 7 stacjach pomiarowych, i sprawdzane w kategorii dotrzymania poziomu docelowego. W wyniku przeprowadzonych analiz serii pomiarowych, z okresu trzech lat, nie stwierdzono przekroczeń poziomu docelowego w żadnej z stacji pomiarowych. Dotrzymanie poziomu celu długoterminowego analizowano na podstawie wyników pomiarów z 2017 r. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych odnotowano co najmniej jeden dzień z przekroczeniem poziomu wartości $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dlatego cały obszar województwa nie spełnia wymagań określonych dla dotrzymania poziomu długoterminowego.



Rysunek 7.5 Wyniki klasyfikacji stref dla ozonu – kryterium ochrony zdrowia

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

Ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego są jednym z największych problemów ochrony powietrza w Polsce. W 2017 r. w województwie małopolskim przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ (40 µg/m³) zarejestrowano w wszystkich strefach województwa.



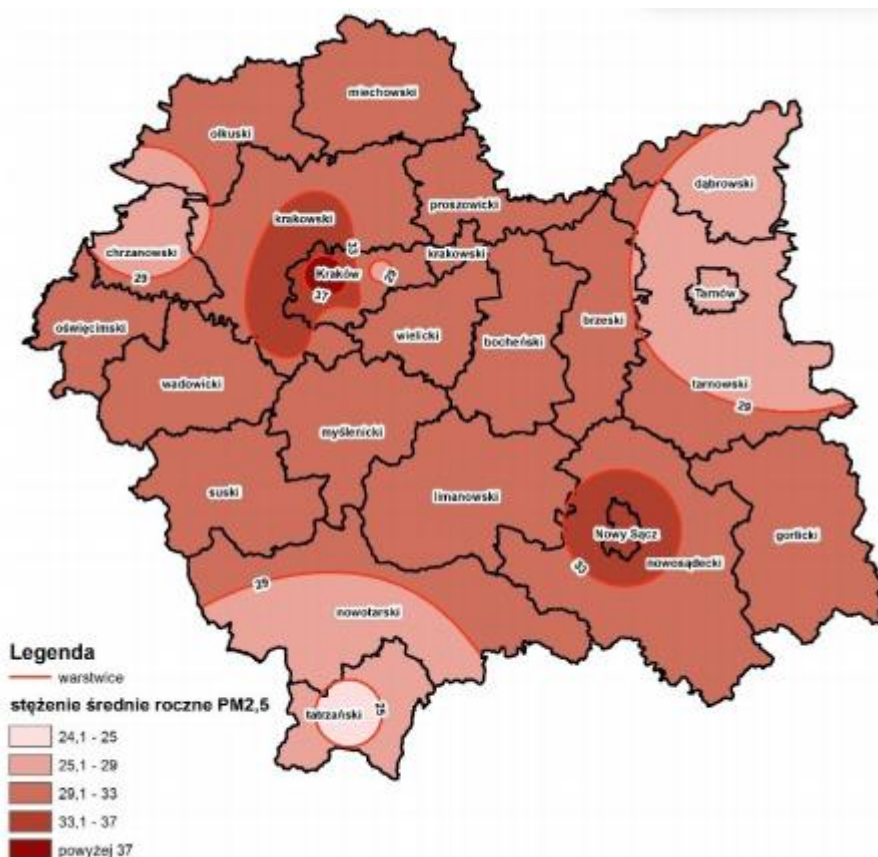
Rysunek 7.6 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa małopolskiego

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

W 2016 r. na terenie woj. małopolskiego eksploatowano 9 stanowisk pomiarowych poziomu pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu, który obecnie uważany jest za największe zagrożenie dla zdrowia ludzi. Pomiar manualny wykonywany jest na sześciu stacjach pomiarowych, pomiar automatyczny na pozostałych trzech.

Stężenia pyłu PM2,5 sprawdzane były w dwóch kategoriach: dotrzymania poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji oraz poziomu docelowego. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych przekroczony został poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji. W celu sklasyfikowania stref wykorzystano również przestrzenne rozkłady stężeń uzyskane w wyniku modelowania. We wszystkich trzech strefach przekroczony został poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji. W aglomeracji krakowskiej o raz strefie małopolskiej przekroczony został poziom dopuszczalny.

Pomiary pyłu zawieszonego PM2,5 w 2017 r. wykazały przekroczenie normy średniorocznej we wszystkich punktach pomiarowych w granicy od 4% do 60%, oprócz stacji w Zakopanem na której nie odnotowano przekroczenia normy średniorocznej.



Rysunek 7.7 Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM_{2,5} na terenie województwa małopolskiego

źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

W 19 stacjach pomiarowych województwa małopolskiego oznaczano średnioroczny poziom benzo(a)pirenu (B(a)P) w pyłe PM₁₀, natomiast wykorzystano wyniki z 17 stanowisk spełniających wszystkie wymagania jakości danych.

Dla B(a)P, traktowanego jako znacznik rakotwórczego ryzyka związanego z obecnością WWA w otaczającym powietrzu, została określona wartość docelowa (1 ng/m³).

W 2017 r. przekroczenie poziomu docelowego B(a)P stwierdzono na wszystkich stacjach pomiarowych województwa. Najwyższe stężenia odnotowane zostały na terenach, gdzie niska emisja z indywidualnego ogrzewanie budynków jest największa. W wyniku klasyfikacji wszystkie strefy otrzymały klasę C.

Notowane wielkości stężeń średniorocznych kształtowały się w zakresie od 300% w Gorlicach do 2300% normy w Brzeszczach.

O wysokim, średniorocznym poziomie benzo(a)pirenu zadecydowały bardzo wysokie stężenia rejestrowane w sezonie grzewczym. Poziom stężeń tego zanieczyszczenia jest ściśle zależny od stopnia intensyfikacji procesów grzewczych (kilkunastokrotnie wyższe stężenia w sezonie grzewczym).



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku.

Wyniki klasyfikacji stref w województwie małopolskim przedstawiono uwzględniając kryterium ochrony zdrowia:

- dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenku siarki, tlenek węgla, ozon, ołów, arsen, kadm, nikiel poziom docelowy - we wszystkich strefach klasa A, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie,
- dla dwutlenku azotu klasa C w strefie aglomeracji krakowskiej,
- dla dwutlenku azotu klasa A w strefie małopolskiej oraz mieście Tarnów,
- dla pyłu PM₁₀ we wszystkich strefach klasa C,
- dla pyłu PM_{2,5} we wszystkich strefach klasa C,
- dla benzo(α)pirenu we wszystkich strefach klasa C.

Wyniki klasyfikacji stref w woj. małopolskim przedstawiono uwzględniając kryterium ochrony roślin:

- klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu (AOT40) na poziomie docelowym w strefie małopolskiej.

Na terenie strefy małopolskiej, w której znajduje się Gmina Brzeszcze, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM₁₀,
- pył zawieszony PM_{2,5},
- benzoalfapiren – B(α)P.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu. Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska oceny jakości powietrza w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Zgodnie z „Oceną jakości powietrza w województwie małopolskim w 2017 roku” na obszarze województwa, do przygotowania Programu ochrony powietrza, zakwalifikowano wszystkie strefy:

- aglomeracja krakowska (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piren, O₃),
- m. Tarnów (PM₁₀, benzo(a)piren, O₃),
- strefa małopolska (PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)piren, O₃).

Na podstawie klasyfikacji stref województwa małopolskiego za rok 2017 stwierdzono potrzebę opracowania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wszystkich trzech stref województwa. W zawiązku z powyższym do opracowania programu ochrony powietrza zaklasyfikowano strefę małopolską ze względu na przekroczenie:

- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego benzo(α)pirenu,
- poziom celu długoterminowego stężenia ozonu.

7.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Brzeszcze w roku bazowym 2013

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie Gminy Brzeszcze występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (PM_{2,5} i PM₁₀), oraz benzo(α)pirenu. Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie.

Na terenie gminy do największych punktowych źródeł, pod względem mocy i zużycia paliwa, należy ciepłownia przedsiębiorstwa Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o. ze źródłami opalany węglem energetycznym oraz gazem z odmetanowania kopalni. Zakład Ciepłowniczy "Brzeszcze" zlokalizowany jest przy ul. Kościuszki 1. Posiada zainstalowane kotły wodne o łącznej mocy cieplnej wynoszącej 63 MW.

Emisję punktową określono na podstawie danych uzyskanych bezpośrednio od przedsiębiorstwa ciepłowniczego. W tabeli 7.5 zestawiono ładunek głównych zanieczyszczeń dla roku bazowego 2013.

Tabela 7.5 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Gminy Brzeszcze w 2013 roku

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Dwutlenek siarki	78,5
Dwutlenek azotu	38,0
Tlenek węgla	26,4
Dwutlenek węgla	27130,0
Benzo(a)piren	0,006
Pył	16,7
Sadza	0,9

źródło: Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.

Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w urządzeniach grzewczych uzależniona jest od trzech podstawowych czynników, przede wszystkim od rodzaju stosowanego paliwa, konstrukcji urządzeń grzewczych oraz zastosowanych systemów oczyszczania spalin. Na terenie gminy nie są zlokalizowane źródła ciepła wyposażone w systemy oczyszczania spalin.

Spalanie paliw gazowych i ciekłych jest na obecnym poziomie rozwoju technologicznego urządzeń kotłowych opanowane i nie następczące większych problemów. Dzięki temu spalanie paliw gazowych i ciekłych przebiega bardzo skutecznie, z wysoką sprawnością i przy niskiej emisji zanieczyszczeń. Zupełnie inaczej jest przy spalaniu paliw stałych, gdzie sam proces spalania jest dużo bardziej złożony. Sterowanie takim procesem jest skomplikowane, przez co konstrukcja kotła i paleniska mają znaczenie zasadnicze.

W poniższej tabeli przedstawiono wielkości masowe emisji z tzw. źródeł niskiej emisji powstającej w wyniku spalania paliw na obszarze gminy wg bilansu nośników energii dla roku bazowego 2013.

Tabela 7.6 Emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Brzeszcze ze źródeł niskiej emisji w 2013 roku

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Dwutlenek siarki	156,3
Dwutlenek azotu	40,5
Tlenek węgla	754,0
Dwutlenek węgla	40 122,6
Benzo(a)piren	181,4
Pył	227,6

źródło: analizy własne na podstawie bilansu paliw

W styczniu 2015 r. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami opublikował dokument pn. „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”. W materiale tym określono sposób obliczania emisji oraz wskaźniki emisji dla wybranych substancji w zależności od spalanego paliwa: węgla, koksu, lekkiego i ciężkiego oleju opałowego, drewna, oleju napędowego, gazu ziemnego, gazów ciekłych, propanu i propanu-butanu.

W związku z tym, w obliczeniach emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Brzeszcze wykorzystano wskaźniki z materiału KOBIZE.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również

opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBIZE „Wartości opałowe (WO) i Wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 35,5 GJ/m³ i 26,5 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli poniżej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej oraz liniowej składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Gminy Brzeszcze.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Gminę Brzeszcze,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Gminy łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 107,8 km (stan na 2013 rok), w tym:

- drogi wojewódzkie o łącznej długości około 13,5 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 29,7 km,
- drogi gminne o łącznej długości 64,6 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminie Brzeszcze dla lat 2010 – 2013 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 7.7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej za 2013 rok

drogi wojewódzkie nr 933 i 949		
długość	13,5 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		8751 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,8%	309
dostawcze	6,3%	23
ciężarowe	6,7%	25
autobusy	1,0%	4
motocykle	1,2%	4
drogi powiatowe		
długość	29,7 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		3426 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	86,4%	123
dostawcze	5,3%	8
ciężarowe	5,0%	7
autobusy	1,5%	2
motocykle	1,9%	3
drogi gminne		
długość	64,6 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1079 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	84,5%	38
dostawcze	5,7%	3
ciężarowe	4,9%	2
autobusy	2,3%	1
motocykle	2,5%	1

Tabela 7.8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Brzeszcze

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	HC	NOx	TSP	SOx
wojewódzkie	osobowe	55	103 355	15 506	24 611	493	1 235
	dostawcze	50	6 529	1 071	2 763	348	396
	ciężarowe	45	6 389	4 512	14 739	1 205	1 232
	autobusy	40	1 904	405	5 076	197	291
	motocykle	60	9 668	1 035	90	0	6
powiatowe	osobowe	48	94 711	14 699	22 083	440	1 135
	dostawcze	45	4 875	848	2 063	252	302
	ciężarowe	42	4 127	2 999	9 373	786	779
	autobusy	35	2 934	731	6 315	286	381
	motocykle	50	13 195	1 598	111	0	8
gminne	osobowe	45	64 641	10 184	14 912	295	781
	dostawcze	42	3 658	660	1 556	185	230
	ciężarowe	40	2 835	2 097	6 403	544	862
	autobusy	30	3 304	872	7 975	351	450
	motocykle	50	11 922	1 444	101	0	7
RAZEM			334 048	58 661	118 170	5 382	8 094

źródło: analizy własne

Tabela 7.9 Roczna emisja dwutlenku węgla do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Brzeszcze

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	natężenie ruchu	przeciętne zużycie paliw			całkowite roczne zużycie paliw na danym odcinku			roczna emisja CO ₂
			Etylina	ON	LPG	Etylina	ON	LPG	
		pojazd/rok	l/100 km	l/100 km	l/100 km	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok	Mg/rok
wojewódzkie	osobowe	2709030	7,15	5,27	7,87	1438,2	577,7	431,5	5534,2
	dostawcze	199655	0,00	10,50	0,00	0,0	283,0	0,0	737,4
	ciężarowe	214985	0,00	31,30	0,00	0,0	908,4	0,0	2366,8
	autobusy	33215	0,00	43,45	0,00	0,0	194,8	0,0	507,6
	motocykle	37230	3,88	0,00	0,00	19,5	0,0	0,0	44,9
powiatowe	osobowe	1080035	7,15	5,27	7,87	1261,4	506,7	378,4	4854,1
	dostawcze	66430	0,00	10,50	0,00	0,0	207,2	0,0	539,8
	ciężarowe	62050	0,00	31,30	0,00	0,0	576,8	0,0	1502,9
	autobusy	18250	0,00	43,45	0,00	0,0	235,5	0,0	613,6
	motocykle	23725	3,88	0,00	0,00	27,3	0,0	0,0	62,9
gminne	osobowe	332880	7,15	5,27	7,87	845,6	339,7	253,7	3254,1
	dostawcze	22630	0,00	10,50	0,00	0,0	153,5	0,0	399,9
	ciężarowe	19345	0,00	31,30	0,00	0,0	391,2	0,0	1019,1
	autobusy	9125	0,00	43,45	0,00	0,0	256,1	0,0	667,3
	motocykle	9855	3,88	0,00	0,00	24,7	0,0	0,0	56,9
RAZEM		4838440	-	-	-	3616,7	4630,5	1063,6	22161,6

źródło: analizy własne

7.4 Aktualna ocena jakości powietrza na terenie Gminy Brzeszcze

W 2017 r. Gmina Brzeszcze objęta została monitoringiem jakości powietrza prowadzonym przez Małopolski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Stacja pomiarowa została zamontowana na terenie Agencji Komunalnej Sp. z o.o. przy ul. Kościelnej. W ramach monitoringu mierzono stężenie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu, pomiary prowadzone były w sposób manualny. Stacja pomiarowa działa od stycznia do grudnia 2017 roku.

Najbliższa automatyczna stacja małopolskiego systemu monitoringu powietrza zlokalizowana jest w Trzebini, gdzie mierzone są stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (SO₂, NO₂, NO_x, NO, O₃, CO, pył zawieszony PM10 i PM2,5, ołów, nikiel, arsen, kadm, benzo(a)piren). Na stacji tej nie są mierzone parametry meteorologiczne. Szczegółowo wyniki takich parametrów jak pył zawieszony PM10, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla i dwutlenek siarki przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 7.10 Imisja zanieczyszczeń w stacji pomiarowej w Trzebini w poszczególnych miesiącach 2016 roku

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m ³	40	67	36	43	37	24	20	19	21	32	28	46	55	36
NO ₂	µg/m ³	40	25	21	19	18	13	10	12	12	14	16	23	30	18
O ₃	µg/m ³	120	72	76	84	112	135	142	134	119	114	97	65	69	101
CO	µg/m ³	10000	2245	1315	1580	886	657	396	596	390	541	1176	1653	1560	1082
SO ₂	µg/m ³	125	22,2	11,8	13,6	11,4	4,7	3,0	2,6	2,6	3,0	4,3	11,8	27,5	9,9

źródło: WIOŚ w Krakowie

Tabela 7.11 Imisja zanieczyszczeń w stacji pomiarowej w Trzebini w poszczególnych miesiącach 2017 roku

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m³	40	88	66	39	23	24	20	19	24	20	31	40	43	36
NO ₂	µg/m³	40	37	29	20	14	11	11	11	10	10	18	24	2	18
O ₃	µg/m³	120	67	80	83	103	128	128	128	132	99	83	63	71	97
CO	µg/m³	10000	2674	2647	1579	862	743	341	465	372	513	705	1422	1343	1138,8
SO ₂	µg/m³	125	45,9	26,3	13,5	8,1	5,1	5,2	4,5	5,3	4,9	9,5	12,6	16,3	13,1

źródło: WIOŚ w Krakowie

Tabela 7.12 Imisja zanieczyszczeń w stacji pomiarowej w Brzeszczach w poszczególnych miesiącach 2017 roku

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m³	40	202	110	85	43	34	21	20	24	28	56	82	-	64
BaP	ng/m³	1	97,4	39,8	28,3	12,3	4,85	0,53	0,65	0,60	3,99	17,0	43,7	-	22,72

źródło: WIOŚ w Krakowie

Na podstawie powyższej tabeli stwierdza się przekroczenia norm w zakresie rocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w Brzeszczach w 2017 r. Poniżej przedstawiono zestawienie stężeń pyłu zawieszonego odnotowanego na stacjach pomiarowych w gminach województwa małopolskiego w 2017 roku.

Tabela 7.13 Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego w 2017 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aleja Krasieńskiego	µg/m³	40	146	97	62	38	39	29	28	31	30	42	64	59	55
Kraków - Kurdwanów	µg/m³	40	129	78	48	27	26	20	18	23	20	-	45	43	43
Kraków – ul. Dietla	µg/m³	40	125	86	56	35	28	28	26	31	28	40	53	49	49
Kraków – os. Piastów	µg/m³	40	111	70	42	25	26	19	16	21	17	29	44	41	38
Kraków os. Wadów	µg/m³	40	114	77	48	26	25	19	17	23	19	31	46	36	40
Kraków – ul. Złoty Róg	µg/m³	40	117	78	44	26	26	23	20	28	23	41	51	48	44
Nowa Huta	µg/m³	40	106	71	49	27	29	23	19	27	24	36	54	44	42
Nowy Sącz	µg/m³	40	113	75	46	28	23	19	17	23	20	32	60	49	42
Nowy Targ – pl. Słowackiego	µg/m³	40	155	99	56	32	23	17	15	20	20	29	65	60	49
Skawina	µg/m³	40	134	76	47	28	30	24	22	28	26	33	51	48	45
Tarnów – ul. Ks. Romana Sitko	µg/m³	40	92	70	45	30	27	20	19	23	21	26	40	41	38
Tarnów	µg/m³	40	70	55	34	22	20	17	15	20	18	28	38	36	31
Trzebinia	µg/m³	40	88	66	39	23	24	20	19	24	20	31	40	43	36
Zakopane	µg/m³	40	69	56	29	21	20	16	14	19	17	20	51	36	31

źródło: WIOŚ w Krakowie

Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 rejestrowane w Brzeszczach w 2017 r., są wyższe niż poziom dopuszczalny stężenia. W porównaniu do innych gmin województwa stężenie średnioroczne pyłu PM10 było najwyższe w Brzeszczach.

Tabela 7.14 Imisja dwutlenku azotu odnotowana na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego w 2017 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aleja Krasińskiego	µg/m³	40	71	70	67	60	64	62	55	66	55	48	57	53	61
Kaszów	µg/m³	40	-	-	16	12	14	9	9	13	14	15	24	20	16
Kraków - Kurdwanów	µg/m³	40	52	38	37	28	29	26	28	28	26	31	34	33	33
Kraków – ul. Dietla	µg/m³	40	59	54	47	41	4	39	36	42	36	32	37	37	42
Nowa Huta	µg/m³	40	42	37	34	25	25	24	23	24	24	30	33	34	30
Nowy Sącz	µg/m³	40	45	37	26	22	19	20	19	22	21	23	24	29	26
Skawina	µg/m³	40	34	22	21	16	16	15	15	19	19	20	24	23	21
Szarów	µg/m³	40	28	21	17	12	11	13	12	15	14	16	22	22	17
Szymbark	µg/m³	40	-	13	8	6	5	4	3	4	5	5	8	8	7
Tarnów	µg/m³	40	32	31	23	19	16	18	20	20	18	24	27	24	23
Tarnów – ul. Ks. Romana Sitko	µg/m³	40	44	38	34	30	26	27	27	30	26	-	-	31	32
Trzebinia	µg/m³	40	37	29	20	14	11	11	11	10	10	18	24	25	18
Zakopane	µg/m³	40	45	34	17	13	11	10	13	16	13	18	28	26	20

źródło: WIOŚ w Krakowie

Ze względu na brak pomiarów stężenia dwutlenku azotu w Gminie Brzeszcze, nie można dokonać bezpośredniego porównania z innymi gminami województwa. Jednak w Trzebinii, będącej najbliższą Brzeszczom, wartość stężenia dwutlenku azotu jest prawie dwukrotnie niższa niż wartość dopuszczalna.

Średnioroczne stężenia ozonu w punkcie rejestrowane na prawie wszystkich aktywnych stacjach w województwie przedstawiono w kolejnej tabeli. Na żadnej ze stacji nie odnotowano przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia ozonu.

Tabela 7.15 Imisja ozonu odnotowana na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego w 2017 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kraków - Kurdwanów	µg/m³	120	20	35	39	50	50	60	50	53	36	25	17	23	38
Kaszów	µg/m³	120	37	45	59	69	64	76	68	70	48	38	28	32	53
Szarów Spokojna	µg/m³	120	35	46	51	65	64	71	60	57	40	33	25	27	48
Szymbark	µg/m³	120	60	61	62	71	65	76	66	66	50	44	35	41	58
Tarnów	µg/m³	120	39	46	51	62	61	69	59	60	42	32	26	26	48
Trzebinia	µg/m³	120	31	39	47	58	68	76	66	74	45	35	29	25	49
Zakopane	µg/m³	120	34	40	58	69	65	75	64	60	49	42	28	38	52

źródło: WIOŚ w Krakowie

Średnioroczne stężenia dwutlenku siarki rejestrowane na wszystkich aktywnych stacjach w województwie, przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 7.16 Imisja dwutlenku siarki odnotowana na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego w 2017 roku

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Kraków - Kurdwanów	µg/m ³	125	26,5	14,3	6,8	4,0	2,4	3,2	2,7	2,8	3,9	4,5	5,5	8,9	7,1
Nowa Huta	µg/m ³	125	21,6	14,3	6,3	4,8	5,0	4,5	4,0	5,4	5,1	5,2	7,7	6,1	7,3
Nowy Sącz	µg/m ³	125	24,3	11,4	5,2	3,7	2,9	2,4	2,7	3,0	2,8	4,4	10,3	8,3	6,8
Nowy Targ	µg/m ³	125	45,1	34,7	17,5	11,3	6,5	4,1	3,8	5,1	4,8	5,0	16,5	19,7	14,5
Skawina	µg/m ³	125	29,2	17,7	7,2	4,6	4,9	4,9	4,6	3,6	4,4	5,8	10,3	12,,5	8,8
Szymbark	µg/m ³	125	7,8	4,6	3,5	2,2	2,2	2,0	2,4	2,3	2,5	2,1	4,4	4,5	3,4
Tarnów	µg/m ³	125	17,8	12,5	6,5	5,8	3,9	5,3	4,4	3,8	3,8	6,6	7,3	10,5	7,3
Trzebinia	µg/m ³	125	45,9	26,3	13,5	8,1	5,1	5,2	4,5	5,3	4,9	9,5	12,6	16,3	13,1
Zakopane	µg/m ³	125	36,8	25,3	9,7	6,3	5,9	4,0	4,5	4,1	4,2	4,3	11,9	12,5	10,8

źródło: WIOŚ w Krakowie

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok (dla roku bazowego).

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Tabela 7.17 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m ³	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(α)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

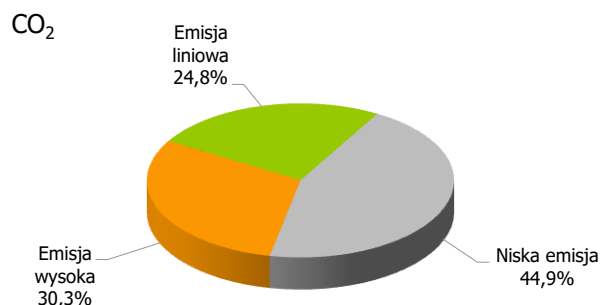
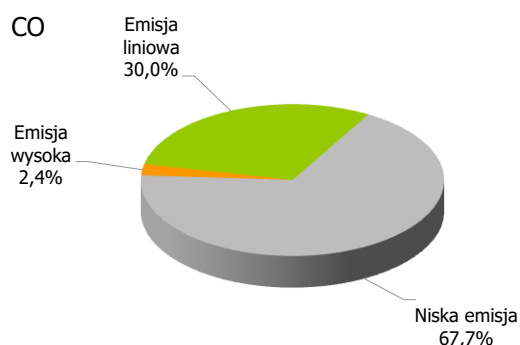
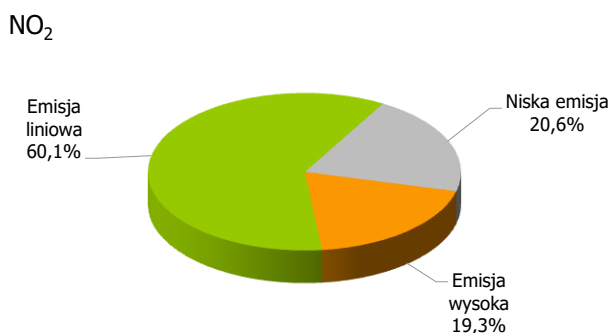
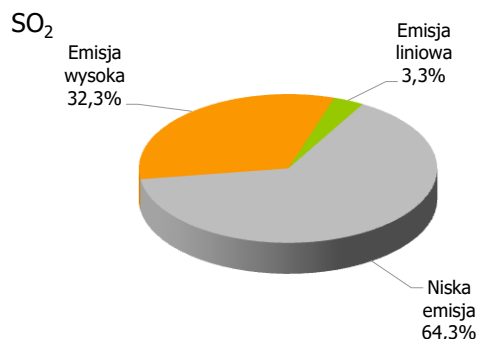
Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

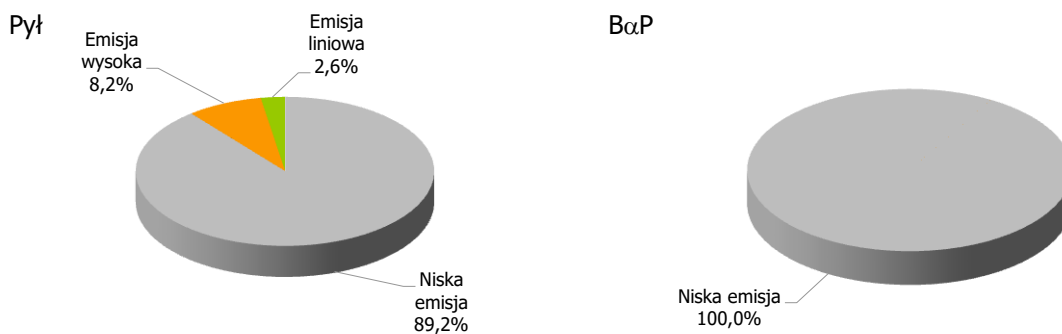
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie Brzeszcze, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii Gminy Brzeszcze.

Tabela 7.18 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Brzeszcze w 2013 roku (bazowym)

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Niska	Wysoka	Liniowa	Razem
1	Dwutlenek siarki	kg/rok	156 275,4	78 486,0	8 094,0	242 855,4
2	Dwutlenek azotu	kg/rok	40 522,3	37 988,0	118 170,0	196 680,3
3	Tlenek węgla	kg/rok	753 962,9	26 426,0	334 048,0	1 114 436,9
4	Dwutlenek węgla	Mg/rok	40 122,6	27 130,0	22 161,6	89 414,2
5	Pył	kg/rok	181 409,8	16 681,0	5 382,0	203 472,8
6	Benzo(α)piren	kg/rok	227,6	0,0	-	227,6
7	Er	Mg/rok	4 818,5	105,9	69,9	4 994,3

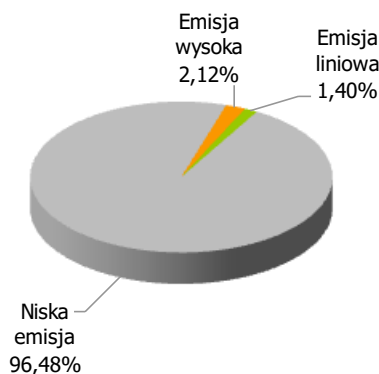
Udział rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 7.9.





Rysunek 7.9 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Brzeszcze w 2013 roku

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji, co przedstawia rysunek 7.10.



Rysunek 7.10 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Brzeszcze w 2013 roku

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(α)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Brzeszcze proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Zestawienie wyznaczonej emisji bazowej dla roku 2013 z prognozowaną wielkością emisji wg scenariusza rozwoju gminy „biznes jak zwykle” (bez działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej) pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 7.19 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Brzeszcze w okresie 2013 - 2020 roku (wg scenariusza rozwoju business as usual)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowana na 2020 wg scenariusza BAU	Zmiana emisji do 2020 r.*	
				Bezwzględna	Względna
Dwutlenek siarki	kg/rok	242 855	268 882	-26 026	-10,72%
Dwutlenek azotu	kg/rok	196 680	227 366	-30 685	-15,60%
Tlenek węgla	kg/rok	1 114 437	1 318 182	-203 745	-18,28%
Dwutlenek węgla	Mg/rok	89 414	97 005	-7 591	-8,49%
Pył	kg/rok	203 473	234 034	-30 561	-15,02%
Benzo(·)piren	kg/rok	228	266	-39	-17,08%

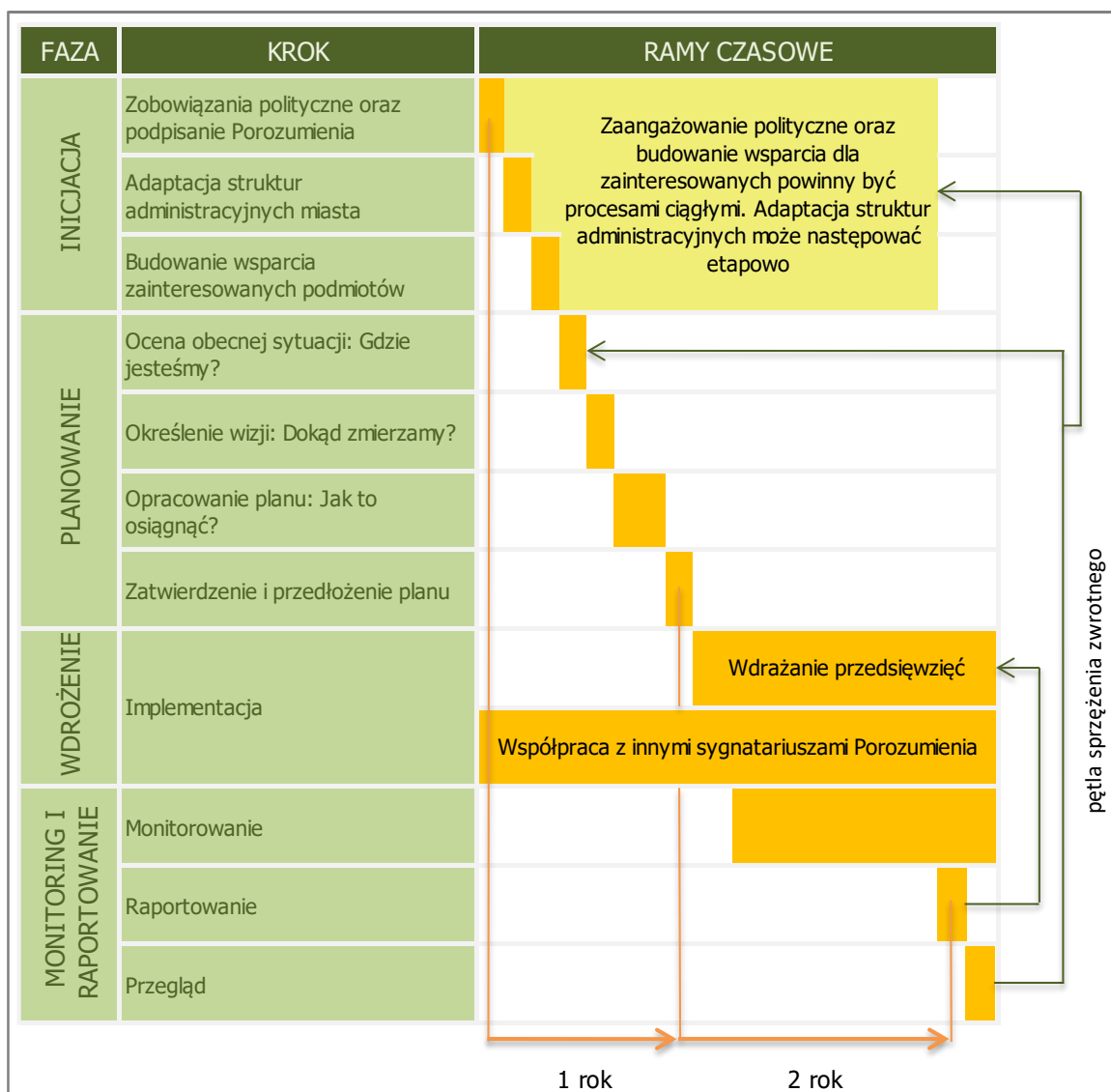
* wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

8. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). W związku z powyższym PGN odpowiada zakresem Planowi Działań na rzecz Zrównoważonej Energii.

Na poniższym rysunku przedstawiono procesy związane z przygotowywaniem i wdrażaniem SEAP/PGN. Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.



Rysunek 8.1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP/PGN

Faza Inicjacja. Zobowiązania polityczne oraz podpisanie porozumienia

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów SEAP/PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Uchwałą nr XXXIV/343/13 z dnia 28 listopada 2013 roku w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze, Rada Miejska w Brzeszczach powierzyła realizację tego zadania Burmistrzowi Brzeszcz.

Faza Inicjacja. Adaptacja struktur administracyjnych gminy

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminy, transport etc. Dlatego też ważne jest wyznaczenie odpowiedniej struktury w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.

Faza Inicjacja. Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów

Wsparcie podmiotów jest ważne z kilku powodów:

- decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia,
- współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań,
- akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie Gminy Brzeszcze zaliczyć można m.in.:

- Burmistrza Brzeszcz,
- jednostki sektora publicznego gminy,
- przedsiębiorstwa energetyczne.

Faza Planowanie. Ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN/SEAP, a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej gminy,
- opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej,
- analiza SWOT.

Faza Planowanie. Ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd zmierzamy?

Wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO₂ do roku 2020 o 20% względem przyjętego roku bazowego. Wizja powinna być realistyczna wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania gminy. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym, takie też powinny być działania zawarte w PGN.

Faza Planowanie. Opracowanie planu

Opracowanie PGN/SEAP jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

Faza Planowanie. Zatwierdzenie i przedłożenie planu

Plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze.

Faza Wdrożenie. Implementacja

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Proces implementacji powinien przebiegać ze wsparciem organizacji wspierającej wykonanie prac. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania planu.

Faza Monitorowanie i raportowanie

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach gminy. Sygnatariusze są zobowiązani do przedkładania „raportu z realizacji” każdego roku zawierającego opis prowadzonych działań. Raport z realizacji powinien zawierać zaktualizowaną inwentaryzację emisji CO₂. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych celów.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

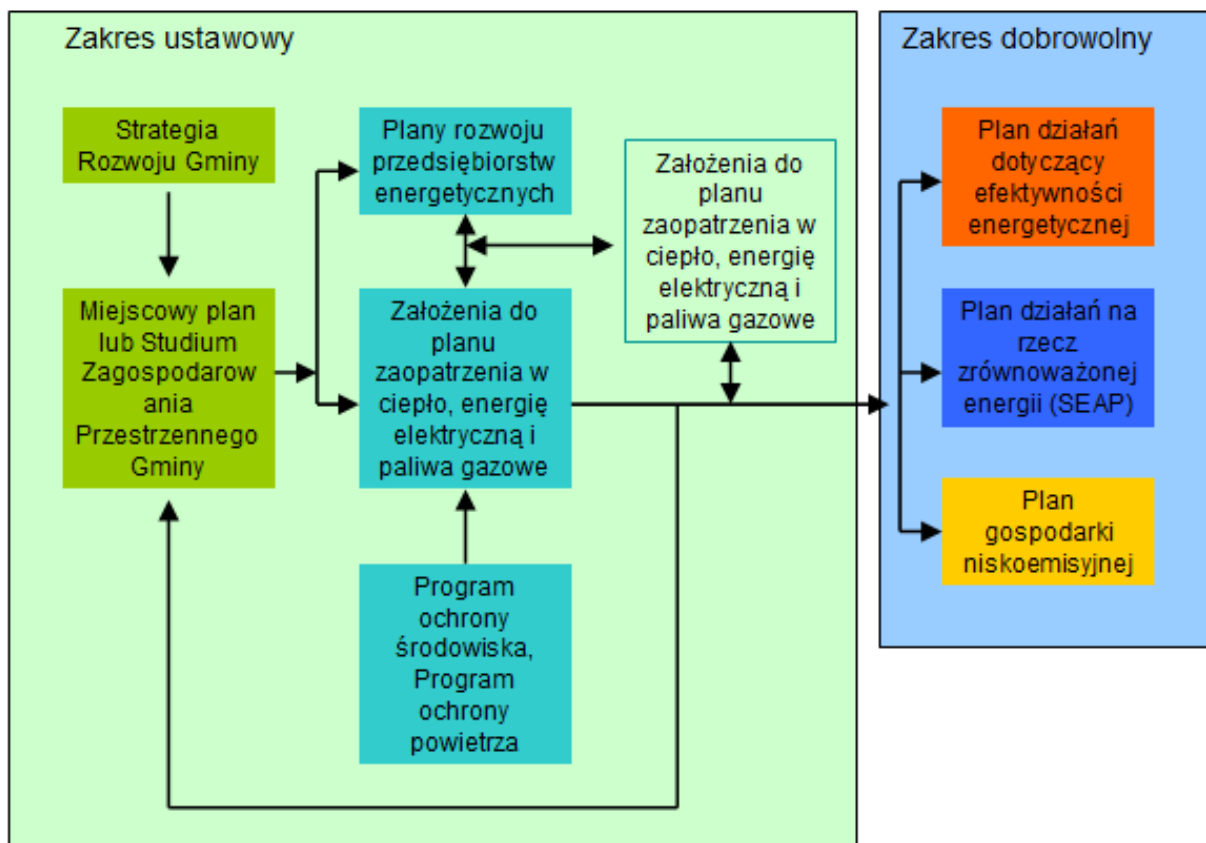
1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii.

Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



Rysunek 8.2 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

8.2 Metodologia inwentaryzacji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla wyemitowanego w skutek zużycia energii na terenie Gminy Brzeszcze w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności kroki zmierzające do jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Brzeszcze w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
- danych na temat infrastruktury drogowej,
- zestawieniu powierzchni użytkowej poszczególnych typów budynków.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Gminy w Brzeszczach:

- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze”,
- „Strategię Rozwoju Gminy Brzeszcze na lata 2015-2024”,

- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Brzeszcze” uchwała Rady Gminy Brzeszcze Nr XXX/298/2013 z dnia 28 maja 2013 r.,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Brzeszcze,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzeszcze na lata 2010 - 2013 z perspektywą na lata 2014-2017 – aktualizacja”.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2014 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,
- Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011 r.,
- Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.

Na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy w Brzeszczach oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Brzeszcze.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także, ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

8.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Pozyskiwanie informacji przeprowadzono równolegle przy okazji opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze”. Podmioty, od których uzyskano informacje to:

- Nadwiślańska Spółka Energetyczna Sp. z o.o.,
- GAZ-SYSTEM S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- PGNiG Obrót detaliczny Sp. z o.o.,
- TAURON Dystrybucja S.A.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe S.A.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprzodzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba przyłączonych do sieci dystrybucyjnej wytwórców energii w tym tzw. mikroinstalacji (o mocy zainstalowanej do 40 kW) z podziałem na instalacje OZE, kogeneracyjne i inne,
- liczba wydanych warunków technicznych na przyłączenie do sieci planowanych wytwórców energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i kogeneracji.

8.4 Ankietyzacja obiektów

Budynki użyteczności publicznej nie są obecnie monitorowane pod względem zużycia i kosztów nośników energetycznych, dlatego też należy każdego roku ewidencjonować zużycia i koszty mediów energetycznych. Istotne jest wykorzystywanie gromadzonych danych do analizowania wskaźników jednostkowych zestawiając wyniki z informacjami technicznymi dotyczącymi analizowanych obiektów. Szczegółowe informacje zebrano z większości budynków będących własnością lub w użytkowaniu gminy oraz z większości budynków użyteczności publicznej niegminnych. Należy podkreślić, iż w ramach ankietyzacji sektor użyteczności publicznej jak i usług komunalnych, został bardzo dokładnie zdiagnozowany, dzięki czemu możliwa była ocena stanu istniejącego oraz nakreślenie celów inwestycyjnych na kolejne lata. Spośród pozyskanych danych najważniejsze to:

- przeznaczenie obiektu,
- liczba użytkowników,
- powierzchnia użytkowa,
- ocena techniczna poszczególnych elementów i systemów budynku, w tym: ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody, wentylacji, itp.,
- stopień termoizolacji przegród zewnętrznych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona i zainstalowana / zużycia oraz koszty paliw i energii,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Ankietyzacji poddane zostały budynki wielorodzinne administrowane przez Agencję Mieszkaniową Sp. z o.o., Międzyzakładową Górnica Spółdzielnię Mieszkaniową Piast i Pszczyńską Spółdzielnię Mieszkaniową. Nie uzyskano informacji od Administracji Mieszkań "SILESIA" Sp. z o.o. Informacje istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków. Należą do nich:

- rok budowy,
- liczba mieszkań, liczba lokali usługowych,
- powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych i lokali usługowych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- zużycie i koszty paliw i energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),

- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Ankietyzacji w ramach opracowywania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” poddane zostały również budynki i obiekty związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, w tym sektora handlu, usług drobnej produkcji jak i sektora przemysłowego. Do pozyskiwanych danych należały informacje o:

- branży w której działa dany podmiot,
- powierzchni użytkowej budynków produkcyjnych i usługowych,
- sposobie wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- mocy zamówionej, taryfie dla sieciowych nośników/ zużyciu paliw i energii, oraz przeznaczeniu (cele grzewcze, c.w.u., technologiczne),
- stanie technicznym budynków (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- wykorzystaniu energii odpadowej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- planowanych przedsięwzięciach modernizacyjnych.

Wyniki wielosektorowej ankietyzacji obiektów wskazują na umiarkowany stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

8.5 Pozostałe źródła danych

Pozostałe źródła danych to:

- baza danych podmiotów korzystających ze środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego,
- informacje Głównego Urzędu Statystycznego.

9. Inwentaryzacja emisji CO₂

9.1 Podstawowe założenia

Do przygotowania inwentaryzacji emisji CO₂ (bazowej oraz prognozowanej do roku 2020) wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określone m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Wytyczne dają również możliwość określania emisji wynikającą tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii in situ, jak i w sposób bardziej pełny poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd), natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu usługi. Z tego też powodu w podejściu LCA energia elektryczna pochodząca z odnawialnych źródeł energii nie jest traktowana jako bezemisyjne źródło energii.

Jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO₂ wytyczne wskazują 1990 rok. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku. Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono szczegółową inwentaryzację dla roku 2013.

Inwentaryzacją objęto wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy Brzeszcze. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby grzewcze, bytowe, technologiczne, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej, a także energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączono przemysł górniczy.

Natomiast zgodnie ze zmianami w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, w którym wykreślono zapisy dotyczące wyłączenia z obszaru podmiotów współuczestniczących w realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej instalacji objętych systemem EU ETS w Planie uwzględniono zadania własne przedsiębiorstwa ciepłowniczego NSE Sp. z o.o. i wynikające z ich wdrożenia efekty energetyczne i ekologiczne.

Zgodnie z zasadami należy określić zasięg terytorialny inwentaryzacji czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji, a które z niej wyłączyć.

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Brzeszcze. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane obejmujące wszystkie grupy odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji poszczególnych grup konsumentów energii i paliw z obszaru Gminy Brzeszcze. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych oraz innych podmiotów funkcjonujących na terenie miasta, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Dokument niniejszy opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym i roku pośrednim wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze Gminy Brzeszcze. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy i produkcyjny,
- sektor mieszkalny,
- sektor przemysłu (pokazano stan istniejący i wykluczono z dalszych analiz),
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- ciepło sieciowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzynę.

9.2 Wskaźniki emisji CO₂

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy, gaz ziemny, gaz ciekły LPG, benzyna, olej napędowy) - przyjęto wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, zweryfikowane dla roku 2015,
- dla energii elektrycznej - przyjęto wskaźnik 0,8315 Mg CO₂/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej o spalanie węgla kamiennego i brunatnego z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny,
- wskaźnik emisji CO₂ dla systemu ciepłowniczego wyznaczono w oparciu o dane rzeczywiste o zużyciu paliw przekazane przez przedsiębiorstwo ciepłownicze – 0,388 Mg CO₂/MWh.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2013 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9.1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	Komunikat Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) opublikowany 22 grudnia 2014r. dotyczący emisji CO ₂ , przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej
Gaz ziemny zaazotowany	0,201	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂, Mg;

C – oznacza zużycie nośnika energii (paliwa, energii elektrycznej), MWh;

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂, MgCO₂/MWh.

9.3 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

9.3.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

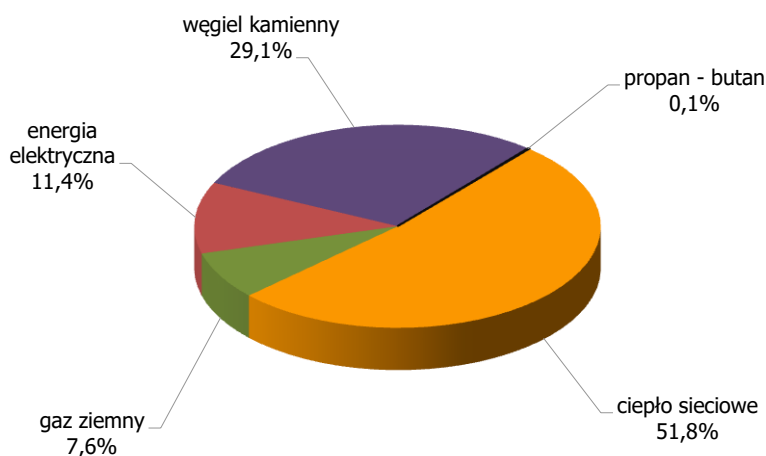
Budynki użyteczności będące własnością gminy i administrowane przez gminę, poddano analizie w oparciu o informacje uzyskane w ramach ankietyzacji administratorów poszczególnych placówek. Oprócz zużycia energii i paliw na potrzeby funkcjonowania budynków użyteczności publicznej, uwzględniono również zużycie energii do celów komunalnych, jak: oczyszczanie ścieków, przepompownie, itp. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy przedstawiono w załączniku 1.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013.

Tabela 9.2 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Propan-butan	MWh/rok	11,3
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	5 554,3
3	Gaz ziemny	MWh/rok	816,3
4	Energia elektryczna	MWh/rok	1 217,9
5	Węgiel kamienny	MWh/rok	3 114,5
6	RAZEM	MWh/rok	10 714,3

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 9.1 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013

Obiekty użyteczności publicznej oraz usług komunalnych zużywają:

- ok. 2,5% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 7,95% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 3,1% węgla kamiennego wykorzystywanego na terenie gminy.

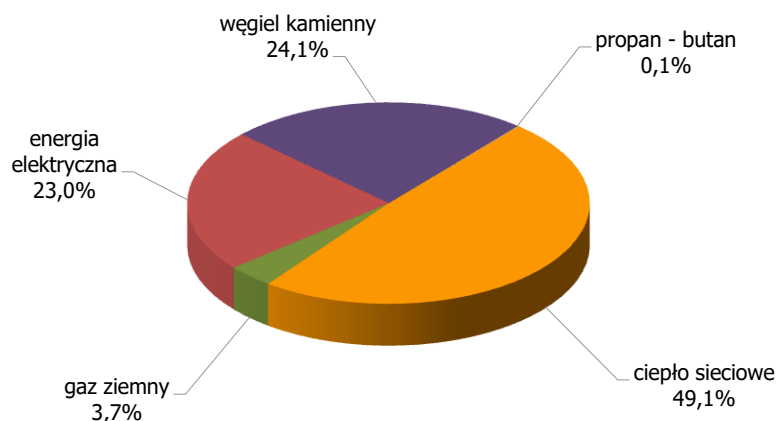
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe (ok. 52% udziału potrzeb energetycznych). Ponadto należy również zaznaczyć, że część budynków ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego (ok. 29%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz ziemny (ok. 7,6%) wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, energia elektryczna (11,4%) oraz w niewielkim stopniu propan butan.

W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013.

Tabela 9.3 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Propan-butan	MgCO ₂ /rok	2,5
2	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	2 158,2
3	Gaz ziemny	MgCO ₂ /rok	164,0
4	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	1 012,7
5	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	1 062,1
6	RAZEM	MgCO₂/rok	4 399,6

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 9.2 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej w roku 2013

9.3.2 Obiekty mieszkalne

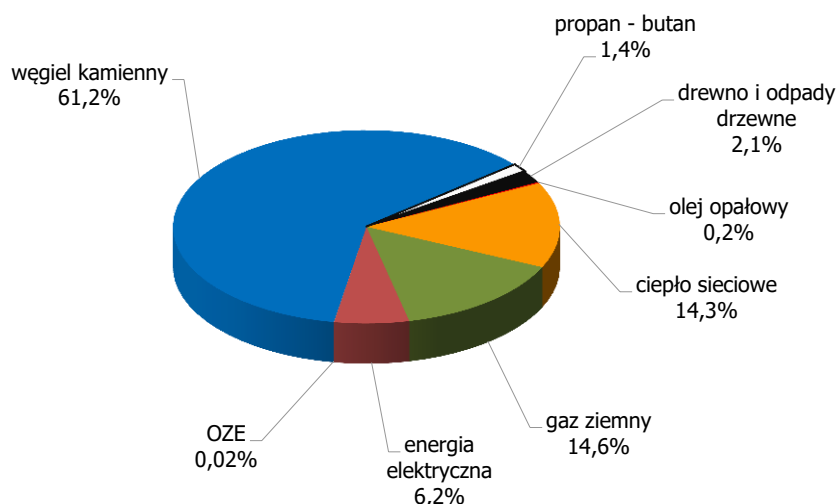
Sektor mieszkaniowy jest obok przemysłu i sektora transportu, największym odbiorcą energii na terenie gminy, charakteryzującym się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne tj. o wyższej sprawności. Niestety często tego typu

inwestycje nie wiążą się jednak ze zmianą nośnika energii wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny typu: gaz, olej opałowy, czy energia elektryczna. Dzieje się tak, głównie ze względu na coraz wyższe koszty użytkowania tych nośników energii i nadal stosunkowo niskie ceny paliw stałych. W ostatnich latach obserwuje się ogólnokrajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii właśnie w tej grupie odbiorców. Dlatego też, kontynuacja działań promujących niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców oraz modernizacja tego zasobu mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów indykatorywnych PGN. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

Tabela 9.4 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Propan - butan	MWh/rok	1 972,5
2	Drewno i odpady drzewne	MWh/rok	2 951,9
3	Olej opałowy	MWh/rok	241,1
4	Ciepło sieciowe	MWh/rok	20 367,1
5	Gaz ziemny	MWh/rok	20 694,7
6	Energia elektryczna	MWh/rok	8 854,6
7	OZE	MWh/rok	24,0
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	86 880,6
9	RAZEM	MWh/rok	141 986,5

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 9.3 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013

Sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 33,0% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 85,0% węgla kamiennego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 91,8% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

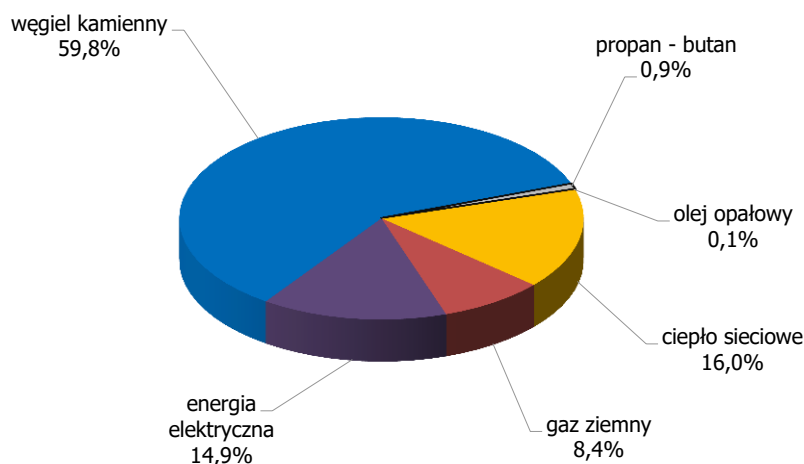
Głównym sieciowym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest gaz ziemny wykorzystywany w celach: ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także w celach bytowych oraz ciepło sieciowe. Energia elektryczna stanowi ok. 6,2% rynku. Ponadto najczęściej wykorzystywanymi paliwami są paliwa stałe, głównie węgiel (ok. 61%). Udział pozostałych paliw nie przekracza 5%. Odnawialne źródła energii w mieszkalnictwie (poza biomasą) pokrywają ok. 0,02% potrzeb.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2013.

Tabela 9.5 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Propan - butan	MgCO ₂ /rok	443,4
2	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	66,5
3	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	7 913,8
4	Gaz ziemny	MgCO ₂ /rok	4 158,6
5	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	7 362,6
6	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	29 628,7
7	RAZEM	MgCO₂/rok	49 573,6

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 9.4 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

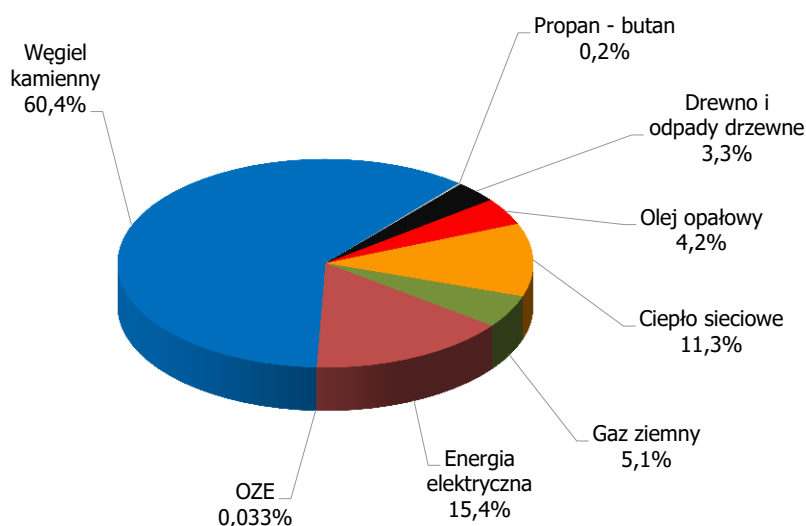
9.3.3 Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne

Obiekty z grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią zazwyczaj jedną z ważniejszych grup użytkowników energii. Jednak na terenie Gminy Brzeszcze udział tego sektora w bilansie energetycznym nie przekracza 5%. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2013.

Tabela 9.6 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Propan-butan	MWh/rok	32,6
2	Drewno i odpady drzewne	MWh/rok	673,3
3	Olej opałowy	MWh/rok	847,3
4	Ciepło sieciowe	MWh/rok	2 282,4
5	Gaz ziemny	MWh/rok	1 023,8
6	Energia elektryczna	MWh/rok	3 110,9
7	OZE	MWh/rok	6,6
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	12 168,9
9	RAZEM	MWh/rok	20 145,8

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach sektora usług, handlu i produkcji.

**Rysunek 9.5 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa**

Sektor handlowo-usługowy i produkcyjny zużywa:

- ok. 4,7% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 2,18% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy,
- ok. 11,92% węgla wykorzystywanego na terenie gminy.

Najczęściej wykorzystywanym w analizowanym sektorze paliwem jest węgiel (ok. 60% potrzeb). Sieciowe nośniki energii odgrywają ważną rolę w zaspokajaniu potrzeb energetycznych w przedsiębiorstwach, gdzie energia elektryczna pokrywa ponad 15,4% potrzeb, a gaz ziemny ponad 5%. Udział zużycia paliw ciekłych oraz drewna łącznie jest na poziomie ok. 7,5%.

Udział energii ze źródeł odnawialnych jest znikomy. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji zidentyfikowano instalacje tego typu tj. układ kolektorów słonecznych na budynku administracyjno-

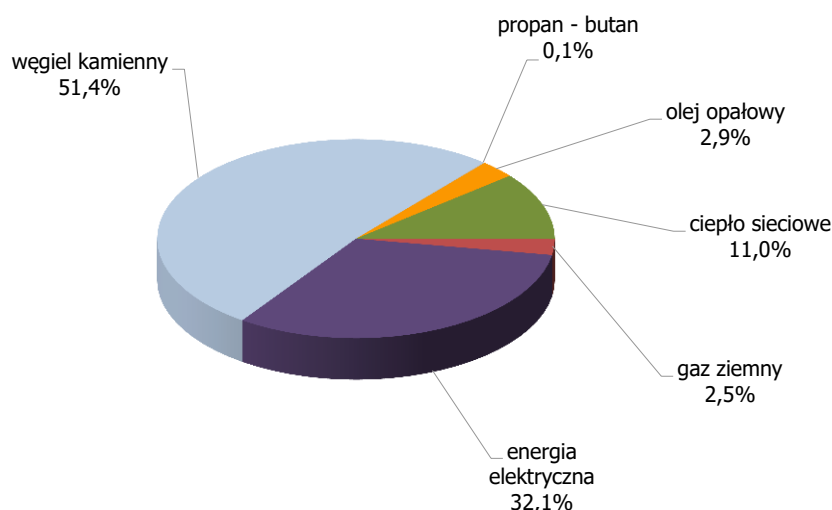
socjalnym Agencji Komunalnej Sp. z o.o. przy ul. Granicznej oraz układ kolektorów słonecznych na budynku RPWiK przy ul. Wodnej. Szacowany uzysk energii z OZE to 25 GJ/rok.

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstwach w roku 2013.

Tabela 9.7 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Propan-butan	MgCO ₂ /rok	7,3
2	Olej opałowy	MgCO ₂ /rok	233,6
3	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	886,8
4	Gaz ziemny	MgCO ₂ /rok	205,7
5	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	2 586,7
6	Węgiel kamienny	MgCO ₂ /rok	4 149,9
7	RAZEM	MgCO₂/rok	8 070,2

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 9.6 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

9.3.4 Oświetlenie uliczne

Łącznie w oświetleniu ulicznym w roku 2013 funkcjonowało 1 770 punktów oświetleniowych, o łącznej mocy 230,05 kW. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2013 roku.

Tabela 9.8 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia miejskiego w roku 2013

Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna	920,2	765,1

Oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,2% całkowitej energii zużywanej w gminie,
- ok. 0,64% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy.

9.3.5 Transport

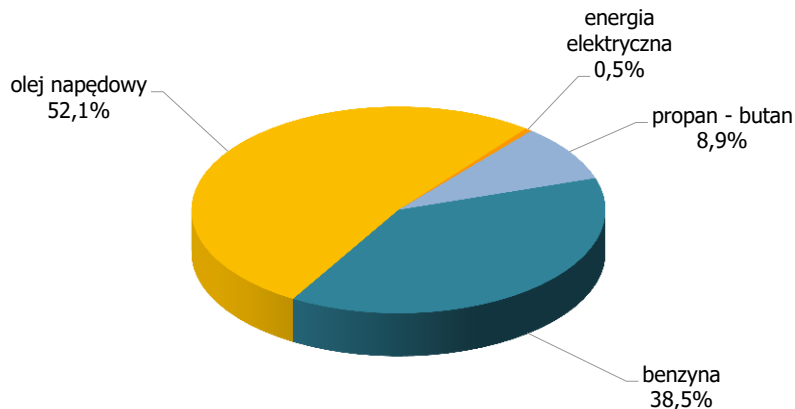
Sektor transportu w Gminie Brzeszcze jest jednym z większych konsumentów energii. Ponadto istniejący układ komunikacyjny na głównych arteriach gminnych, charakteryzuje się dużym obciążeniem, w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2013.

Tabela 9.9 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Propan - butan LPG	MWh/rok	7 827,2
2	Energia elektryczna (kolej)	MWh/rok	467,2
3	Olej napędowy	MWh/rok	33 755,9
4	Benzyna	MWh/rok	45 701,2
5	RAZEM	MWh/rok	87 751,5

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym.



Rysunek 9.7 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym

Sektor transportowy zużywa:

- ok. 20,3% całkowitej energii zużywanej na terenie gminy,
- ok. 79,5% gazu ciekłego wykorzystywanego na terenie gminy.

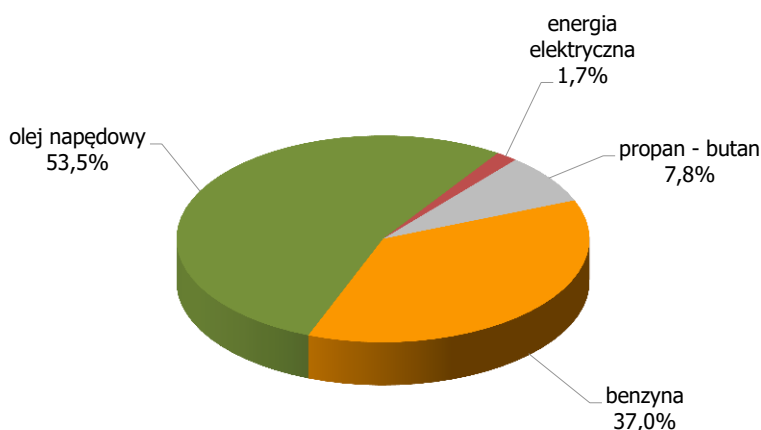
Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 52,1%) i benzyna (ok. 38,5%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi niespełna 8,9%.

W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2013.

Tabela 9.10 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Propan - butan LPG	MgCO ₂ /rok	1 759,4
2	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	379,4
3	Olej napędowy	MgCO ₂ /rok	8 337,6
4	Benzyna	MgCO ₂ /rok	12 064,6
5	RAZEM	MgCO₂/rok	22 541,0

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

**Rysunek 9.8 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu**

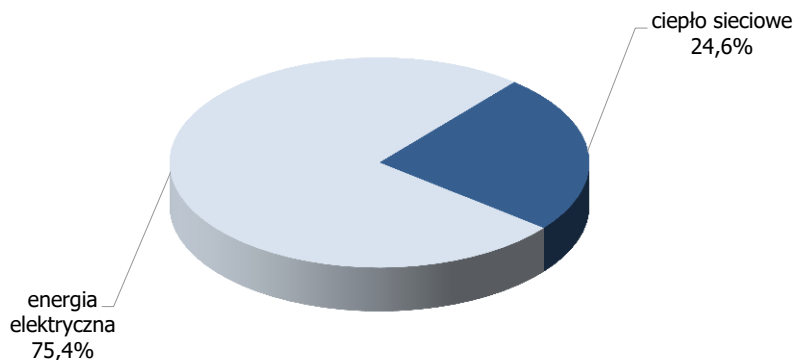
9.3.6 Przemysł

Sektor przemysłu w Gminie Brzeszcze jest największym konsumentem energii. Na potrzeby niniejszego opracowania do grupy tej zaliczono obiekty kopalni. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w roku 2013.

Tabela 9.11 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze przemysłu w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Ciepło sieciowe	MWh/rok	41 617,6
2	Energia elektryczna	MWh/rok	127 616,0
3	RAZEM	MWh/rok	169 233,6

Na kolejnym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze przemysłu.



Rysunek 9.9 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłu

Sektor przemysłu (górnictwo) zużywa:

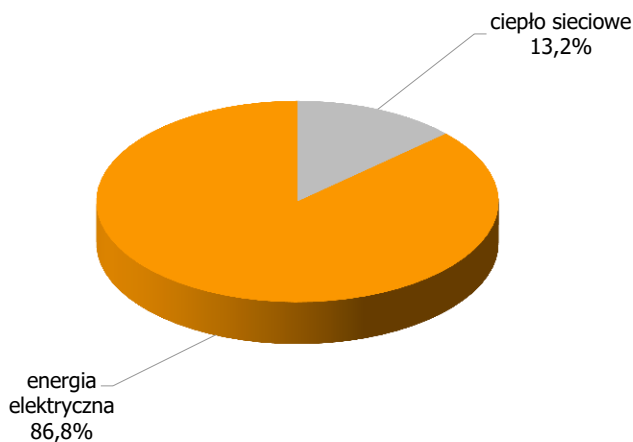
- ok. 39% całkowitej energii zużywanej na terenie gminy,
- ok. 60% ciepła sieciowego wykorzystywanego na terenie gminy,
- ok. 90% energii elektrycznej zużywanej na terenie gminy.

W kolejnej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze przemysłu w roku 2013.

Tabela 9.12 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze przemysłu w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Ciepło sieciowe	MgCO ₂ /rok	16 170,9
2	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	106 112,7
3	RAZEM	MgCO₂/rok	122 284

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 9.10 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłu

9.4 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2013

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Brzeszcze.

Obliczenia emisji zostały wykonane zgodnie z wiedzą techniczną oraz przy użyciu arkuszy kalkulacyjnych wykonawcy opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych dla PGN nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie gminy Brzeszcze pochodzi w całości z obszaru gminy.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać również w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Obliczenia takie przeprowadzono w sposób szczegółowy dla roku 2013. Rok ten przyjęto równocześnie jako bazowy. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Brzeszcze w roku 2013 wynosiło 430 751,9 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 19,8 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców / użytkowników energii.

Tabela 9.13 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2013

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	141 986,5
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	10 714,3
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	20 145,8
4	Przemysł	MWh/rok	169 233,6
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	920,2
6	Transport	MWh/rok	87 751,5
7	RAZEM	MWh/rok	430 751,9

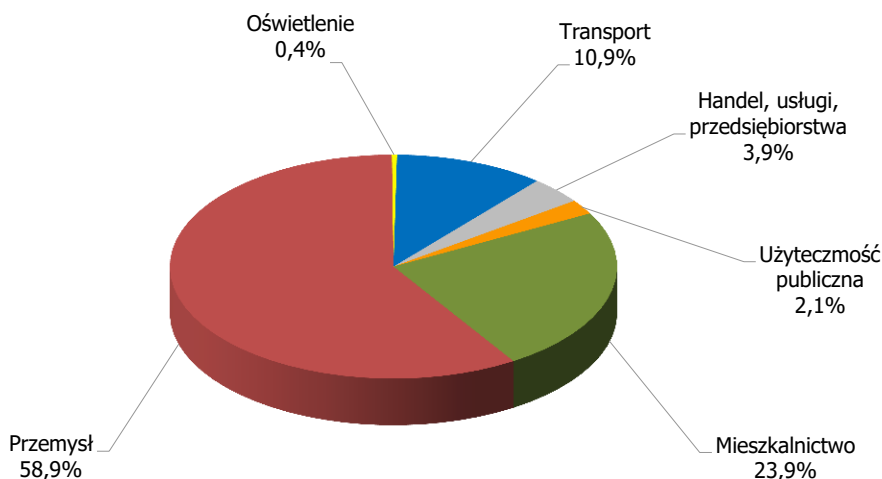
Największy udział w całkowitym zużyciu energii w 2013 roku stanowił sektor przemysłowy oraz sektor mieszkalnictwa.

Udział obiektów użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy wynosił niecałe 3%. Pokazuje to, w jak niewielkim obszarze możliwości porusza samorząd lokalny, jeśli chodzi o bezpośrednie inwestycje na własnych obiektach.

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku bazowym tj. 2013, wynosiła 207 633,0 Mg CO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 9,6 Mg CO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

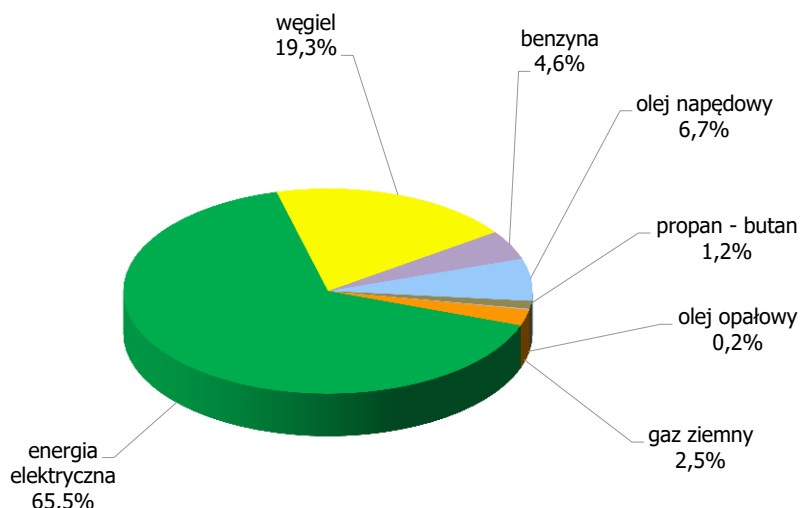
Tabela 9.14 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w 2013 roku

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	49 573,6
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	4 399,6
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	8 070,2
4	Przemysł	MgCO ₂ /rok	122 284,0
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	765,1
6	Transport	MgCO ₂ /rok	22 541,0
7	RAZEM	MgCO₂/rok	207 633,0
8	RAZEM (bez przemysłu)	MgCO₂/rok	85 349,5



Rysunek 9.11 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w 2013 r.

Najwyższą wartością emisji CO₂ w roku 2013 charakteryzował się przemysł (kopalnia), którego działalność powoduje ok. 60% całkowitej emisji. Ok. 24% emisji spowodowane było zużyciem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa, a z kolei transport odpowiadał za ok. 11% wartości emisji CO₂. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne i sektor handlu, usług stanowiły ok. 6,4% udziału w emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział emisji z poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 9.12 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w 2013 r.

9.5 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie,
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla gminy Brzeszcze (zgodnie z zapisami aktualizacji Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze).

Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejsce.

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy opracowanych w aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzeszcze”.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany" zbliżony do rozwoju gminy w ciągu ostatniej dekady. Scenariusze przedstawione w „Założeniach...” obejmują okres od 2013 do 2030 r. natomiast na potrzeby PGN przyjęto jako rok bilansowy do osiągnięcia celów realizacji planu 2020 (wydzielono ze scenariusza B prognozowane zużycia mediów energetycznych w roku 2020).

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy

Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada, że tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i usługową na terenie gminy zagospodarowane zostaną w około 12%, a pod zabudowę produkcyjną zagospodarowane zostaną w około 5%.

W niniejszym scenariuszu, rozwój gminy jest systematyczny, pojawia się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Utrzymuje się nieznaczny spadek liczby mieszkańców, choć zdecydowanie niższy od wynikającego z prognozy demograficznej GUS. Nie wpływa to jednak negatywnie na rozwój gospodarczy gminy. Rozwój mieszkalnictwa utrzymuje się na poziomie, jak średnia z lat 2002-2012, dodatkowo skorygowany o zmianę wynikającą z trendu demograficznego przyjętego na podstawie prognozy GUS.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o ok. 8%. Przyrost nowych odbiorców i zmiana struktury nośników używanych w obiektach istniejących spowoduje większe zapotrzebowanie na ciepło sieciowe i gaz ziemny.

Działania racjonalizujące wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej przyjęto na poziomie średnim, wynoszącym 8% zużycia energii do celów grzewczych w całym zasobie.

W sektorze usług, handlu, mniejszych przedsiębiorstw produkcyjnych i rzemiosła przyjęto, pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 8%, lecz mimo to rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności.

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym (zakład górniczy), poddawany na obecnym etapie procesom restrukturyzacji w scenariuszu umiarkowanym, zostaje utrzymane na średnim poziomie z ostatnich lat.

Promocja efektywności energetycznej oraz technologii odnawialnych źródeł energii skutkuje niewielkim lecz stałym wzrostem wykorzystania alternatywnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i powietrznych pomp ciepła wykorzystywanych do przygotowania c.w.u.

W odniesieniu do sektora transportu, założono wzrost natężenia ruchu pojazdów w ramach istniejącej infrastruktury drogowej o około 22% (w oparciu o metodologię prognozowania ruchu pojazdów GDDKiA). Przewiduje się również, że w okresie do 2020 roku nie zostanie zrealizowana inwestycja w postaci budowy drogi ekspresowej S1 na terenie gminy.

Przyjęto też wzrost (około 20%) liczby połączeń kolejowych przy braku realizacji działań modernizacyjnych dotyczących taboru.

W tabeli 9.15 zestawiono obszary, które w scenariuszu "umiarkowanym" zostają w pełni zagospodarowane do 2030 roku zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej. W tabeli 9.16 zestawiono łączne potrzeby energetyczne po stronie energii elektrycznej oraz ciepła w scenariuszu umiarkowanym.

Tabela 9.15 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.

Lp.	Lokalizacja/przeznaczenie terenu	Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
		Mieszkal. jednorod.	Mieszkal. wielorod.	Usługowych	Produkcyjno usługowych
		[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
1	Brzeszcze	20 615	2 652	1 890	18 952
2	Jawiszowice	35 660	0	4 511	4 393
3	Wilczkowice	4 155	0	0	394
4	Przecieszyn	12 055	0	0	4 207
5	Skidziń	4 411	0	576	131
6	Zasole	7 452	0	0	1 183
Razem		84 347	2 652	6 977	29 261

Tabela 9.16 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na pokrycie potrzeb grzewczych		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe jednorodzinne	6,49	51 872	0,67	2 109
Strefy mieszkaniowe wielorodzinne	0,20	1 588	0,03	119
Strefy usługowe	0,50	3 644	0,28	488
Strefy produkcyjne	2,11	15 282	1,17	2 048
SUMA	9,31	72 386	2,16	4 765

Tabela 9.17 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,48	0,453	0,430	0,409	0,389
2	Istniejące budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,574	0,557	0,540	0,524	0,509
Lp.	Wyszczególnienie	2013	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,48	0,453	0,430	0,409	0,389
2	Istniejące budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,585	0,568	0,551	0,534	0,518

Tabela 9.18 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2013	W latach 2014-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	21 710	21 707	21 666	21 569	21 400
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	43	75	186	186	185
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	6 051	10 277	25 647	25 580	25 495
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	7 499	7 574	7 760	7 945	8 130
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	587 293	597 570	623 217	648 797	674 292

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Brzeszcze w roku 2020 wzrośnie do wartości 466 025 MWh (w tym uwzględniono wzrost zużycia paliw w sektorze transportu). Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 21,5 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności). W poniższej tabeli zestawiono zużycie energii w poszczególnych sektorach.

Tabela 9.19 Prognozowane zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	157 538
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	10 578
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	26 312
4	Przemysł	MWh/rok	174 211
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	925
6	Transport	MWh/rok	96 462
7	RAZEM	MWh/rok	466 025

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor przemysłu (zakład górniczy). Mieszkalnictwo będzie zużywać około 34% energii, z kolei handel, usługi, przedsiębiorstwa około 5,6% energii, a sektor użyteczności publicznej około 2,3%.

Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę wg grup odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9.20 Prognozowana emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	54 965,3
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	4 312,1
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	10 836,0
4	Przemysł	MgCO ₂ /rok	127 209,2
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	769,0
6	Transport	MgCO ₂ /rok	24 880,7
7	RAZEM	MgCO₂/rok	222 972,3
8	RAZEM (bez przemysłu)	MgCO₂/rok	95 763,1

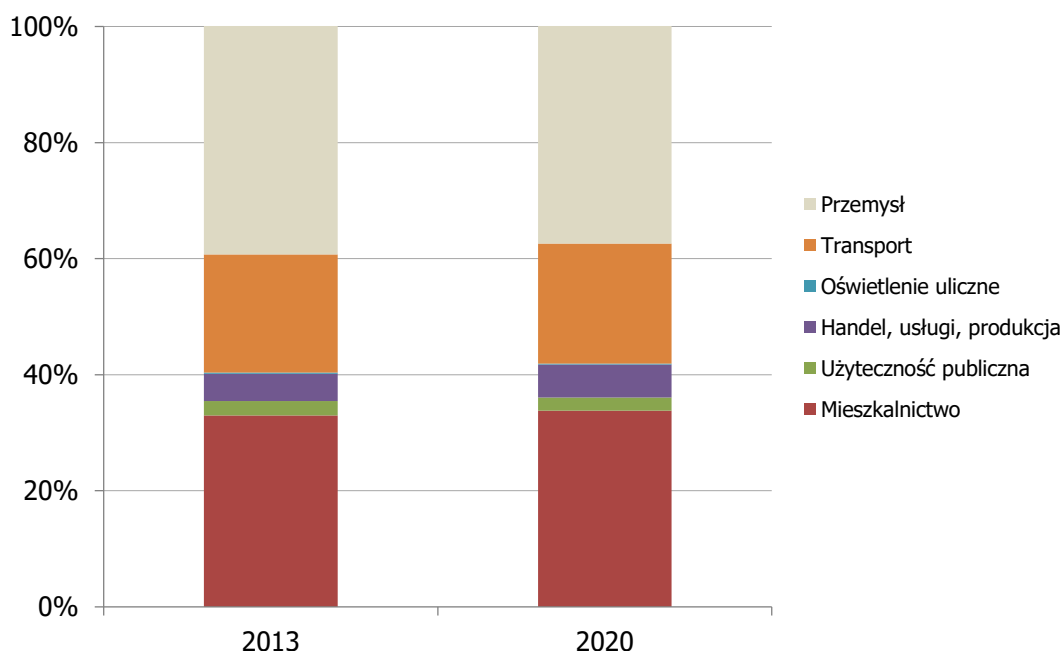
9.6 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2013 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Brzeszcze wg scenariusza rozwoju „biznes jak zwykle” wzrośnie o około 8%. Największy względny wzrost zużycia energii dotyczy sektora handlu, usług, przedsiębiorstw produkcyjnych. Stały poziom zużycia obserwowany będzie w sektorze użyteczności publicznej.

Tabela 9.21 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2013 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2013 r.
	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	141 987	157 538	10,95
Przemysł	169 234	174 211	2,94
Użyteczność publiczna	10 714	10 578	-1,27
Handel, usługi przedsiębiorstwa	20 146	26 312	30,61
Oświetlenie uliczne	920	925	0,50
Transport	87 751	96 462	9,93
SUMA	430 752	466 025	8,19

Udziały poszczególnych grup w zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020 (prognoza) pokazano poniżej.

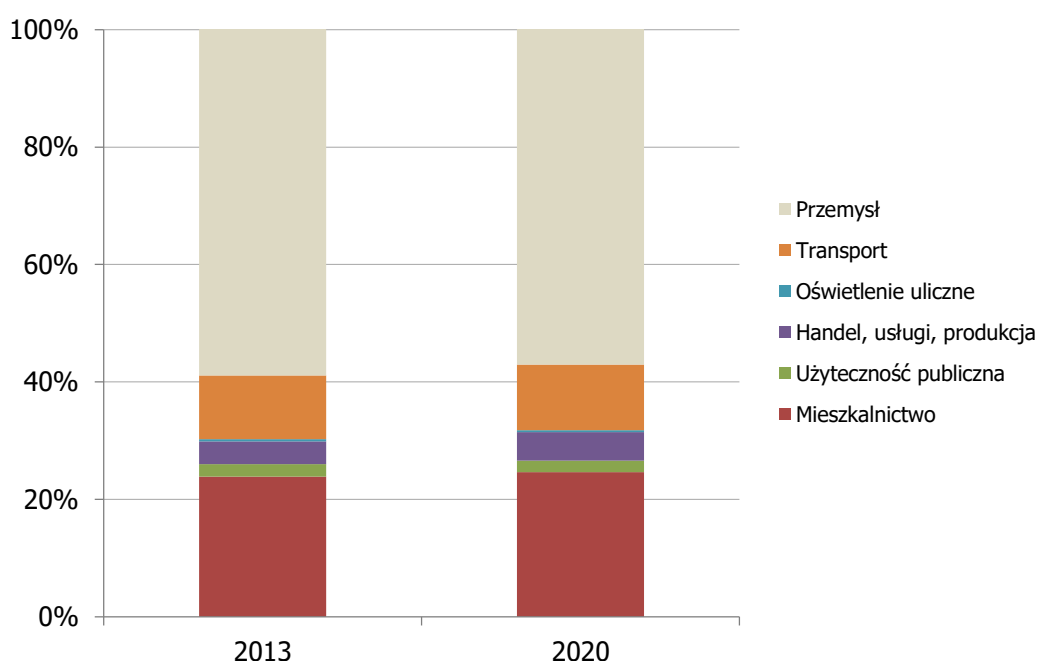


Rysunek 9.13 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2013 i 2020

W zakresie emisji CO₂ w latach 2013 – 2020 prognozuje się wg scenariusza rozwoju „biznes jak zwykle” wzrost emisji CO₂ o około 7,4%. Spadek emisji prognozuje się w sektorze użyteczności publicznej. Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie handlu, usług, produkcji oraz w mieszkalnictwie.

Tabela 9.22 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2013 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2013 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2013 r.
	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	49 573,6	54 965,3	10,9
Przemysł	122 283,6	127 209,2	4,03
Użyteczność publiczna	4 399,6	4 312,1	-2,0
Handel, usługi przedsiębiorstwa	8 070,2	10 836,0	34,3
Oświetlenie uliczne	765,1	769,0	0,5
Transport	22 541,0	24 880,7	10,4
SUMA	207 633,0	222 972,3	7,4

**Rysunek 9.14 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w latach 2013 i 2020**

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla gminy będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, bez zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii.

Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące pośrednio przynieść korzyści dla środowiska.

10. Plan gospodarki niskoemisyjnej

10.1 Misja i cele strategiczne

Strategia osiągania celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec przyjętego celu strategicznego gminy.

Koncepcja gospodarki niskoemisyjnej świetnie wpisuje się w przyjętą w Strategii rozwoju gminy Brzeszcze misję wyznaczającą cele nadrzędny dla jej rozwoju.

Misja

Gmina Brzeszcze będzie dążyła do poprawy jakości życia mieszkańców poprzez nowoczesne inwestycje w infrastrukturę, dbałość o środowisko naturalne, upowszechnienie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie przedsiębiorczości i aktywności społecznej i zawodowej mieszkańców, rozwój turystyki i rekreacji, poszanowanie tradycji i wartości gminy.

Cel strategiczny gminy w zakresie realizacji PGN powinien uwzględniać zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym², tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.” celem gminy jest doprowadzenie jakości powietrza do wymaganych prawem standardów. Istotne jest również aby Gmina Brzeszcze, zgodnie ze strategią rozwoju województwa, rozwijała nie tylko funkcje związane z gospodarką przemysłową ale również z obsługą ruchu turystycznego. W związku z powyższym zapisano następujący cel strategiczny:

Cel strategiczny z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Dążenie do osiągnięcia i utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO₂ i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.

² Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza, że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

Celem Gminy Brzeszcze jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

10.2 Cele szczegółowe

Proponowane cele szczegółowe dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to:

- 1) Wdrażanie wizji Gminy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie efektu niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów, benzo(α)pirenu, ozonu i arsenu).
- 6) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, rewitalizacja i zagospodarowanie terenów poprzemysłowych.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i pozostałymi mediami.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.
- 10) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego.
- 11) Promocja energooszczędnych systemów oświetleniowych.

Cel szczegółowy 1. Wdrożenie wizji gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny

Problemy związane ze sprawnym zarządzaniem gminą spychają często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy powinien być rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Szczególnie istotne jest tu pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Brzeszcze, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie małopolskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów, benzo(a)pirenu. Choć jakość powietrza na terenie gminy należy uznać za nienajgorszą, nadal istnieją potrzeby poprawy, co odczuwalne jest zwłaszcza w sezonach grzewczych. Zestaw działań naprawczych określonych w "Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego" jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców, mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Jednym z ważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Obecnie udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy jest znikomy.

Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy rozporoszoną wykorzystywaną przy użyciu pomp ciepła. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne, jak również promocję i edukację mieszkańców/ inwestorów i w efekcie tego, zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych np.: wspieranie inwestorów w budowie elektrowni fotowoltaicznych.

Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest tu przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

Ponadto ważne jest przedstawianie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wiodąca rola samorządu we wdrażaniu dobrze skonfigurowanych projektów tego typu na obszarze gminy.

Cel szczegółowy 4. Zwiększenie efektywności wytwarzania/ wykorzystania/ dostarczania energii

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym kierunkiem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody

w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniejże znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. energii elektrycznej) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetycznych na środowisko.

Cel szczegółowy 5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w oparciu o ekologiczne nośniki energii ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest tu dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie gminnych systemów zaopatrzenia w energię będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji.

Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

Dla Gminy Brzeszcze istotnym tematem jest prowadzenie dalszych działań z zakresu ograniczenia niskiej emisji skierowanych do mieszkańców, ale również przygotowanie strefy aktywności gospodarczej na swoim terenie co potencjalnie może przyciągnąć inwestorów, których działalność jest energochłonna. Dlatego warto rozważyć zapewnienie pokrywania potrzeb energetycznych dla obszarów tego typu za pomocą nośników energii nie powodujących niskiej emisji tj. energii elektrycznej, ciepła sieciowego.

Cel strategiczny 6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych współczesnych wyzwań i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności.

Celem jest tu osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia podtrzyma dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

Cel szczegółowy 7. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby gmina realizując działania proefektywnościowe w różnych obszarach swojego funkcjonowania w przyszłości pełniła rolę wzorca, przykładu dobrych praktyk dla mieszkańców/inwestorów z obszaru gminy.

Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 8. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społeczeństwa w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 9. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz powinno być promowanie środków transportu innych niż samochodowy.

Cel szczegółowy 10. Promocja budownictwa energooszczędnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę.

W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także planowanie zieleni bezpośrednio przy budynkach i terenach do nich przylegających.

Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Cel szczegółowy 11. Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia ulicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów i zaspokajając wysokie wymagania techniczne. Realizacja inwestycji w tym zakresie nie tylko zmniejsza zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, ale jednocześnie może popularyzować technologie tego typu wśród mieszkańców.

10.3 Opis strategii

Podstawą strategii rozwoju niskoemisyjnego gminy jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić tu rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone przez Samorząd działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska.

Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne (edukacja, promocja). Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

10.4 Obszary interwencji

Tabela 10.1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	System zamówień publicznych. Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8
2	Obiekty użyteczności publicznej Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii. Wykorzystanie OZE poparte analizą ekonomiczno-środowiskową przyczyni się do zmniejszenia zużycia i kosztów energii pochodzącej z paliw kopalnych. Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków. Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 10
3	Mieszkańcy gminy Termomodernizacja, z uwzględnieniem zmiany źródeł ciepła budynków na terenie gminy pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Działania związane z ograniczaniem niskiej emisji. Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców. Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego. Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 8 Cel szczegółowy 10

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
4	Systemy energetyczne gminy Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, w zakresie rozbudowy sieci gazowej, ciepłowniczej, budowa źródeł energii elektrycznej w oparciu o technologie wykorzystujące energię odnawialną, pozwolą na zmianę struktury użytkowanych paliw, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, podniesienie efektywności wykorzystania paliw i energii, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 8
5	Mieszkańcy gminy / MŚP Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania zwiększą świadomość techniczną inwestorów, co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa. Działania edukacyjne zmierzające do zwiększenia racjonalnego wykorzystania OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 10
6	System oświetlenia ulicznego Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, zastosowanie rozwiązań wykorzystujących OZE, wprowadzanie systemów obniżania napięcia zasilania - działania pozwalające na ograniczenie zużycia i kosztów energii elektrycznej, a także zwiększające bezpieczeństwo w miejscach publicznych.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 11
7	Transport indywidualny. Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrome normy emisyjne. Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa. Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wzmożone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców. Gminny system transportowy Modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu. Wdrożenie systemów zarządzania ruchem oraz informacji pasażerskiej wpłynie korzystnie na atrakcyjność komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej.	Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8 Cel szczegółowy 9

10.5 Projekt działań

W kolejnej tabeli przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi oraz roczną oszczędnością energii i kosztów.

Zestaw działań proponowanych do realizacji został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez gminę, jako niezbędne do realizacji.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja, co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich wdrożenie.

W PGN nie przewidziano zadań w obszarze gospodarki odpadami w zakresie zagospodarowania gazu wysypiskowego z powodu braku potencjału technicznego np.: dla zastosowania jednostki kogeneracyjnej wytwarzającej energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu (na podstawie informacji od jednostki zarządzającej Gminnym Składowiskiem Odpadów - Agencji Komunalnej Sp. z o.o. - Zakład Gospodarki Odpadami).

Tabela 10.2 Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
1	B01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"	28 290	28 290	Budżet Gminy	Gmina Brzeszcze	-	-	-
2	B02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0	0	Zadanie beznakładowe	Gmina Brzeszcze	-	-	-
3	B03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych	13 694 031	5 723 363	Budżet Gminy Brzeszcze, NFOŚiGW	Gmina Brzeszcze	4 051	649 592	1 738
4	B04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe, stanowiących własność Gminy Brzeszcze.	15 824 383	13 144 090	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO	Gmina Brzeszcze	721	142 895	315
5	B05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania	1 390 675	1 390 675	Budżet Gminy Brzeszcze	Gmina Brzeszcze	35	16 481	29
6	B06	Transport	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”	3 877 724	2 178 150	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO	Gmina Brzeszcze	-	-	-
7	B07	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze	4 659 083	3 059 736	Budżet Gminy Brzeszcze, PRGiPID	Gmina Brzeszcze	14	5 757	3,5
8	B08	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	10 000	10 000	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	Gmina Brzeszcze	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂
				[zł]	[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]
9	B09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	2 223 112	736 393	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW, RPO	Gmina Brzeszcze, Mieszkańcy	5 661	281 571	2 234
10	B10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej	1 398 202	0	RPO, WFOŚiGW, BGK	MGSM	433	102 018	148
11	B11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze	5 670 000	0	RPO, BGK, Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	Wspólnoty Mieszkaniowe, Zarządcy nieruchomości	3 082	184 690	1 009
12	B12	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	23 209	23 209	Budżet Gminy	Gmina Brzeszcze	-	-	-
13	B13	Mieszkalnictwo	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych	999 619	18 819	środki własne inwestorów, Program Czyste Powietrze, Ekokredyt PV BOŚ Banku, Budżet Gminy Brzeszcze (działania informacyjne)	prywatni Inwestorzy, Gmina Brzeszcze	157	94 200	127,5
14	B14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego Nadwiślańskiej Spółki Energetycznej Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii	3 921 000	0	Środki POIiŚ, WFOŚiGW, Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	867	46 825	232
15	B15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	18 000	18 000	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	Gmina Brzeszcze we współpracy z lokalnymi Przedsiębiorcami	-	-	-
16	B16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	1 510 935	0	Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Lokalni Przedsiębiorcy	1 007	73 534	532
17	B17	Mieszkalnictwo	Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze	6 000 000	0	Mieszkańcy, Program Czyste Powietrze	Mieszkańcy, WFOŚiGW w Krakowie	4 586	-83 967	2 508

10.6 Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

W niniejszym rozdziale opisano środki i zadania umożliwiające osiągnięcie wymaganego celu kładące w sposób oczywisty szczególny nacisk na wszelkiego rodzaju działania własne gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała jednak, że aby osiągnąć założony cel konieczne jest „wciągnięcie” w realizację Planu jak największej liczby użytkowników energii, we wszystkich sektorach funkcjonowania gminy. Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe,
- działania nisko lub beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

- działania inwestycyjne,
- działania edukacyjne,
- działania administracyjne.

Oczywiście część spośród omawianych w dalszej części opracowania zadań można zaliczyć do wszystkich trzech typów, przeważnie jednak wybierano ten typ, którego zakres w największym stopniu odpowiada danemu rodzajowi przedsięwzięcia. Każde z niżej opisanych przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji. Karty przedsięwzięć umieszczono w załączniku 2.

W związku z aktualizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej w załączniku nr 3 do niniejszego opracowania przedstawiono szczegółowy raport z jego realizacji wg stanu na koniec 2018 roku.

Opis zadań:

B01			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	średnio-nakładowe / administracyjne		
Opis działania	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe Gminy Brzeszcze"		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie zrealizowane; koszty poniesione: 28 290 zł		
Planowane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok	-	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ , MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	30 000 zł		
Korzyści społeczne	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).		

Przedsięwzięcie obejmowało przygotowanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” w zakresie wynikającym z Ustawy Prawo Energetyczne, a także monitorowaniu działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Przygotowano Raport z realizacji PGN oraz zaktualizowano bazę danych o emisji CO₂. Po 2020 roku zaleca się wykonanie raportu końcowego z realizacji PGN wraz z inwentaryzacją emisji CO₂.

B02			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	beznakładowe		
Opis działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie niezrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok	-	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ , MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	-		
Korzyści społeczne	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)		

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

- Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”,
- Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.

Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski³. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach. W dalszej części rozdziału przedstawiono elementy, które należy uwzględniać w ramach zamówień w poszczególnych kategoriach. Podstawowe zmiany w wewnętrznych regulacjach powinny uwzględniać te kryteria zarówno w zamówieniach towarów, jak i usług.

Szczegółowe informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych można uzyskać:

- na stronie internetowej Urzędu Zamówień Publicznych www.uzp.gov.pl - (przetłumaczone na język polski elementy możliwe do zawarcia SIWZ, poradniki),

³ http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/toolkit/gpp_introduction_pl.pdf

- na stronie Komisji Europejskiej www.ec.europa.eu w dziale dotyczącym zielonych zamówień publicznych (GPP - Green Public Procurement),
- na stronie projektu TopTen www.topten.info.pl (elementy do SIWZ, listy najbardziej energooszczędnych produktów),
- na stronie projektu SMART SPP www.smart-spp.eu (setki przykładów wdrożeń zielonych zamówień publicznych).

B03			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych - etap I		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie zrealizowane; koszty poniesione: 13 694 031,49 zł		
Planowane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok*	3 863 (w tym z OZE 127,5)	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok*	1 651
Uzyskane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok*	4 051 (w tym z OZE 195)	Uzyskane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok*	1 738
Szacowany koszt, zł	12 100 000 zł		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji pomieszczeń w danych jednostkach użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii.		

* efekty energetyczne i ekologiczne pokazano w oparciu o wykonane audyty energetyczne

Projekt obejmował kompleksową termomodernizację następujących budynków oświatowych:

- Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Mickiewicza,
- Szkoły Podstawowej nr 1 i Gimnazjum nr 1 przy ulicy Szkolnej,
- Przedszkola „Pod Kasztanami” przy ul. Sienkiewicza 4,
- Przedszkola „Żyrafa” przy ul. Kazimierza Wielkiego 38,
- Przedszkola „Słoneczko” przy ul. Narutowicza 6,
- Szkoły Podstawowej w Jawiszowicach,
- Przedszkola "Pod Tęczą" w Jawiszowicach.

Zakres został rozszerzony o następujące obiekty:

- Szkoła Podstawowa w Przecieszynie,
- Przedszkole w Przecieszynie.

Zakres robót obejmował: docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę drzwi zewnętrznych i stolarki okiennej, modernizację instalacji c.o., modernizację systemu wentylacyjnego, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, w tym powietrznych pomp ciepła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz instalacji ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, wymianę oświetlenia wewnętrznego.

B04			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe stanowiących własność Gminy Brzeszcze.		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie w trakcie realizacji; zakończenie w 2019 roku		
Planowane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok	721	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	315
Szacowany koszt, zł	15 824 382,92, w tym działania termomodernizacyjne 6 678 792,82 zł		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji pomieszczeń w danych jednostkach użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii.		

Projekt obejmuje kompleksowe remonty, w tym termomodernizację następujących obiektów:

- budynku Domu Ludowego w Wilczkowicach,
- budynku Domu Ludowego w Brzeszczach-Borze wraz z siedzibą OSP Bór,
- budynku OSP Brzeszcze,
- budynku OSP Jawiszowice,
- budynku „Sołtysówki” w Jawiszowicach,
- budynku LKS Pomowiec w Jawiszowicach,
- budynku świetlicy przy ul. Szymanowskiego,
- budynku świetlicy na os. Paderewskiego (mała),
- budynku Ośrodka Pomocy Społecznej Brzeszcze,
- budynku Przychodni zdrowia przy ul. Nosala.

Modernizację budynków Ośrodka Kultury i Domu Ludowego w Skidzinie przełożono na okres po 2019 roku.

Modernizacja ww. obiektów obejmuje szeroki zakres prac budowlanych, włącznie z przebudową niektórych budynków oraz kompleksową termomodernizacją wszystkich obiektów. Zakres prac termomodernizacyjnych wynika z przeprowadzonych audytów energetycznych i dotyczy ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymianę stolarki otworowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu wentylacyjnego, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, w tym instalację odnawialnych źródeł energii, wymianę oświetlenia wewnętrznego.

Wykazany koszt całkowity zadania na poziomie 15,8 mln. złotych związany jest z wszystkimi przewidzianymi do realizacji pracami budowlanymi, natomiast koszt przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej to poziom 6,7 mln. złotych.

B05			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania: ul. Piastowska, os. Paderewskiego, ul. Aleja Dworska		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane – Etap 1: ul Piastowska;		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	34,6	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	28,8
Szacowany koszt, zł	1 390 675 zł		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Gmina Brzeszcze zainteresowana jest kompleksową modernizacją ulicznego systemu oświetleniowego polegającą na zastąpieniu opraw z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED wraz z systemem sterowania pracą oświetlenia.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 920 MWh/rok. System oświetlenia ulicznego obejmuje około 1770 punktów świetlnych. Są to głównie oprawy sodowe ze źródłami o mocy 100 i 150 W, w mniejszym stopniu oprawy wyposażone w źródła światła o mocy 250 i 400 W, które mogą zostać zastąpione źródłami o zbliżonej efektywności świetlnej i mniejszej mocy.

Gmina podpisała umowę na świadczenie usług oświetleniowych w zakresie rozszerzonym o podwyższonym standardzie z TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2016 - 2022. W ramach tej umowy przewiduje się stopniową modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy.

Etap 1 - wymiana punktów oświetleniowych w ciągu ulicy Piastowskiej. Inwestycja ta charakteryzuje się:

- efektem rzeczowym, w postaci modernizacji 19 punktów oświetleniowych;
- szacunkowymi nakładami na poziomie 129,6 tys. zł.

Etap 2 - wymiana punktów oświetleniowych na terenie osiedla Paderewskiego i przy ul. Aleja Dworska. Inwestycja ta charakteryzuje się:

- efektem rzeczowym, w postaci modernizacji 113 punktów oświetleniowych;
- szacunkowymi nakładami na poziomie 1 261,08 tys. zł.

W ramach realizacji projektu uzyskane zostaną następujące rezultaty:

- długość utworzonych tras rowerowych (szlaków turystycznych) – 13,9 km;
- wzrost oczekiwanej liczby korzystających z infrastruktury będącej przedmiotem projektu – 2540 użytkowników na rok.

B07			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie zrealizowane, poniesiony koszt: 4 659 082,51		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	14,0	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	3,5
Uzyskane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	14,0	Uzyskane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	3,5
Szacowany koszt, zł	5 552 440 zł		
Korzyści społeczne	Postrzeganie gminy jako ośrodka stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.		

Przedmiotem projektu była modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Brzeszcze obejmująca modernizację istniejącej infrastruktury drogowej, w zakresie dróg powiatowych i gminnych, mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zrealizowano przebudowę odcinków dróg w ciągu ulicy Piastowskiej i Alei Dworskiej. Zadanie było współfinansowane z Programu Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej.

Założenia do analiz: ze względu na zwiększenie płynności ruchu na odcinkach objętych modernizacją wzrasta średnia prędkość pojazdów, a co za tym idzie następuje spadek zużycia paliwa o 3%. Na potrzeby analizy przyjęto średnie ceny jednostkowe paliw na dzień sporządzania analizy wg portalu e-petrol.pl.

B08			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	niskonakładowe		
Opis działania	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie niezrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	10 000 zł		
Korzyści społeczne	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.		

Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców, stan techniczny pojazdów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak

zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:

- Broszury informacyjne,
- Szkolenia dla kierowców (m.in. z zakresu ecodrivingu),
- Informacje w prasie lokalnej,
- Kampania informacyjna promująca komunikację miejską.

B09			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze – działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych.		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane: w ramach programu wymieniono 113 z przewidzianych 281 źródeł ciepła		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	5 661	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 234
Szacowany koszt, zł	2 223 112 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych. Program realizowany będzie przez gminę i adresowany do osób fizycznych z obszaru Gminy Brzeszcze, którzy użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny i są zainteresowani ich wymianą.

Założenia:

- okres realizacji programu to lata 2016 - 2020;
- zakłada się dofinansowanie do wymiany 281 istniejących źródeł ciepła na węgiel kamienny w budynkach mieszkalnych wraz z modernizacją wewnętrznej instalacji grzewczej w zakresie wymiany przewodów rozprowadzających; przewiduje się głównie montaż kotłów węglowych spełniających wymagania normy PN-EN 303-5:2012 dla klasy 5 i wymagania związane z Dyrektywą ecodesign oraz kotłów na gaz ziemny;
- przewiduje się dofinansowanie dla mieszkańców w formie dotacji; Urząd Gminy uzależnia wysokość dofinansowania od ilości środków, które uda się pozyskać na sfinansowanie programu.

Przewiduje się pozyskanie dodatkowych środków finansowych na realizację zadania z WFOŚ i GW w Krakowie oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.

Ze względu na ograniczone możliwości finansowania, zarówno w oferowanych mechanizmach finansowych, jak i po stronie budżetu gminy, działań termomodernizacyjnych w budynkach jednorodzinnych, w których wymieniane jest źródło ciepła nie przewiduje się dopłat dla mieszkańców bezpośrednio w ramach realizacji programu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy na przedsięwzięcia z zakresu poprawy izolacyjności cieplnej budynków.

B10			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	MGSM		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	433	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	148
Szacowany koszt, zł	1 398 202 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

Projekt dotyczy zakończenia działań w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych w zasobie MGSM – 5 budynków. Zadanie obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych budynków pod adresem os. Paderewskiego 13, 14, 15, 16, 17.

Założenia do obliczeń: oszacowanie efektów zadania i kosztów przeprowadzono w oparciu o ankietyzację zasobów mieszkaniowych MGSM oraz przedstawione plany inwestycyjne zarządcy budynków.

B11			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Wspólnoty Mieszkaniowe / Zarządcy nieruchomości		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze.		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane, termomodernizacji poddano 16 budynków		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 082	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 009
Szacowany koszt, zł	5 670 000 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

W ramach zadania przewiduje się działania polegające na izolacji przegród zewnętrznych budynków, wymianie stolarki, modernizacji źródła ciepła, w tym przyłączaniu obiektów posiadających etażowe źródła ciepła jak np.: piece kaflowe, do sieci ciepłowniczej. Szczegółowy zakres inwestycji wynikać będzie z audytów energetycznych budynków.

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych i zapoznaniu się z ich planami modernizacyjnymi, określono wielkość grupy docelowej na około 20 obiektów i na tej podstawie oszacowano koszty i efekty energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne inwestycji.

B12			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	niskonakładowe		
Opis działania	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane, zorganizowano cykl spotkań „Porozmawiajmy o powietrzu”		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	23 209 zł		
Korzyści społeczne	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.		

Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy, jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wysokim zużyciem energii.

Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mitingi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności, w tym dzieci i młodzieży.

B13			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Mieszkańcy, Gmina Brzeszcze (działania informacyjne)		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie częściowo zrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	157 (w tym z OZE 157)	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	127,5
Szacowany koszt, zł	999 619 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.		

W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz punktu wsparcia informacyjnego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej.

Zakłada się, że w wyniku prowadzonych działań promocyjnych i informacyjnych, spotkań z dostawcami technologii tego typu na terenie gminy powstanie kilkadziesiąt instalacji z ogniwami fotowoltaicznymi w ramach indywidualnych inwestycji mieszkańców gminy.

Przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w gminie wynosić będzie około 8 na rok (40 do roku 2020). Na potrzeby oceny potencjalnych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej

realizowane będą w oparciu o technologię ogniw fotowoltaicznych o średniej mocy pojedynczego układu wynoszącej 4 kW. Szacunkowa wielkość produkcji energii elektrycznej w instalacjach PV wynosi 157 MWh/rok (założono że cała wyprodukowana w instalacji energia zużywana jest na potrzeby własne prosumenta; wyznaczona wielkość produkcji energii dla stanu istniejącego pobierana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego, dla stanu docelowego w całości zastąpiona zostaje energią odnawialną; w stanie docelowym brak poboru energii konwencjonalnej z systemu elektroenergetycznego).

B14			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o.		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego. - ograniczenie strat energii		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie zrealizowane, poniesiony koszt: 3 921 000 zł.		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	867	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	232
Uzyskane zmniejszenie zużycia energii, MWh/rok*	867	Uzyskane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok*	232
Szacowany koszt, zł	3 541 000 zł		
Korzyści społeczne	Wpływ na jakość życia mieszkańców (ograniczenie strat energii, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko), zaangażowanie przedsiębiorstw w działania proekologiczne		

Przedsiębiorstwo ciepłownicze Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o. w latach 2015 - 2018 przeprowadziło następujące przedsięwzięcia związanych z modernizacją w zakresie systemu produkcji i dystrybucji ciepła:

- wymiana sieci 2 x DN200 kanałowej na sieć 2 x DN80 w technologii rur preizolowanych na długości 500 m;
- wymiana sieci 2 x DN250 napowietrznej na sieć 2 x DN250 w technologii rur preizolowanych na długości 1100 m;
- modernizację grupowych węzłów ciepła zlokalizowanych na os. Paderewskiego oraz przy ul. Szymanowskiego, Piłsudskiego i Słowackiego;
- modernizację w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki kotła WR-25/6.

B15			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze		
Rodzaj działania	niskonakładowe		
Opis działania	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie niezrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	18 000,00 zł		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.		

Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu akcji informacyjno-promocyjnych dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Akcje powinny odbywać się przynajmniej raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.

B16			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Lokalni Przedsiębiorcy		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa.		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie niezrealizowane		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 007	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	532
Szacowany koszt, zł	1 510 935,00 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa.		

Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej odpowiednich technologii. Założono że przedsiębiorstwa przeprowadzą inwestycje dające ograniczenie zużycia energii o 5% dla tego sektora użytkowników energii.

Wielkość bazowa zużycia energii (w stanie istniejącym) wynika z przeprowadzonego bilansu dla tego sektora użytkowników energii, dotyczy wszystkich nośników energii i jest oszacowana w oparciu o dane przedsiębiorstw energetycznych, ankietując dla tego sektora i analizy własne wykonawcy opracowania.

B17			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	WFOŚiGW w Krakowie		
Rodzaj działania	wysokonakładowe		
Opis działania	Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze		
Status zadania na koniec 2018 roku	Zadanie nowe, do realizacji w latach 2019-2020		
Planowane zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	4 586	Planowane zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 508,3
Szacowany koszt, zł	6 000 000 zł		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze. Przewiduje się działania indywidualne osób fizycznych z obszaru Gminy Brzeszcze, którzy użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny, które nie spełniają wymagań emisyjnych lub posiadają klasę 3 i 4 według normy PN-EN 303-5:2012 i powinni zgodnie z obowiązującą Uchwałą nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, wymienić posiadane źródła ciepła:

- do końca 2022 roku - wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych;
- do końca 2026 roku - wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne, czyli posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

Założenia:

- okres realizacji to lata 2018 - 2026;
- wymiana 200 kotłów węglowych na rok na kotły gazowe, kondensacyjne (na potrzeby PGN pokazano efekty energetyczne i ekologiczne dla lat 2019-2020, czyli dla wymiany 400 źródeł).

Zakłada się, że osoby wymieniające źródła ciepła będą korzystały z dofinansowania w ramach Programu Czyste Powietrze, który obsługiwany jest przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie i oferuje dotację m.in. do wymiany źródeł ciepła w wysokości zależnej od dochodu wnioskodawcy. Koszt kwalifikowany dla kotłów gazowych to 15 000 zł.

10.7 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W celu podjęcia prawidłowej decyzji inwestycyjnej w zakresie efektywności energetycznej należy przeprowadzić rachunek ekonomiczny i finansowy. W przeciwnym razie błędne decyzje mogą skutkować nadmiernymi kosztami ponoszonymi przez wiele lat eksploatacji. Należy mieć świadomość, że w działaniach energooszczędnych rzadko występują bardzo opłacalne rozwiązania, których czasy zwrotu są krótsze od 3 lat. Z drugiej jednak strony są to inwestycje, których czas życia wynosi nierzadko kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat, jak np. termomodernizacja budynku.

Ocena efektywności ekonomicznej dla przedsięwzięcia np.: modernizacyjnego związanego z uzyskaniem efektu energetycznego i ekologicznego sprowadza się do wyznaczenia wskaźników, które są kryteriami ułatwiającymi podejmowanie decyzji inwestycyjnych, dającymi możliwość porównania kilku rozwiązań projektowych. W praktyce najczęściej wykorzystywane są metody statyczne i dynamiczne, należące do mikroekonomicznego rachunku pieniężnego.

Metody statyczne służą do wstępnej selekcji projektów; dostarczają one szybkich, ale uproszczonych ocen, bo nie uwzględniają wpływu czasu na ocenę efektywności. Ich zastosowanie może być podważane, szczególnie w warunkach wysokiej inflacji.

Metody dynamiczne w przeciwieństwie do statycznych metod oceny uwzględniają rozłożenie w czasie przewidywanych wpływów i wydatków związanych z badaną inwestycją. Do tych metod wykorzystuje się rachunek dyskontowy i procentowy.

W niniejszej analizie przedstawiono i scharakteryzowano wybrane metody oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych w inwestycjach związanych z efektywnością energetyczną. Opisano następujące metody: prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych SPBP (Simple Pay Back Period) wartość bieżąca netto NPV (Net Present Value). Wartość bieżąca netto NPV odgrywa dominującą rolę w ocenie inwestycji efektywnościowych. Za najbardziej opłacalne uważa się inwestycje o najwyższej wartości bieżącej netto NPV. Uwzględniając prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych SPBP (Simple Pay Back Period) za najbardziej optymalną inwestycję uważa się tę, o najkrótszym okresie zwrotu nakładów inwestycyjnych.

Ponadto wyznaczono dynamiczny koszt jednostkowy (DGC), który jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, wskaźnik DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. Im niższa jest wartość wskaźnika, tym przedsięwzięcie jest bardziej efektywne.

PROSTY OKRES ZWROTU NAKŁADÓW

Prosty okres zwrotu nakładów (SPBP, SPBT) jest najczęściej spotykanym statycznym kryterium oceny efektywności ekonomicznej. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia. Jest liczony od momentu uruchomienia inwestycji do chwili, gdy suma korzyści uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji zrównoważy poniesione nakłady.

$$SPBT = \frac{K_i}{WRK}$$

gdzie:

K_i - koszty inwestycyjne, zł,

WRK - wartość rocznych korzyści, zł/rok np: wartość kosztów zaoszczędzonej energii.

WARTOŚĆ BIEŻĄCA NETTO (NPV)

Wartość bieżącą (zaktualizowaną) netto definiuje się jako sumę zdyskontowanych oddzielnie dla każdego roku przepływów pieniężnych netto, zrealizowanych w całym okresie objętym rachunkiem, przy stałym poziomie stopy dyskontowej.

$$NPV = \sum_{0}^n (1 + i)^{-n} \cdot CF_n$$

gdzie:

CF_n - przepływ pieniężny w roku n (korzyści pomniejszone o koszty),
 n – czas trwania życia inwestycji,
 i – stopa dyskonta.

Za korzystne uważa się wszystkie projekty, dla których wyznaczona wartość bieżąca netto NPV jest większa od zera lub równa zero. Oznacza to wówczas, że stopa rentowności badanego projektu inwestycyjnego jest wyższa od stopy granicznej lub jej równa. Stopa graniczna jest określona przez przyjętą do rachunku stopę dyskontową. Jeśli NPV jest mniejsze od zera, oznacza to, że przychody z projektowanej działalności nie zapewnią pokrycia wszystkich przewidywanych wydatków inwestycyjnych.

$NPV < 0 \leftarrow$ inwestycja jest nieopłacalna,

$NPV = 0 \leftarrow$ inwestycja znajduje się na granicy opłacalności,

$NPV > 0 \leftarrow$ inwestycja jest opłacalna, tym bardziej im większa wartość współczynnika.

DYNAMICZNY KOSZT JEDNOSTKOWY (DGC)

Dynamiczny koszt jednostkowy (DGC) jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, można powiedzieć, że DGC pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. W przypadku ochrony powietrza, gdzie miarą efektu ekologicznego może być ilość ograniczonej emisji np. CO_2 , wskaźnik będzie miał miano: zł/Mg CO_2 . Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t - \Delta KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

gdzie:

KI_t – nakłady inwestycyjne poniesione w danym roku,
 KE_t – różnica kosztów eksploatacyjnych ponoszonych przed modernizacją i poniesionych w danym roku,
 i – stopa dyskontowa,
 t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji,
 EE_t – miara rezultatu.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%,
- czas życia projektu 15 lat.

W kolejnej tabeli przedstawiono wyznaczone wskaźniki ekonomiczne dla poszczególnych przedsięwzięć.

Tabela 10.3 Wskaźniki ekonomiczne poszczególnych przedsięwzięć

Lp.	Identyfikator	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		[zł]	[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	B01	28 290,00	28 290,00	-	-	-	-	-	-
2	B02	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
3	B03	13 694 031,49	5 723 362,67	4 051	649 592	1 738	21	286	-5 939 249
4	B04	15 824 382,92	13 144 090,23	721	142 895	315	111	3 750	-14 118 507
5	B05	1 390 675,02	1 390 675,02	35	16 481	29	84	3 477	-1 193 930
6	B06	3 877 723,80	2 178 150,42	-	-	-	-	-	-
7	B07	4 659 082,51	3 059 735,51	14	5 757	3	809	109 626	-4 590 355
8	B08	10 000,00	10 000,00	-	-	-	-	-	-
9	B09	2 223 111,51	736 393,37	5 661	281 571	2 234	8	-43	1 138 263
10	B10	1 398 202,00	0,00	433	102 018	148	14	102	-180 318
11	B11	5 670 000,00	0,00	3 082	184 690	1 009	31	288	-3 465 186
12	B12	23 209,10	23 209,10	-	-	-	-	-	-
13	B13	999 618,90	18 818,90	157	94 200	127,5	11	-82	124 935
14	B14	3 921 000,00	0,00	867	46 825	232	84	1 212	-3 362 003
15	B15	18 000,00	18 000,00	-	-	-	-	-	-
16	B16	1 510 935,00	0,00	1 007	73 534	532	21	100	-633 090
17	B17	6 000 000,00	0,00	4 586	-83 967,3	2 508	-	234	-7 002 397
RAZEM		61 248 262,25	26 330 725,22	20 615	1 513 595	8 876			

10.8 Efekt ekologiczny i energetyczny

Przedstawione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zadania charakteryzują się efektem energetycznym na poziomie 20 615 MWh (obniżenie zużycia różnych konwencjonalnych nośników energii lub zastąpienie ich energią z odnawialnych źródeł energii) oraz efektem ekologicznym wynikającym z efektu energetycznego na poziomie 8 876 MgCO₂. Efekty te w podziale na poszczególne sektory użytkowników energii na terenie gminy na tle wyznaczonych wielkości bazowych pokazano w tabelach 10.4 oraz 10.5.

Tabela 10.4 Redukcja zużycia nośników energii w wyniku wdrożenia wszystkich przedsięwzięć zaproponowanych w PGN na tle roku bazowego

Sektor	Zużycie energii w roku bazowym	Obniżenie zużycia energii w wyniku proponowanych działań	Względna zmiana w stosunku do roku bazowego
	MWh/rok	MWh/rok	%
Mieszkalnictwo	141 987	13 920	9,8
Przemysł	169 234	0	0,0
Użyteczność publiczna	10 714	4 772	44,5
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	20 146	1 874	9,3
Oświetlenie uliczne	920	35	3,8
Transport	87 751	14	0,0
SUMA – rok bazowy	430 752	20 615	4,8
SUMA z wyłączeniem przemysłu	261 518	20 615	7,9

Tabela 10.5 Zmniejszenie emisji CO₂ w wyniku wdrożenia wszystkich przedsięwzięć zaproponowanych w PGN na tle roku bazowego

Sektor	Emisja CO ₂ w roku bazowym	Obniżenie emisji CO ₂ w wyniku proponowanych działań	Względna zmiana w stosunku do roku bazowego
	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	49 574	6 026,8	12,2
Przemysł	122 284	0	0,0
Użyteczność publiczna	4 400	2 053,2	46,7
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	8 070	764,0	9,5
Oświetlenie uliczne	765	28,8	3,8
Transport	22 541	3,5	0,0
SUMA – rok bazowy	207 633	8 876,3	4,3
SUMA z wyłączeniem przemysłu	85 349	8 876,3	10,5

W związku z wyznaczoną prognozą dla zużycia energii i wielkości emisji na 2020 rok przy założeniu braku realizacji Planu (scenariusz „biznes jak zwykle”), przyjmuje się, że w przypadku wdrożenia zaplanowanych działań gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ o 9,3% (z wyłączeniem przemysłu) względem emisji prognozowanej.

Ze względu na zakładany wzrost zużycia energii w sektorach: mieszkaniowym, handlu, usług i produkcji oraz zwiększony ruch pojazdów na terenie gminy w scenariuszu BAU prognozowana emisja CO₂ pomniejszona o efekty ekologiczne uzyskane w wyniku wdrożenia PGN jest większa w stosunku do emisji bazowej z roku 2013 o około 1,8%. Efekty ekologiczne proponowanych w Planie przedsięwzięć nie pozwolą na osiągnięcie poziomu emisji w 2020 roku poniżej poziomu bazowego z roku 2013 tj. wielkości 85 349,5 MgCO₂/rok (emisja z wyłączeniem przemysłu). Poziom redukcji emisji CO₂ wynikający z zaproponowanych działań nie jest w stanie skompensować przyrostu emisji wynikającego z prognozowanego rozwoju gminy.

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 10.6 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	54 965,3
Przemysł	127 209,2
Użyteczność publiczna	4 312,1
Handel, usługi przedsiębiorstwa	10 836,0
Oświetlenie uliczne	769,0
Transport	24 880,7
SUMA - BAU*	222 972,3
SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*	95 763,1
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂	8 876,3
Poziom emisji CO₂ w 2020 r. po realizacji Planu (95 763,1 MgCO₂/rok – 8 876,3 MgCO₂/rok)	86 886,8
Redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2013 (85 349,5 MgCO₂/rok – 86 886,8 MgCO₂/rok)	-1 537,4

*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020, emisja ta powinna spaść z 95 763,1 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 85 349,5 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 10 413,6 MgCO₂/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie zużycia energii o 8 876,3 MgCO₂/rok, co oznacza brak możliwości osiągnięcia zakładanego celu redukcji emisji.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy czy przedsiębiorstwa.

Łączne zużycie energii w roku bazowym 2013 wynosiło **261 518,3 MWh/rok** (z wyłączeniem przemysłu). Łączne zużycie energii prognozowane w 2020 będzie kształtować się na poziomie **291 814,3 MWh/rok** (z wyłączeniem przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji zużycia energii w wysokości 20 615,1 MWh/rok. Wielkość ta nie jest w stanie skompensować przyrostu potrzeb energetycznych wynikających z dotychczasowego i prognozowanego rozwoju gminy. Wzrost zużycia energii, pomimo realizacji PGN w stosunku do stanu z roku bazowego wyniesie 3,7%.

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu redukcji zużycia energii w roku 2020.

Tabela 10.7 Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii do roku 2020

Sektor	Zużycie energii 2020
	MWh/rok
Mieszkalnictwo	157 538,1
Przemysł	174 210,9
Użyteczność publiczna	10 577,9
Handel, usługi przedsiębiorstwa	26 311,6
Oświetlenie uliczne	924,8
Transport	96 461,9
SUMA - BAU*	466 025,2
SUMA z wyłączeniem przemysłu - BAU*	291 814,3
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie zużycia energii	20 615,1
Poziom zużycia energii w 2020 r. po realizacji Planu (291814,3 MWh/rok – 20 615,1 MWh/rok)	271 199,2
Redukcja zużycia energii względem roku bazowego 2013 (261 518,3/rok – 271 199,2 MWh/rok)	-9 680,9

*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany minimalny cel redukcji zużycia energii do roku 2020, czyli zeroenergetyczny rozwój gminy, działania objęte planem powinny redukować jej zużycie o 30 296,0 MWh/rok. Przewidziane w Planie działania pozwalają na ograniczenie zużycia energii o 20 615,1 MWh/rok, co oznacza brak możliwości osiągnięcia zakładanego celu, a dodatkowo wzrost zużycia energii do poziomu wynoszącego 271 199,2 MWh/rok.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy dla stanu bazowego był pomijalny. W wyniku realizacji przedsięwzięć proponowanych w planie udział ten powinien wzrosnąć do roku 2020 kilkukrotnie, lecz nadal będzie miał marginalne znaczenie w bilansie gminy kształtując się na poziomie 0,3% (bez uwzględniania biomasy). Uwzględniając prognozowane na 2020 rok zużycie paliw zaliczanych do biomasy, udział ten kształtuje się na poziomie 2%.

Ponadto zgodnie z Programem Ochrony Powietrza strefa małopolska, w której zlokalizowana jest Gmina Brzeszcze należy do obszarów, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane tu są działania naprawcze w celu redukcji stężeń substancji szkodliwych jak, pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P.

Głównym działaniem naprawczym wynikającym z POP dla Małopolski, w tym dla strefy małopolskiej, jest eliminacja starych, charakteryzujących się niską sprawnością urządzeń grzewczych na paliwa stałe poprzez realizację gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE).

W związku z powyższym na terenie gminy wdrażany jest Program ograniczenia niskiej emisji. Zakłada się tu dofinansowanie do wymiany 281 źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Przewidywane efekty ekologiczne wynikające z realizacji PONE pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 10.8 Efekt ekologiczny możliwy do uzyskania przy realizacji PONE na tle niskiej emisji zanieczyszczeń wprowadzanej do atmosfery na terenie gminy wyznaczonej dla roku bazowego

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji w roku bazowym - emisja niska	Wielkość docelowa po realizacji PONE	Redukcja emisji zanieczyszczeń - wielkości bezwzględne	Względna redukcja emisji zanieczyszczeń
SO ₂	kg/a	156 275	143 517,7	12 757,7	8,2%
NO ₂	kg/a	40 522	38 043,4	2 478,8	6,1%
CO	kg/a	753 963	696 616,4	57 346,5	7,6%
CO ₂	Mg/a	40 123	37 888,3	2 234,3	5,6%
pył ogółem	kg/a	181 410	170 216,0	11 193,8	6,2%
B(α)P	kg/a	228	208,9	18,6	8,2%

11. Realizacja planu

Realizacja, czyli wdrażanie Planu w życie stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające z niego postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać, że za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Gminy Brzeszcze

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminnych, podmiotów działających na terenie Gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 - 2018, 2019 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN niezbędnym wydaje się powołanego przez Burmistrza Interdyscyplinarnego Zespołu Koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

11.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2020 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków wielorodzinnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe.

Tabela 11.1 Harmonogram realizacji działań

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			[Lata]
1	B01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"	28 290,00	28 290,00	Budżet Gminy	Gmina Brzeszcze	2018
2	B02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0,00	0,00	Zadanie beznakładowe	Gmina Brzeszcze	2015 - 2020
3	B03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych	13 694 031,49	5 723 362,67	Budżet Gminy Brzeszcze, NFOŚiGW	Gmina Brzeszcze	2014 - 2018
4	B04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe, stanowiących własność Gminy Brzeszcze.	15 824 382,92	13 144 090,23	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO	Gmina Brzeszcze	2016 - 2019
5	B05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania	1 390 675,02	1 390 675,02	Budżet Gminy Brzeszcze	Gmina Brzeszcze	2015 - 2022
6	B06	Transport	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”	3 877 723,80	2 178 150,42	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO	Gmina Brzeszcze	2017 - 2019
7	B07	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze	4 659 082,51	3 059 735,51	Budżet Gminy Brzeszcze, PRGiPID	Gmina Brzeszcze	2015 - 2018
8	B08	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	10 000,00	10 000,00	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	Gmina Brzeszcze	2015 - 2020
9	B09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jedno i wielorodzinnych	2 223 111,51	736 393,37	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW, RPO	Gmina Brzeszcze, Mieszkańcy	2016 - 2020
10	B10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej	1 398 202,00	0,00	RPO, WFOŚiGW, BGK	MGSM	2015 - 2020
11	B11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze	5 670 000,00	0,00	RPO, BGK, Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	Wspólnoty Mieszkaniowe, Zarządcy nieruchomości	2015 - 2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Okres realizacji
				[zł]	[zł]			[Lata]
12	B12	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	23 209,10	23 209,10	Budżet Gminy	Gmina Brzeszcze	2017 - 2020
13	B13	Mieszkalnictwo	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych	999 618,90	18 818,90	środki własne inwestorów, Program Czyste Powietrze, Ekokredyt PV BOŚ Banku, Budżet Gminy Brzeszcze (działania promocyjne)	prywatni Inwestorzy, Gmina Brzeszcze	2015 - 2020
14	B14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego - ograniczenie strat energii	3 921 000,00	0,00	Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.	2015 - 2018
15	B15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	18 000,00	18 000,00	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	Gmina Brzeszcze we współpracy z lokalnymi Przedsiębiorcami	2017 - 2020
16	B16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	1 510 935,00	0,00	Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Lokalni Przedsiębiorcy	2015 - 2020
17	B17	Mieszkalnictwo	Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze	6 000 000,00	0,00	Środki własne mieszkańców, Program Czyste Powietrze	Mieszkańcy, WFOŚiGW w Krakowie	2019 - 2020
suma do 2020				61 248 262,25	26 330 725,22			

Terminy przedstawione w powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 11.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

11.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2018. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

 Fundusze Europejskie  Unia Europejska  Europejskie Fundusze Strukturalne i Inwestycyjne	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 wersja zatwierdzona przez Komisję Europejską / Programu Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki	
Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	
Opis przedsięwzięć:	
W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierować wsparcie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z przyłączeniem ich do sieci elektroenergetycznych umożliwiającym przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE. Inwestycje tego rodzaju przyczynią się do wzrostu poziomu wytwarzania energii z OZE oraz aktywizacji gospodarczej regionów bogatych w odnawialne źródła energii. W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa zgodnie z obwieszczeniem Ministra Energii z dnia 23.11.2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.	
Typy przedsięwzięć:	
– przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, – głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, – zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez budowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych, – budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalacje OZE), – zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa,	
Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie.	
Beneficjenci:	
– przedsiębiorcy, – dostawcy usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz dużych przedsiębiorstw.	
Nabór planowany w formule konkursowej.	
Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.	
Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	
Opis przedsięwzięć:	
Realizowane przedsięwzięcia przyczynią się do zwiększenia efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach na poziomie zużycia, przyczyniając się tym samym do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym. Wpłynie to	

również na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Typy przedsięwzięć:

- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci:

- duże przedsiębiorstwa.

Nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach

Opis przedsięwzięć:

Wsparcie projektów realizowanych w ramach tego priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki.

Typy przedsięwzięć:

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym między innymi z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego),
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalacją indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz c.w.u.,
- instalacją zaworów podpionowych i termostatów,
- tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- szkoły wyższe,
- administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.

Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Opis przedsięwzięć:

W ramach priorytetu realizowane będzie wprowadzenie sieci inteligentnych. Realizacja tego zadania przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia. Ułatwi również wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Stan techniczny sieci dystrybucyjnych elektroenergetycznych w Polsce stanowi jedną z największych barier rozwoju energetyki odnawialnej. Istnieje zatem ogromna potrzeba wsparcia rozwoju sieci, w tym również technologii smart.

Typy przedsięwzięć:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,

- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii),
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- Urząd Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi).

Nabór planowany w trybie pozakonkursowym.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.

Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu

Opis przedsięwzięć:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na zwiększeniu sprawności przesyłu i dystrybucji energii termicznej do istniejących odbiorców w szczególności poprzez modernizację i przebudowę sieci ciepłowniczych oraz likwidację zbiorowych i indywidualnych źródeł tzw. niskiej emisji. Realizacji priorytetu przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu. Działania ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co będzie skutkowało poprawą jakości powietrza na terenach miejskich.

Typy przedsięwzięć:

- Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle i dystrybucji,
- Likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- Budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- Likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych)
- przedsiębiorcy,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz poza konkursowej - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Opis przedsięwzięć:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą działania polegające na zwiększeniu udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji. Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisję zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Przedsięwzięcia przyczynią się również do poprawy jakości powietrza.

Typy przedsięwzięć:

- w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo,
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;

- budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiającą wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji,
- wykorzystywania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/ budowy sieci ciepłowniczych,
- budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiającą wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, energii odpadowej, instalacji z wykorzystaniem OZE, a także powodującą zwiększenie wykorzystania energii wyprodukowanej w takich instalacjach.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- dostawcy usług energetycznych.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz poza konkursowej - negocjacyjnym w ramach ZIT.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej.

Oś priorytetowa II. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi

Opis przedsięwzięć:

Planowane przedsięwzięcia mają na celu zmniejszenie ilości odpadów komunalnych podlegających składowaniu. Zostanie to osiągnięte dzięki racjonalizacji systemu gospodarki odpadami (w tym m.in. dzięki zapewnieniu właściwej infrastruktury do zagospodarowania odpadów).

Typy przedsięwzięć:

- projekty obejmujące swoim zakresem elementy gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, w tym instalacje do termicznego przekształcania odpadów,
- projekty obejmujące swoim zakresem elementy gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, z wyłączeniem instalacji do termicznego przekształcania odpadów,
- projekty dotyczące wyłącznie instalacji do termicznego przekształcania odpadów.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorców,
- podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst

Nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%.

Oś priorytetowa III. Rozwój Sieci Drogowej TEN_T i Transportu Multimodalnego

Działanie 3.1 Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T

Opis przedsięwzięć:

Planowane przedsięwzięcia mają na celu zapewnienie lepszego stanu połączeń drogowych w sieci TEN-T w Polsce. Rezultatem realizacji projektów w ramach priorytetu będzie skrócenie czasu przejazdu pomiędzy największymi polskimi miastami dzięki poprawie stanu infrastruktury drogowej.

Typy przedsięwzięć:

- budowa odcinków dróg w TEN-T, w tym priorytetowo w sieci bazowej, a także odcinków dróg w sieci kompleksowej o dużym znaczeniu gospodarczym,
- budowa dróg niższych kategorii niż krajowe,
- przebudowy odcinków dróg i inne działania na rzecz bezpieczeństwa ruchu drogowego, obejmujące inwestycje infrastrukturalne na sieci TEN-T oraz projekty dotyczące całej krajowej sieci drogowej, związane z doposażeniem jednostek nadzoru nad ruchem drogowym i służb ratowniczych,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu lotniczego w sieci bazowej TEN-T,
- organizacja kampanii i szkoleń o zasięgu ogólnokrajowym.,
- projekty dotyczące poprawy bezpieczeństwa lub ochrony środowiska na terenie portów lotniczych.

Beneficjenci:

- zarządcy dróg krajowych,

– służby ratownicze. – Organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne oraz instytuty badawcze, – Zarządcy portów lotniczych leżących w sieci bazowej TEN-T oraz krajowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną. Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.
Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%, do 100 % w przypadku organów władzy, administracji rządowej.
Oś priorytetowa IV. Infrastruktura drogowa dla miast
Działanie 4.1 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.
Opis przedsięwzięć: Planowane przedsięwzięcia mają na celu zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich w TEN-T oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego. Rezultatem zrealizowanych projektów będzie poprawa infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność transportową miast oraz zmniejszenie natężenia ruchu drogowego (tranzytowego) w miastach, które wpłynie korzystnie na stan bezpieczeństwa na drogach. Typy przedsięwzięć: – inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-t, – budowa obwodnic pozamiejskich, – budowa tras wylotowych na drogach krajowych, odcinków dróg ekspresowych przy miastach, – inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego obejmujące inwestycje infrastrukturalne. Beneficjenci: – zarządcy dróg krajowych, – jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T oraz ich jednostki organizacyjne. Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.
Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%, do 100 % w przypadku GDDKIA.
Działanie 4.2 Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.
Opis przedsięwzięć: Planowane przedsięwzięcia mają na celu zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich poza TEN-T, związane z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T, powiązaniem miejskiej infrastruktury drogowej z pozamiejską siecią TEN-T oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego. Rezultatem zrealizowanych projektów będzie poprawa infrastruktury drogowej wpływającej na dostępność transportową miast oraz zmniejszenie natężenia ruchu drogowego (tranzytowego) w miastach, które wpłynie korzystnie na stan bezpieczeństwa na drogach. Typy przedsięwzięć: – projekty na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T, – projekty łączące miejską infrastrukturę drogową z pozamiejską siecią TEN-T, – budowa obwodnic i dróg wylotowych z miast, – opracowanie dokumentacji projektowej i przetargowej dla inwestycji infrastrukturalnych, realizowanych ze środków programu lub programów operacyjnych polityki spójności w okresie programowania następującym bezpośrednio po roku 2020. Beneficjenci: – zarządcy sieci dróg krajowych – jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T oraz ich jednostki organizacyjne. Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym.
Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%, do 100 % w przypadku GDDKIA.

Oś priorytetowa V: Rozwój transportu kolejowego w Polsce**Działanie 5.1 Rozwój kolejowej sieci TEN-T****Opis przedsięwzięć:**

Inwestycje będą obejmować co do zasady modernizację i rehabilitację istniejących szlaków kolejowych w sieci TEN-T służących do przewozów pasażerskich i towarowych, przy zapewnieniu pełnej zgodności prowadzonych działań z parametrami technicznymi wymaganymi dla infrastruktury kolejowej. Przewiduje się również budowę odcinków linii. Kolejowe inwestycje infrastrukturalne będą ukierunkowane również na poprawę dostępności portów lotniczych. Wybrane do dofinansowania projekty kolejowe w zależności od uwarunkowań technicznych i realizacyjnych, będą posiadały komponent związany z wdrażaniem systemu ERTMS.

Typy przedsięwzięć:

- budowa, modernizacja i rehabilitacja linii kolejowych, w tym z możliwością instalacji ERTMS, budowy i modernizacji przystanków kolejowych, systemów zasilania trakcyjnego i sieci trakcyjnej, systemów kierowania ruchem kolejowym, systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi oraz obiektów inżynierskich,
- zabudowa ERTMS na liniach kolejowych,
- budowa wybranych krótkich odcinków linii,
- inwestycje mające na celu unowocześnienie (modernizacja i zakup) taboru kolejowego,
- modernizacja lub przebudowa dworców, w tym infrastruktury obsługi podróżnych, dostosowanie do wymagań technicznych związanych z obsługą osób o ograniczonej możliwości poruszania się,
- projekty multilokalizacyjne mające na celu zastosowanie systemowych rozwiązań prowadzących do poprawy konkurencyjności transportu kolejowego,
- opracowanie dokumentacji projektowej i przetargowej dla inwestycji infrastrukturalnych, realizowanych ze środków programu lub programów operacyjnych polityki spójności w okresie programowania następującym bezpośrednio po roku 2020.

Beneficjenci:

- zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej),
- przedsiębiorstwa kolejowe przewozów pasażerskich i towarowych,
- spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego,
- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, lub działające w ich imieniu jednostki i spółki specjalnego przeznaczenia.

Nabór planowany w formule konkursowej lub pozakonkursowej.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%, do 100 % w przypadku PKP PLK S.A., PKP S.A.

Działanie 5.2 Rozwój transportu kolejowego poza TEN-T**Opis przedsięwzięć:**

W ramach działania dofinansowanie otrzymują projekty kolei poza TEN-T oraz systemy kolejowe w miastach (koleje miejskie)..

Typy przedsięwzięć:

- typy projektów analogiczne jak w przypadku działania 5.1., oraz projekty na rzecz poprawy bezpieczeństwa kolei,
- projekty budowy, modernizacji i rehabilitacji systemu kolejowego w miastach (koleje miejskie),
- projekty przystanków, dworców przesiadkowych,
- zakup taboru kolejowego,
- systemy informacji pasażerskiej, systemy biletowe.

Beneficjenci:

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,
- Zarządcy infrastruktury,
- Przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,
- Przedsiębiorstwa kolejowych przewozów,
- Spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego,
- Służby ratownicze.

Nabór planowany w formule konkursowej lub pozakonkursowej.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%, do 100 % w przypadku PKP PLK S.A., PKP S.A.

Oś priorytetowa VI: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

Działanie 6.1 Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

Opis przedsięwzięć:

Projekty w ramach tego priorytetu mają na celu zwiększenie niskoemisyjnego transportu miejskiego.

Typy przedsięwzięć:

- projekty mające na celu zmniejszenie zatłoczenia motoryzacyjnego w miastach, poprawę płynności ruchu i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych,
- projekty dotyczące rozwoju transportu zbiorowego,
- projekty zawierające elementy redukujące/ minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego,
- zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem itp.),
- przebudowa infrastruktury miejskiej wyprowadzającej z centrów miast indywidualny ruch samochodowy na rzecz transportu zbiorowego.

Beneficjenci:

- Jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) – miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,
- Zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- Operatorzy publicznego transportu zbiorowego,
- Spółki powołane w celu prowadzenia działalności polegającej na udostępnianiu taboru służącego świadczeniu usług publicznych w ramach wykonywania zadań własnych j.s.t. w zakresie publicznego transportu zbiorowego.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz pozakonkursowej, stosowanym wobec 13 miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych posiadających Strategię ZIT.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 85%.

Oś priorytetowa VII: Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Opis przedsięwzięć:

Projekty w ramach tego priorytetu przyczynią się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.

Typy przedsięwzięć:

- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii smart,
- przebudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Nabór planowany w formule pozakonkursowej, projekty przygotowane w tzw. formule project pipeline.

Warunki finansowania – poziom dofinansowania do 100%, w przypadku projektów objętych pomocą publiczną – zgodnie z zasadami określonym w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej, nie więcej niż 80%.



**Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Małopolskiego
2014-2020**

Oś priorytetowa 4. Regionalna polityka energetyczna

Cel tematyczny 4.

Priorytet 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Typy przedsięwzięć:

- wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych,
- wytwarzanie energii cieplnej ze źródeł odnawialnych,
- wytwarzanie energii w ramach wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych,
- projekty kompleksowe wykorzystujące OZE do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej,
- budowa, rozbudowa i przebudowa sieci dystrybucyjnych wraz z niezbędnymi jej elementami.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- administracja rządowa,
- jednostki naukowe,
- uczelnie,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucja kultury,
- podmioty lecznicze udzielające świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych,
- organizacje pozarządowe,
- podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki,
- Operator Systemu Dystrybucyjnego.

Cel tematyczny 4.

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

Przykładowe działania:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków,
- wdrożenie energooszczędnych technologii produkcji,
- wprowadzenie systemów zarządzania energią,
- budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, w tym również wysokosprawnej kogeneracji,
- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Beneficjenci:

- mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Cel tematyczny 4.

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

Przykładowe projekty:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- budowa instalacji mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji, wysokosprawnej kogeneracji na potrzeby własne,
- wykorzystanie OZE w budynkach,
- instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,
- spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST lub ich związki,
- jednostki naukowe,
- uczelnie,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucja kultury,
- podmioty lecznicze udzielające świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Cel tematyczny 4.

Priorytet 4c 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

Przykładowe rodzaje projektów:

- tabor na potrzeby transportu zbiorowego,
- integracja różnych środków transportu oraz obsługa podróżnych,
- ścieżki i infrastruktura rowerowa,
- organizacja i zarządzanie ruchem,

- budowa/przebudowa dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych poprawiająca jakość funkcjonowania systemu miejskiego transportu publicznego,
- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną,
- przedsiębiorstwa,
- podmioty właściwe w realizacji projektów z zakresu niskoemisyjnego transportu.

Cel tematyczny 4.

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

Przykładowe rodzaje projektów:

- poprawa efektywności energetycznej budynków,
- budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych,
- wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną,
- jednostki naukowe,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, działające w publicznym systemie ochrony zdrowia,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucje kultury,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- przedsiębiorcy,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Cel tematyczny 6.

Priorytet 6e Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza oraz propagowania działań służących zmniejszaniu hałasu

Przykładowe rodzaje projektów:

- zmiana indywidualnych systemów ogrzewania na bardziej ekologiczne.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną,
- jednostki naukowe,
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, działające w publicznym systemie ochrony zdrowia,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucje kultury,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Finansowanie – wsparcie udzielane w formie dotacji.

Oś priorytetowa 7. Infrastruktura transportowa

Cel tematyczny 7.

Priorytet 7b Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa i przebudowa dróg, w tym również budowy obwodnic, wraz z towarzyszącą infrastrukturą,
- budowa i przebudowa obiektów mostowych, wiaduktów estakad, tuneli drogowych itp.,

- wprowadzenie nowoczesnych technik zarządzania ruchem, przyczyniających się do usprawnienia ruchu oraz zwiększania jego bezpieczeństwa.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną,
- GDDKiA.

Cel tematyczny 7.

Priorytet 7d Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa i przebudowa infrastruktury kolejowej,
- zakup nowoczesnego taboru kolejowego,
- budowa i przebudowa oraz wyposażenie zaplecza technicznego służącego do obsługi taboru kolejowego.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną,
- przedsiębiorstwa.

Finansowanie – wsparcie udzielane w formie dotacji.

**Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Priorytet 5 Międzydziedzinowe

System Zielonych Inwestycji GIS

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
2. Gepard – Bezemisyjny transport publiczny

Ochrona atmosfery

1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie, część 3) Samowystarczalność energetyczna, część 4) Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności.
2. SOWA – oświetlenie zewnętrzne.
3. Gepard II – transport niskoemisyjny część 2) strategii rozwoju elektromobilności.

Międzydziedzinowe

1. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki - część 1) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu, część 2) Współfinansowanie projektów POIiŚ w ramach I osi priorytetowej, część 3) – Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze, część 4) EWE Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.
2. Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce – część 1) Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych, część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie**

W 2018 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu:

- termomodernizacji budynków jednorodzinnych,
- budowy lub modernizacji systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie,

- wdrażania obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE),
- zastosowania odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka,
- dotacja, przekazanie środków,
- nagroda,
- poręczenie.

PROGRAM

CZyste Powietrze

Program Priorytetowy Czyste Powietrze

Opis programu:

Program opracowany został w NFOŚiGW i skierowany do właścicieli lub współwłaścicieli domów jednorodzinnych. Nadrzędnym celem programu jest poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń z jednorodzinnych budynków mieszkalnych poprzez gruntowną termomodernizację z jednoczesną wymianą źródła ciepła.

Typy przedsięwzięć:

- wymiana starego źródła ciepła oraz zakup i montaż nowego źródła ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalacja odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Beneficjenci:

- właściciele, współwłaściciele budynków jednorodzinnych.

Formy dofinansowanie – dotacja, pożyczka do 53 000,00 zł kosztów kwalifikowanych.



BANK
GOSPODARSTWA
KRAJOWEGO

Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej,
 - wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
 - wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

**Fundusze norweskie i EOG**

Środki finansowe dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą: Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (potocznie znanych jako fundusze norweskie), pochodzą z trzech krajów EFTA (Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu), tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Aktualnie istnieje osiem obszarów tematycznych, z których dwa mogą być szczególnie interesujące dla pracowników SGGW:

- Ochrona środowiska i energia odnawialna
- Badania naukowe i stypendia
- Wzmacnianie społeczeństwa obywatelskiego
- Rozwój społeczny i regionalny
- Dziedzictwo kulturowe
- Wychwytywanie i składowanie CO₂
- Schengen i sprawy wewnętrzne
- Godna praca i dialog trójstronny.

Odbiorcami funduszy norweskich oraz funduszy EOG jest łącznie 16 krajów UE – czyli 12 państw, które przystąpiły do wspólnego rynku w roku 2004 i roku 2007, oraz Hiszpania, Portugalia i Grecja i Chorwacja. Generalnie, wnioskodawcami mogą być podmioty prywatne czy też publiczne, komercyjne bądź niekomercyjne, oraz organizacje pozarządowe ustanowione jako podmiot prawny w Polsce, jak również organizacje międzyrządowe działające w Polsce. Dla każdego z programów zostanie ustalony katalog podmiotów, które będą mogły ubiegać się o dofinansowanie.

Nabór wniosków prowadzony jest w trybie konkursowym.

W tej chwili prowadzone są nabory w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej skupiające się na projektach „miękkich” (np. seminaria, wizyty studyjne).

Poziom dofinansowania projektu wynosi: do 100% kosztów kwalifikowanych w zależności od typu programu.

11.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. **raportów z implementacji**, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w latach 2018 oraz 2020, po kilkuletnim okresie realizacji Planu należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający zarówno szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku oraz skumulowane efekty wdrożonych działań planu. W roku 2021 roku przewiduje się opracowanie raportu finalnego.

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Sporządzanie "Raportu z implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminnych (wskaźnikowe porównania między obiektami).

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawiają kolejne tabele. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 11.2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane pomiarowe, przedsiębiorstwa energetyczne
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, dane pomiarowe, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Wydział Inwestycji
Liczba budynków użyteczności publicznej podłączona do systemu ciepłowniczego po roku 2014	szt.	Wydział Inwestycji
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie gminnych budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie gminnych budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok GJ/ m ² /rok	Administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Wydziały UG / Jednostki organizacyjne podległe
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska/Przedsiębiorstwo energetyczne
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych lub średnia moc zainstalowana na punkt oświetleniowy (oprawę)	MWh/punkt/rok W/punkt	Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska

Tabela 11.3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczna liczba artykułów zawartych na stronie www gminy związanych z tematami efektywności energetycznej, OZE, niską emisją itp.	szt./rok	Administrator portalu/ Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju
Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2013	szt.	Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości / AM Sp. z o.o.
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2013	szt.	Wydział Gospodarki Przestrzennej i Nieruchomości / AM Sp. z o.o.
Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2013	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne / Zarządcy Nieruchomości
Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej, ciepła sieciowego w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	m ³ /rok, MWh/rok GJ/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne / Główny Urząd Statystyczny
Liczba zorganizowanych akcji promocyjnych po roku 2013	szt.	Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju
Liczba osób objętych akcjami społecznymi po roku 2013	osoby	Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju
Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie gminy, w tym mikroinstalacji o mocy do 40 kW	szt.	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
Długość sieci gazowniczej	km	Przedsiębiorstwa gazownicze / Główny Urząd Statystyczny

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Długość sieci elektroenergetycznej	km	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne / Główny Urząd Statystyczny

Tabela 11.4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba akcji promocyjnych dla przedsiębiorców po roku 2013	szt.	Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu ziemnego, ciepła sieciowego w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	m ³ /rok, MWh/rok GJ/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba przedsiębiorstw korzystających z sieciowych nośników ciepła po roku 2013 (gaz ziemny, ciepło sieciowe)	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2013	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach środków RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Krakowie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2013	szt.	WFOŚiGW w Krakowie
Liczba akcji promocyjnych dla przedsiębiorców po roku 2013	szt.	Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju

Tabela 11.5 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna długość zmodernizowanych lub wybudowanych dróg	km	Wydział Inwestycji/ Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie miasta	km	Wydział Inwestycji/ Wydział Infrastruktury i Ochrony Środowiska
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2013: nakład czasopism, broszur, ulotek, liczba uczestników szkoleń	osoby	Główny Specjalista d/s Promocji i Rozwoju

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

11.4 Analiza ryzyka realizacji planu

Poniżej przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych i działania związane z ograniczaniem niskiej emisji na terenie gminy	Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Planowane inwestycje na terenie gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, w tym budowy instalacji fotowoltaicznych	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie gminy
Plany modernizacji i budowy infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności - kluczowe inwestycje drogowe, rozbudowana sieć ścieżek rowerowych	Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie gminy
Występowanie obszarów cennych przyrodniczo sprzyjające powstawaniu infrastruktury turystycznej dla społeczności lokalnej – szlaki rowerowe	Duży udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Posiadanie przez zakład górniczy nowoczesnej instalacji do ujmowania metanu z pokładów wydobywczych, pozwalającej w całości zagospodarować gaz z odmetanowania i znacząco zmniejszyć oddziaływanie na środowisko.	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Wciąż duży potencjał dla działań termomodernizacyjnych w obiektach gminnych np.: w budynkach oświatowych.
Stosunkowo dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, gaz sieciowy i ciepło sieciowe	Znaczna część budynków gminnych, w tym oświatowe nadal wymaga rewitalizacji oraz termomodernizacji
Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie części miejskiej gminy
Doświadczenie i sukcesy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych	Brak funkcjonującej wyspecjalizowanej jednostki zarządzania energią w ramach struktur Urzędu Gminy
-	Mało zdywersyfikowana gospodarka lokalna – mniej intensywny rozwój gospodarczy – mniej inwestycji np.: w odnawialne źródła energii

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak lub niewystarczająca ilość środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Możliwości wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa
Coraz wyższe koszty nośników energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Modernizacje źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Skutki działalności wydobywczej mogą być przeszkodą w realizacji inwestycji.
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny

Szanse	Zagrożenia
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury, jednostka samorządowa jako beneficjent środków unijnych posiada największe preferencje w ich dostępności.	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	-

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Tabela 11.6 Korzyści społeczne poszczególnych działań

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	B01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	B02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Pełnienie wzorcowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).
3	B03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych	Zwiększenie komfortu w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji pomieszczeń w danych jednostkach użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
4	B04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe stanowiących własność Gminy Brzeszcze	Zwiększenie komfortu w budynkach miejskich, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
5	B05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
6	B06	Transport	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”	Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, stworzenie bezpiecznego oraz komfortowego dostępu do obszarów cennych przyrodniczo, podniesienie spójności i ciągłości systemu ścieżek rowerowych na terenie gminy, promowanie aktywnego stylu życia i zachęcanie do podejmowania aktywności rekreacyjno-sportowej.
7	B07	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze	Postrzeganie gminy jako ośrodka stawiającego na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
8	B08	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
9	B09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
10	B10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
11	B11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
12	B12	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.
13	B13	Mieszkalnictwo	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.
14	B14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego Nadwiślańskiej Spółki Energetycznej Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii	Wpływ na jakość życia mieszkańców (ograniczenie strat energii, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko), zaangażowanie przedsiębiorstw w działania proekologiczne
15	B15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
16	B16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa.
17	B17	Mieszkalnictwo	Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.

12. Podsumowanie

1. Trendy społeczno - gospodarcze rozwoju gminy z ostatniej dekady oraz plany miejscowe stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Brzeszcze do 2020 roku.
2. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza - z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Brzeszcze w 2013 roku rozkładał się następująco: niska emisja 96,50%, wysoka emisja 2,1%, emisja liniowa 1,4%.
3. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Brzeszcze opracowany równolegle na potrzeby „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze”. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
4. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej i usług komunalnych, sektor handlu, usług i przedsiębiorstw produkcyjnych, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, a także sektor transportowy, sektor przemysłowy (przemysł górniczy).
5. Największy udział w całkowitym zużyciu energii (dane dla roku bazowego) miał sektor przemysłowy (ok. 39%) oraz sektor mieszkalnictwa stanowiący 33% całkowitego zużycia nośników energii na terenie gminy. W dalszej kolejności jest to transport – 20,4%. Około 4,7% całkowitego zużycia energii przypada na sektor handlu, usług, mniejszych przedsiębiorstw. Obiekty użyteczności publicznej oraz pokrycie potrzeb komunalnych i oświetlenia ulicznego stanowią prawie 3%.
6. Sumaryczna wielkość emisji CO₂ w roku bazowym 2013 wynosiła 207 633 MgCO₂ (z uwzględnieniem emisji z sektora przemysłu). Oznacza to, że na jednego mieszkańca przypadła emisja w ilości ok. 9,6 Mg CO₂ rocznie. Emisja jednostkowa z wyłączeniem sektora przemysłowego wyniosła 4,4 Mg CO₂ na osobę.
7. Najwyższy udział w emisji CO₂ w roku bazowym miał sektor przemysłu – 59%; następnie sektor mieszkalnictwa, stanowiący ok. 24,0% całkowitej emisji. Ok. 11% emisji powodowane jest przez sektor transportowy. Handel, usługi, produkcja odpowiedzialne są za emisję ok. 4%, a z kolei użyteczność publiczna i oświetlenie za ok. 2,5% ogólnej emisji CO₂ na terenie gminy.
8. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Brzeszcze w roku 2020 wzrośnie do wartości 466 025 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 21,5 MWh/osobę.
9. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii w roku 2020 pozostanie przemysł (37%), mieszkalnictwo (34%), sektor transportu z udziałem ok. 21%.
10. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale w emisji CO₂ będzie sektor przemysłu (57%), następnie mieszkalnictwo (25%) oraz sektor transportowy (11%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w gminnych budynkach użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego będzie stanowić ok. 2,3% emisji całkowitej.
11. Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to: Dążenie do osiągnięcia i utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną

i finalną, bez wzrostu emisji CO₂ i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy.

12. Działania realizowane w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej:

- Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze" (zakończone).
- Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.
- Termomodernizacja budynków oświaty w gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych (zakończone).
- Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej, innych niż oświatowe, stanowiących własność Gminy Brzeszcze.
- Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania.
- Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”.
- Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze (zakończone).
- Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling).
- Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze.
- Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
- Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych.
- Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego NSE Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii (zakończone).
- Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji.
- Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa.
- Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze (zadanie nowe na lata 2019-2020).

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

13. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 61 248 262 zł

Nakłady budżetu gminy – 26 330 725 zł

Oszczędność energii po wdrożeniu proponowanych w Planie zadań – 20 615 MWh/rok, w tym około 350 MWh wyprodukowane w instalacjach OZE

Oszczędność kosztów energii po wdrożeniu proponowanych w Planie zadań – 1 513 595 zł/rok

Zmniejszenie emisji CO₂ po wdrożeniu proponowanych w Planie zadań – 8 876 MgCO₂/rok

14. Ze względu na zakładany wzrost zużycia energii w sektorach: mieszkaniowym, handlu, usług i produkcji oraz transportu na terenie gminy w scenariuszu BAU prognozowana emisja CO₂ jest większa w stosunku do emisji bazowej z roku 2013 o około 10 tys. MgCO₂/rok. Efekty ekologiczne proponowanych w Planie przedsięwzięć zmniejszają tę różnicę, ale nie pozwolą na osiągnięcie poziomu emisji w 2020 roku poniżej poziomu bazowego z roku 2013 tj. wielkości 85 349,5 MgCO₂/rok (emisja z wyłączeniem przemysłu). Ten poziom redukcji nie jest w stanie skompensować przyrostu emisji CO₂ wynikającego z prognozowanego rozwoju gminy.
15. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Brzeszcz.
16. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w latach 2018 oraz 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2021 roku raport finalny).

Gmina Brzeszcze, podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależał kształt wszystkich eksploatowanych systemów gminnych.

Przystępując do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej Gmina Brzeszcze podejmuje duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych), ale dodatkowo planuje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie własnych potrzeb energetycznych.

Literatura.

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010).
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012).
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Maorys (rok 2010).

Załączniki.

1. Lista obiektów użyteczności publicznej (będących własnością Gminy lub w jej użytkowaniu) oraz lista budynków wielorodzinnych poddanych ankietyzacji w ramach przygotowania PGN.
2. Karty przedsięwzięć.
3. Raport z realizacji zadań opisanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej za lata 2015-2018.

Załącznik 1.**Lista obiektów użyteczności publicznej (będących własnością Gminy lub w jej użytkowaniu)**

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Sposób ogrzewania - stan na rok bazowy 2013	Zmiany sposobu ogrzewania
1	Budynek Urzędu Gminy	Kościelna 4	gaz	-
2	Budynek /były UG/	Kosynierów 20	węgiel	-
3	Budynek hotelowo-socjalny /stadion/	Ofiar Oświęcimia 68	ciepło sieciowe	-
4	Świetlica przy ul. Szymanowskiego	Szymanowskiego 7	ciepło sieciowe	-
5	Dom Ludowy Bór/OSP Brzeszcze-Bór	Bór 65	węgiel	gaz (2019 rok)
6	Budynek biurowy	Mickiewicza 6	ciepło sieciowe	-
7	Przychodnia Zdrowia	Nosala 7	ciepło sieciowe	-
8	Przychodnia Zdrowia	Piłsudskiego 6	ciepło sieciowe	-
9	Budynek OSP Brzeszcze	Piastowska 39	gaz	gaz, powietrzna pompa ciepła (2019 rok)
10	Budynek hali warsztatowej	Ofiar Oświęcimia 49A	ciepło sieciowe	-
11	Budynek socjalny	ul. Kościuszki 6	ciepło sieciowe	-
12	Kaplica cmentarna	ul. Sobieskiego	energia elektryczna	-
13	Budynek sołtysówki	Plebańska 9	energia elektryczna	powietrzna pompa ciepła (2019 rok)
14	Świetlica (stara)	os. Paderewskiego 19	ciepło sieciowe	-
15	LKS Pomowiec	Kusocińskiego 2	węgiel	powietrzna pompa ciepła
16	Budynek OSP w Jawiszowicach	Bielska 2	węgiel	gaz, powietrzna pompa ciepła (2019 rok)
17	Dom przedpogrzebowy-kaplica	Olszyny	energia elektryczna	-
18	Budynek Ośrodka Zdrowia	K. Jagiełły 6	węgiel	-
19	Dom Ludowy w Skidziniu	Oświęcimska 1	węgiel	-
20	Dom Ludowy w Wilczkowicach	Starowiejska 19	węgiel	gaz, powietrzna pompa ciepła (2019 rok)
21	Agencja Komunalna, siedziba	Kościelna 7	gaz	-
22	Agencja Komunalna, Zakład Oczyszczania Ścieków	Św. Wojciecha 89	energia elektryczna	-
23	Agencja Komunalna, Zakład Gospodarki Odpadami	Graniczna 48	energia elektryczna, węgiel, drewno	-
24	Agencja Mieszkaniowa Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 40A	ciepło sieciowe	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Nazwa obiektu	Adres	Sposób ogrzewania - stan na rok bazowy 2013	Zmiany sposobu ogrzewania
25	Przedszkole nr 2 Słoneczko w Brzeszczach	Narutowicza 6	ciepło sieciowe	-
26	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 1 im. Wandy Chotomskiej w Przecieszynie	Wyzwolenia 54a, 56	węgiel, drewno	gaz, powietrzna pompa ciepła
27	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 2 im. Kostka Jagiełły w Zasolu	Kostka Jagiełły 8	węgiel	-
28	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 3 w Skidzinie	Oświęcimska 39	węgiel	-
29	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 4 z Oddziałami Integracyjnymi w Brzeszczach Gimnazjum nr 1, Szkoła Podstawowa nr 1	Szkolna 6	ciepło sieciowe	-
30	Przedszkole nr 1 "Pod Kasztanami" w Brzeszczach	Sienkiewicza 4	ciepło sieciowe	-
31	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 5 w Brzeszczach	Mickiewicza 3	ciepło sieciowe	-
32	Przedszkole nr 3 "Żyrafa" w Brzeszczach	Kazimierza Wielkiego 38	ciepło sieciowe	-
33	Zespół Szkolno-Przedszkolny Nr 6 w Jawiszowicach, Szkoła Podstawowa im. K. I. Gałczyńskiego w Jawiszowicach	Kusocińskiego 1	węgiel, koks	gaz, powietrzna pompa ciepła
34	Przedszkole nr 4 "Pod Tęczą" w Jawiszowicach	Gałczyńskiego 1	węgiel	gaz, powietrzna pompa ciepła
35	Gimnazjum nr 2 im. Marii Bobrzeckiej w Brzeszczach	Lipowa 3	węgiel, koks, drewno	-
36	Ośrodek Kultury w Brzeszczach	Narutowicza 1	ciepło sieciowe	-
37	Hala Sportowa	Ofiar Oświęcimia 49	ciepło sieciowe	-
38	Basen "Pod Platanem" w Brzeszczach	Ofiar Oświęcimia 39 a	ciepło sieciowe	-
39	Budynek "Willa"	Ofiar Oświęcimia 39	ciepło sieciowe	-
40	Świetlica przy ul. Szymanowskiego	Szymanowskiego 7	ciepło sieciowe	-
41	Świetlica na os. Paderewskiego	os. Paderewskiego 26	ciepło sieciowe	-
42	Dom ludowy w Wilczkowicach	Wyzwolenia 19	węgiel	-
43	budynek mieszkalny wolnostojący	Lachowicka 7		-
44	budynek mieszkalny wolnostojący	Siedliska 23	węgiel	-
45	budynek mieszkalny wolnostojący	Mickiewicza 36	gaz ziemny	-
46	budynek mieszkalny wolnostojący	Piwna 2		-
47	budynek mieszkalny wolnostojący	K. Jagiełły 37	gaz płynny	-

Lista budynków wielorodzinnych i wielorodzinnych z funkcją usługową poddanych ankietyzacji

Lp.	Administrator	Adres budynku	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]		Liczba mieszkań ogół	Liczba osób	Sposób ogrzewania - stan na rok bazowy 2013	Zmiany sposobu ogrzewania - stan na rok 2018
				mieszkalna	usługowa				
1	AM Sp. z o.o.	ul. Królowej Jadwigi 1 Brzeszcze	1953	1110,52		21	49	ciepło sieciowe	-
2	AM Sp. z o.o.	ul. B. Prusa 2 Brzeszcze	1953	834,52	0	18	33	ciepło sieciowe	-
3	AM Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 3 Brzeszcze	1953	2732	240,88	54	117	ciepło sieciowe	-
4	AM Sp. z o.o.	ul. A. Mickiewicza 4 Brzeszcze	1954	1368,64	86,7	27	75	ciepło sieciowe	-
5	AM Sp. z o.o.	ul. A. Mickiewicza 5 Brzeszcze	1954	1118,9	0	27	51	ciepło sieciowe	-
6	AM Sp. z o.o.	ul. B. Prusa 6 Brzeszcze	1954	1106,6	0	27	62	piece kaflowe 80 % gazowe etażowe 20%	ciepło sieciowe
7	AM Sp. z o.o.	ul. B. Prusa 7 Brzeszcze	1955	1122,5	0	27	48	piece kaflowe 80 % gazowe etażowe 20%	ciepło sieciowe
8	AM Sp. z o.o.	ul. B. Prusa 8 Brzeszcze	1955	1117,2	0	26	53	ciepło sieciowe	-
9	AM Sp. z o.o.	ul. Królowej Jadwigi 9 Brzeszcze	1955	1095	0	26	48	piece kaflowe 80 % gazowe etażowe 20%	ciepło sieciowe
10	AM Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 12 Brzeszcze	1957	1767,24	400,6	39	72	ciepło sieciowe	-
11	AM Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 13 Brzeszcze	1957	609,81	298,6	14	35	piece kaflowe 80 % gazowe etażowe 20%	ciepło sieciowe 80 % gazowe etażowe 20%
12	AM Sp. z o.o.	ul. Dworcowa 14 Brzeszcze	1956	1367,68	0	41	95	ciepło sieciowe	-
13	AM Sp. z o.o.	ul. Łokietka 15 Brzeszcze	1955	1091,08	0	28	61	ciepło sieciowe	-
14	AM Sp. z o.o.	ul. Łokietka 16 Brzeszcze	1956	1168,3	0	26	61	ciepło sieciowe	-
15	AM Sp. z o.o.	ul. M. Konopnickiej 17 Brzeszcze	1956	884,92	0	26	73	ciepło sieciowe	-
16	AM Sp. z o.o.	ul. 1-go Maja 18 Brzeszcze	1955	671,1	0	18	34	piece kaflowe 70 % gazowe etażowe 30%	ciepło sieciowe
17	AM Sp. z o.o.	ul. 1-go Maja 19 Brzeszcze	1955	709,49	0	18	42	ciepło sieciowe	-
18	AM Sp. z o.o.	ul. Żwirki i Wigury 20 Brzeszcze	1957	976,7	0	26	53	ciepło sieciowe	-
19	AM Sp. z o.o.	ul. Łokietka 21 Brzeszcze	1957	955,4	0	16	33	piece kaflowe 40 % gazowe etażowe 60%	ciepło sieciowe 40 % gazowe etażowe 60%
20	AM Sp. z o.o.	ul. Łokietka 22 Brzeszcze	1958	1443,3	0	32	62	ciepło sieciowe	-
21	AM Sp. z o.o.	ul. Narutowicza 23 Brzeszcze	1959	1833,32	0	50	114	ciepło sieciowe	-
22	AM Sp. z o.o.	ul. 1-go Maja 24 Brzeszcze	1958	828,9	0	24	31	piece kaflowe 60 % gazowe etażowe 40%	ciepło sieciowe
23	AM Sp. z o.o.	ul. Narutowicza 36 Brzeszcze	1959	1853	0	36	67	ciepło sieciowe	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - aktualizacja

Lp.	Administrator	Adres budynku	Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]		Liczba mieszkań ogół	Liczba osób	Sposób ogrzewania - stan na rok bazowy 2013	Zmiany sposobu ogrzewania - stan na rok 2018
				mieszkalna	usługowa				
24	AM Sp. z o.o.	ul. Łokietka 38 Brzeszcze	1960	1858,9	0	32	67	ciepło sieciowe	-
25	AM Sp. z o.o.	ul. K. Wielkiego 40 Brzeszcze	1960	1867,07	0	32	71	ciepło sieciowe	-
26	AM Sp. z o.o.	ul. K. Wielkiego 44 Brzeszcze	1963	690,2	8,1	20	39	ciepło sieciowe	-
27	AM Sp. z o.o.	ul. K. Wielkiego 45 Brzeszcze	1963	740,8	0	20	48	ciepło sieciowe	-
28	AM Sp. z o.o.	ul. K. Wielkiego 48 Brzeszcze	1961	2379,01	0	40	79	ciepło sieciowe	-
29	AM Sp. z o.o.	ul. K. Wielkiego 50 Brzeszcze	1962	2203,1	0	40	99	ciepło sieciowe	-
30	AM Sp. z o.o.	ul. Pszczyńska 11 Brzeszcze	1911	539,84	0	12	22	kotłownia lokalna węglowa	kotły gazowe w lokalach mieszkalnych
31	AM Sp. z o.o.	ul. A. Mickiewicza 24 Jawiszowice	1979	1074	0	24	73	kotłownia lokalna gazowa	
32	AM Sp. z o.o.	ul. A. Mickiewicza 40 Jawiszowice	1956	200,65	0	5	11	kotłownia lokalna węglowa	
33	AM Sp. z o.o.	ul. A. Mickiewicza 42 Jawiszowice	1955	218,6	0	4	13	kotłownia lokalna węglowa	
34	AM Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 3 Jawiszowice	1978	4331,8	0	80	208	ciepło sieciowe	-
35	AM Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 4 Jawiszowice	1978	3247,2	0	60	143	ciepło sieciowe	-
36	AM Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 6 Jawiszowice	1978	3260,6	0	60	157	ciepło sieciowe	-
37	AM Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 8 Jawiszowice	1983	1960,8	0	35	81	ciepło sieciowe	-
38	AM Sp. z o.o.	os. Paderewskiego 9 Jawiszowice	1983	1970,1	0	35	102	ciepło sieciowe	-
39	MGSM	os Paderewskiego 13 32-626 Jawiszowice	1990	2891,5	0	50	1990	ciepło sieciowe	-
40	MGSM	os Paderewskiego 14 32-626 Jawiszowice	1990	1442,8	298,6	24	1990	ciepło sieciowe	-
41	MGSM	os Paderewskiego 15 32-626 Jawiszowice	1989	3460,0	0	60	1989	ciepło sieciowe	-
42	MGSM	os Paderewskiego 16 32-626 Jawiszowice	1989	1235,0	0	20	1989	ciepło sieciowe	-
43	MGSM	os Paderewskiego 17 32-626 Jawiszowice	1989	1680,0	45,8	28	1989	ciepło sieciowe	-
44	PSM	Narutowicza 32	1968	1870,5	0	45	97	ciepło sieciowe	-
45	PSM	Narutowicza 35	1970	4987	0	120	259	ciepło sieciowe	-
46	PSM	K. Wielkiego 42	1972	2495	0	60	132	ciepło sieciowe	-
47	PSM	Słowackiego 3	1974	3259,5	0	75	149	ciepło sieciowe	-
48	PSM	Słowackiego 13	1977	4557,9	0	105	222	ciepło sieciowe	-

Załącznik 2. Karty przedsięwzięć

Numer karty				B01						
Sektor				Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polega na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także na opracowaniu aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Przyjęto że działania prowadzone będą w latach 2015 - 2020. Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne aktualizacja Projektu założeń wymagana jest co 3 lata.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										28 290,00
w tym koszty gminy										28 290,00
Okres realizacji		2018		Organ zarządzający		Gmina Brzeszcze				
Rodzaj działania		średnionakładowe		Charakter działania		działania administracyjne				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).								

Numer karty				B02						
Sektor				Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									0,00	
w tym koszty gminy									0,00	
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Brzeszcze				
Rodzaj działania		beznakładowe		Charakter działania		działania administracyjne				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Pełnienie wzorcowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).								

Numer karty			B03							
Sektor			Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna							
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków oświaty w gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt obejmuje kompleksową termomodernizację następujących budynków oświatowych:										
- Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Mickiewicza, - Szkoły Podstawowej nr 1 i Gimnazjum nr 1 przy ulicy Szkolnej, - Przedszkola „Pod Kasztanami” przy ul. Sienkiewicza 4, - Przedszkola „Żyrafa” przy ul. Kazimierza Wielkiego 38, - Przedszkola „Słoneczko” przy ul. Narutowicza 6, - Szkoły Podstawowej w Jawiszowicach, - Przedszkola "Pod Tęczą" w Jawiszowicach, - Szkoła Podstawowa w Przecieszynie przy ul. Wyzwolenia 54a, - Przedszkole w Przecieszynie przy ul. Wyzwolenia 56.										
Zakres działań obejmuje: docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę drzwi zewnętrznych i pozostałej do wymiany stolarki okiennej, modernizację instalacji c.o., modernizację systemu wentylacyjnego, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, w tym powietrznych pomp ciepła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, budowa instalacji ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, wymianę oświetlenia wewnętrznego.										
Efekty energetyczne i ekologiczne pokazano w oparciu o wykonane audyty energetyczne.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE				13 694 031,49						
w tym koszty gminy				5 723 362,67						
Okres realizacji	2014 - 2018	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta					3,0%					
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu					15					
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność ć energii	Roczna oszczędność ć kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	5 917,2	1 171 245	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	1 865,9	521 654	4 051,3	649 591,6	1 737,8	195,1	21,1	286,3	-5 939 249

Roczny koszt energii [zł/rok]

1 400 000

1 200 000

1 000 000

800 000

600 000

400 000

200 000

0

istniejący

docelowy

Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w budynkach, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji pomieszczeń w danych jednostkach użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
--------------------	--

Numer karty		B04								
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe, stanowiących własność Gminy Brzeszcze.									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt obejmuje kompleksowe remonty, w tym termomodernizację następujących obiektów: - budynku Domu Ludowego w Wilczkowicach, - budynku Domu Ludowego w Brzeszczach-Borze wraz z siedzibą OSP Bór, - budynku OSP Brzeszcze, - budynku OSP Jawiszowice, - budynku „Sołtysówki” w Jawiszowicach, - budynku LKS Pomowiec w Jawiszowicach, - budynku świetlicy przy ul. Szymanowskiego, - budynku świetlicy na os. Paderewskiego (mała), - budynku Ośrodek Pomocy Społecznej Brzeszcze, - budynku Przychodni zdrowia przy ul. Nosala, Modernizację budynków Ośrodka Kultury i Domu Ludowego w Skidzinu przełożono na okres po 2019 roku. Modernizacja ww. obiektów obejmuje szeroki zakres prac budowlanych, włącznie z przebudową niektórych budynków oraz kompleksową termomodernizacją wszystkich obiektów. Zakres prac termomodernizacyjnych wynika z przeprowadzonych audytów energetycznych. Wykazany koszt całkowity zadania na poziomie 15,8 mln. złotych związany jest z wszystkimi przewidzianymi do realizacji pracami budowlanymi, natomiast koszt przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej to poziom 6,7 mln. złotych (w tym wydatki z budżetu gminy 3 968 tys. zł).										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			15 824 382,92							
w tym koszty gminy			13 114 090,23							
Okres realizacji	2016 - 2019	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	1 416,8	360 240	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	695,8	217 344	720,9	142 895	315,4	-	110,7	3 749,9	-14 118 507

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	1 416,8
docelowy	695,8

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	360 240
docelowy	217 344

Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w budynkach, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.
--------------------	--

Numer karty		B05								
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Gmina Brzeszcze zainteresowana jest kompleksową modernizacją ulicznego systemu oświetleniowego polegającą na zastąpieniu opraw z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED wraz z systemem sterowania pracą oświetlenia. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 920 MWh/rok. System oświetlenia ulicznego obejmuje około 1770 punktów świetlnych. Są to głównie oprawy sodowe ze źródłami o mocy 100 i 150 W, w mniejszym stopniu oprawy wyposażone w źródła światła o mocy 250 i 400 W, które mogą zostać zastąpione źródłami o zbliżonej efektywności świetlnej i mniejszej mocy. Gmina podpisała umowę na świadczenie usług oświetleniowych w zakresie rozszerzonym o podwyższonym standardzie z TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2016 - 2022. W ramach tej umowy przewiduje się stopniową modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy. Etap 1 - wymiana punktów oświetleniowych w ciągu ulicy Piastowskiej. Inwestycja ta charakteryzuje się: - efektem rzeczowym, w postaci modernizacji 19 punktów oświetleniowych; - szacunkowymi nakładami na poziomie 129,6 tys. zł. Etap 2 - wymiana punktów oświetleniowych na terenie osiedla Paderewskiego i przy ul. Aleja Dworska. Inwestycja ta charakteryzuje się: - efektem rzeczowym, w postaci modernizacji 113 punktów oświetleniowych; - szacunkowymi nakładami na poziomie 1 261,08 tys. zł.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			1 390 675,02							
w tym koszty gminy			1 390 675,02							
Okres realizacji	2015 - 2022	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	59,0	28 193	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	24,4	11 713	34,6	16 480,7	28,8	-	84,4	3 476,7	-1 193 930

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	59,0
docelowy	24,4

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	28 193
docelowy	11 713

Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
--------------------	---

Numer karty		B06								
Sektor		Transport								
Rodzaj działania	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedmiotem projektu jest wytyczenie, modernizacja istniejącej infrastruktury drogowej, budowa obiektów małej architektury (miejsca odpoczynku rowerzystów w dwóch lokalizacjach), oznakowanie i wypromowanie sieci tras rowerowych na terenie Gminy Brzeszcze.										
Planowane trasy są komplementarne w stosunku do prowadzącej przez teren gminy Wiślanej Trasy Rowerowej, a także stanowiąc będą jej rozwinięcie. Projektowana trasa powiązana jest również z istniejącymi szlakami rowerowymi na terenie Gminy Brzeszcze, są to m.in.: czarny szlak rowerowy Brzeszcze Zarudzie-Wola, niebieski szlak Brzeszcze Zarudzie-Głębowice, żółty szlak Harmęż-Brzeszcze-Zarudzie, czerwony szlak Czernichów-Nidek, a także Green Ways oraz EuroVelo R4.										
W ramach realizacji projektu uzyskane zostaną następujące rezultaty:										
• długość utworzonych tras rowerowych (szlaków turystycznych) – 13,9 km; • wzrost oczekiwanej liczby korzystających z infrastruktury będącej przedmiotem projektu – 2540 użytkowników na rok.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			3 877 723,80							
w tym koszty gminy			2 178 150,42							
Okres realizacji	2017 - 2019	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT	DGC	NPV
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, stworzenie bezpiecznego oraz komfortowego dostępu do obszarów cennych przyrodniczo, podniesienie spójności i ciągłości systemu ścieżek rowerowych na terenie gminy, promowanie aktywnego stylu życia i zachęcanie do podejmowania aktywności rekreacyjno-sportowej.								

Numer karty			B07							
Sektor			Transport							
Rodzaj działania		Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedmiotem projektu jest modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Brzeszcze obejmująca modernizację istniejącej infrastruktury drogowej, w zakresie dróg powiatowych i gminnych, mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Przewiduje się przebudowę odcinków dróg w ciągu ulicy Piastowskiej i Alei Dworskiej. Zadanie jest współfinansowane z Programu Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej.										
Założenia do analiz: ze względu na zwiększenie płynności ruchu na odcinkach objętych modernizacją wzrasta średnia prędkość pojazdów, a co za tym idzie następuje spadek zużycia paliwa o około 3%.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE					4 659 082,51					
w tym koszty gminy					3 059 735,51					
Okres realizacji	2015 - 2018		Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze						
Rodzaj działania	wysokonakładowe		Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe						
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta					3,0%					
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu					15					
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	460,4	191 901,26	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	446,6	186 144,22	13,8	5 757,0	3,5	-	809,3	109 626,2	-4 590 355

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	460,4
docelowy	446,6

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	191 901,26
docelowy	186 144,22

Korzyści społeczne	Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
--------------------	---

Numer karty				B08						
Sektor				Transport						
Rodzaj działania		Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)								
Status działania		Niezrealizowane								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców, stan techniczny pojazdów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:										
• broszury informacyjne, • szkolenia dla kierowców (m.in. z zakresu ecodrivingu), • informacje w prasie lokalnej, • kampania informacyjna promująca komunikację miejską.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE						10 000,00				
w tym koszty gminy						10 000,00				
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Brzeszcze				
Rodzaj działania		niskonakładowe		Charakter działania		edukacyjne długoterminowe				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta							3,0%			
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu							15			
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.								

Numer karty		B09								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych. Program realizowany będzie przez gminę i adresowany do osób fizycznych z obszaru Gminy Brzeszcze, którzy użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny i są zainteresowani ich wymianą.										
Założenia:										
- okres realizacji programu to lata 2016 - 2020;										
- zakłada się dofinansowanie do wymiany 281 istniejących źródeł ciepła na węgiel kamienny w budynkach mieszkalnych wraz z modernizacją wewnętrznej instalacji grzewczej w zakresie wymiany przewodów rozprowadzających; przewiduje się głównie montaż kotłów węglowych spełniających wymagania normy PN-EN 303-5:2012 dla klasy 5 i wymagania związane z Dyrektywą ecodesign oraz kotłów na gaz ziemny;										
- przewiduje się dofinansowanie dla mieszkańców w formie dotacji; Urząd Gminy uzależnia wysokość dofinansowania od ilości środków, które uda się pozyskać na sfinansowanie programu.										
Przewiduje się pozyskanie dodatkowych środków finansowych na realizację zadania z WFOŚiGW w Krakowie oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			2 223 111,51							
w tym koszty gminy			736 393,37							
Okres realizacji	2016 - 2020	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	14 362,2	1 573 600,00	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	8 701,0	1 292 029,2	5 6612	281 570,8	2 234,3	-	7,9	-42,7	1 138 263

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	14 362,2
docelowy	8 701,0

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	1 573 600,00
docelowy	1 292 029,2

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
--------------------	--

Numer karty				B10						
Sektor				Mieszkalnictwo						
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Projekt dotyczy zakończenia działań w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych w zasobie MGSM - 5 budynków. Zadanie obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych budynków pod adresem os. Paderewskiego 13, 14, 15, 16, 17.										
Założenia do obliczeń: oszacowanie efektów zadania oraz kosztów przeprowadzono w oparciu o ankietyzację zasobów mieszkaniowych MGSM oraz przedstawione plany inwestycyjne zarządcy budynków.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									1 398 202,00	
w tym koszty gminy									0,00	
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Brzeszcze				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	1 662	391 974	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 229	289 956	433,0	102 018,02	148,0	-	13,7	102,1	-180 318

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	1 662
docelowy	1 229

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	391 974
docelowy	289 956

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
--------------------	--

Numer karty				B11						
Sektor				Mieszkalnictwo						
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie gminy Brzeszcze								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
W ramach zadania przewiduje się działania polegające na izolacji przegród zewnętrznych budynków, wymianie stolarki, modernizacji źródła ciepła, w tym przyłączaniu obiektów posiadających etażowe źródła ciepła jak np.: piece kaflowe, do sieci ciepłowniczej. Szczegółowy zakres inwestycji wynikać będzie z audytów energetycznych budynków.										
Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych i zapoznaniu się z ich planami modernizacyjnymi, określono wielkość grupy docelowej na około 20 obiektów i na tej podstawie oszacowano koszty i efekty energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne inwestycji.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										5 670 000,00
w tym koszty gminy										0,00
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Gmina Brzeszcze				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	5 219,9	524 601	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	2 137,5	339 911	3 082,4	184 689,7	1 008,7	-	30,7	287,8	-3 465 186

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	5 219,9
docelowy	2 137,5

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	524 601
docelowy	339 911

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
--------------------	--

Numer karty				B12						
Sektor				Mieszkalnictwo						
Rodzaj działania		Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mitingi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										23 209,10
w tym koszty gminy										23 209,10
Okres realizacji		2017 - 2020		Organ zarządzający			Gmina Brzeszcze			
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania			inwestycyjne długoterminowe			
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.								

Numer karty		B13								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Nazwa działania		Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz punktu wsparcia informacyjnego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej. Zakłada się, że w wyniku prowadzonych działań promocyjnych i informacyjnych, spotkań z dostawcami technologii tego typu na terenie gminy powstaną kilkadziesiąt instalacji z ogniwami fotowoltaicznymi w ramach indywidualnych inwestycji mieszkańców gminy. Przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w gminie wynosić będzie około 8 na rok (40 do roku 2020). Na potrzeby oceny potencjalnych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej realizowane będą w oparciu o technologię ogniw fotowoltaicznych o średniej mocy pojedynczego układu wynoszącej 4 kW. Szacunkowa wielkość produkcji energii elektrycznej w instalacjach PV wynosi 157 MWh/rok (założono że cała wyprodukowana w instalacji energia zużywana jest na potrzeby własne prosumenta; wyznaczona wielkość produkcji energii dla stanu istniejącego pobierana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego, dla stanu docelowego w całości zastąpiona zostaje energią odnawialną; w stanie docelowym brak poboru energii konwencjonalnej z systemu elektroenergetycznego).										
Ip.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia		Planowane koszty robót, zł							
1	Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii		18 818,90							
2	Budowa instalacji OZE		980 800,00							
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			999 618,90							
w tym koszty gminy			18 818,90							
Okres realizacji		2017 - 2020	Organ zarządzający	Gmina Brzeszcze						
Rodzaj działania		średnionakładowe	Charakter działania	działania administracyjne						
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta					3,0%					
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu					15					
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	157,0	94 200	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	0,0	0	157,0	94 200,00	127,5	157,0	10,6	-82,1	124 935

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.
--------------------	--

Numer karty				B14						
Sektor				Handel, usługi, przedsiębiorstwa						
Rodzaj działania		Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego - ograniczenie strat energii								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o. planuje w latach 2015 - 2018 przeprowadzenie następujących przedsięwzięć związanych z modernizacją w zakresie systemu produkcji i dystrybucji ciepła:										
- wymiana sieci 2 x DN200 kanałowej na sieć 2 x DN80 w technologii rur preizolowanych na długości 500 m,										
- wymiana sieci 2 x DN250 napowietrznej na sieć 2 x DN250 w technologii rur preizolowanych na długości 1100 m,										
- modernizację grupowych węzłów ciepła zlokalizowanych na os. Paderewskiego, przy ul. Szymanowskiego, Piłsudskiego i Słowackiego,										
- modernizację w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki kotła WR-25/6.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										3 921 000,00
w tym koszty gminy										0,00
Okres realizacji		2015 - 2018		Organ zarządzający		Przedsiębiorca				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	1 979	106 888	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 112	60 063	867,1	46 825,3	232,3	-	83,7	1 212,2	-3 362 003

Roczne straty energii [MWh/rok]

Stan	Straty [MWh/rok]
istniejący	1 979
docelowy	1 112

Roczny koszt [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	106 888
docelowy	60 063

Korzyści społeczne	Wpływ na jakość życia mieszkańców (ograniczenie strat energii, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko), zaangażowanie przedsiębiorstw w działania proekologiczne.
--------------------	---

Numer karty						B15				
Sektor						Handel, usługi, przedsiębiorstwa				
Rodzaj działania		Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu akcji informacyjno-promocyjnych dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Akcje powinny odbywać się przynajmniej raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										18 000,00
w tym koszty gminy										18 000,00
Okres realizacji		2017 - 2020		Organ zarządzający			Gmina Brzeszcze			
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania			inwestycyjne długoterminowe			
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Korzyści społeczne		Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.								

Numer karty				B16						
Sektor				Handel, usługi, przedsiębiorstwa						
Rodzaj działania		Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne.										
Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej odpowiednich technologii. Założono że przedsiębiorstwa przeprowadzą inwestycje dające ograniczenie zużycia energii o 5% dla tego sektora użytkowników energii. Wielkość bazowa zużycia energii (w stanie istniejącym) wynika z przeprowadzonego bilansu dla tego sektora użytkowników energii, dotyczy wszystkich nośników energii i jest oszacowana w oparciu o dane przedsiębiorstw energetycznych, ankietującą dla tego sektora i analizy własne wykonawcy opracowania.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										1 510 935,00
w tym koszty gminy										0,00
Okres realizacji		2015 - 2020		Organ zarządzający		Przedsiębiorca				
Rodzaj działania		wysokonakładowe		Charakter działania		inwestycyjne długoterminowe				
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	20 146	1 470 682	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	19 139	1 397 147	1 007,3	73 534,1	531,7	-	20,5	99,7	-633 090

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	20 146
docelowy	19 139

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	1 470 682
docelowy	1 397 147

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstwa.
--------------------	--

Numer karty		B17								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania	Działania mieszkańców w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze w ramach Programu Czyste Powietrze. Przewiduje się działania indywidualne osób fizycznych z obszaru Gminy Brzeszcze, które użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny, które nie spełniają wymagań emisyjnych lub posiadają klasę 3 i 4 według normy PN-EN 303-5:2012 i powinni zgodnie z obowiązującą Uchwałą nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, wymienić posiadane źródła ciepła:										
- do końca 2022 roku - wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych,										
- do końca 2026 roku - wymiana kotły, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne, czyli posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5:2012.										
Założenia:										
- okres realizacji to lata 2018 - 2026;										
- wymiana 200 kotłów węglowych na rok na kotły gazowe, kondensacyjne (na potrzeby PGN pokazano efekty energetyczne i ekologiczne dla lat 2019-2020, czyli dla wymiany 400 źródeł).										
Zakłada się, że osoby wymieniające źródła ciepła będą korzystały z dofinansowania w ramach Programu Czyste Powietrze, który obsługiwany jest przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie i oferuje dotację m.in. do wymiany źródeł ciepła w wysokości zależnej od dochodu wnioskodawcy. Koszt kwalifikowany dla kotłów gazowych to 15 000 zł.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			6 000 000,00							
w tym koszty gminy			0,00							
Okres realizacji	2019 - 2020	Organ zarządzający	WFOŚiGW w Krakowie							
Rodzaj działania	wysokonakładowe	Charakter działania	inwestycyjne długoterminowe							
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Roczna produkcja energii z OZE	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	MWh/rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	11 555,6	1 414 400,0	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	6 969,2	1 498 367,3	4 586,4	-83 967,3	2 508,3	-	-	233,9	-7 002 397

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	11 555,6
docelowy	6 969,2

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	1 414 400,0
docelowy	1 498 367,3

Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
--------------------	--

Załącznik 3. Raport z realizacji zadań opisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej za lata 2015-2018**Tabela 1. Opis wykonanych działań w latach 2015-2018**

Lp.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Opis działań wykonanych w latach 2015-2018
1	B01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"	Przedsięwzięcie polegało będzie na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także na opracowaniu aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Przyjęto że działania prowadzone będą w latach 2015 - 2020. Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne aktualizacja Projektu założeń wymagana jest co 3 lata.	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brzeszcze" – zrealizowano w 2018 roku, Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Brzeszcze” – zrealizowano w 2018 roku.
2	B02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Zielone zamówienia publiczne stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.	W latach 2015-2018 w ramach działania Urzędu Gminy w Brzeszczach nie stworzono jednolitego systemu prowadzenia zamówień publicznych w oparciu o zasady „zielonych zamówień”. Pełna informacja na temat stosowania tego typu procedur jest opisana na stronach Urzędu Zamówień Publicznych: https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia/wprowadzenie .
3	B03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych	Projekt obejmuje kompleksową termomodernizację następujących budynków oświatowych: - Szkoły Podstawowej nr 2 przy ulicy Mickiewicza, - Szkoły Podstawowej nr 1 i Gimnazjum nr 1 przy ulicy Szkolnej, - Przedszkola „Pod Kasztanami” przy ul. Sienkiewicza 4, - Przedszkola „Żyrafa” przy ul. Kazimierza Wielkiego 38, - Przedszkola „Słoneczko” przy ul. Narutowicza 6, - Szkoły Podstawowej w Jawiszowicach, - Przedszkola "Pod Tęczą" w Jawiszowicach - Szkoła Podstawowa w Przecieszynie przy ul. Wyzwolenia 54a, - Przedszkole w Przecieszynie przy ul. Wyzwolenia 56. Przewidywany zakres działań zgodnie z wykonanymi audytami energetycznymi obiektów obejmuje: docieplenie przegród zewnętrznych, wymianę drzwi zewnętrznych i pozostałej do wymiany stolarki okiennej, modernizację instalacji c.o., modernizację systemu wentylacyjnego, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, w tym powietrznych pomp ciepła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, budowa instalacji ogniw fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, wymianę oświetlenia wewnętrznego.	Zadanie zostało zrealizowane w latach 2015-2017. Rzeczywiste koszty realizacji projektu wyniosły 10 841 624,09 zł, z czego kwota dofinansowania w formie dotacji to 7 970 668,82 zł. W trakcie realizacji rozszerzono zakres zadania. Dodatkowe prace dotyczyły kompleksowej modernizacji energetycznej dwóch obiektów wchodzących w skład Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 1 w Przecieszynie. W związku z realizacją projektu osiągnięto następujące efekty rzeczowe: - 9 budynków zostało poddanych kompleksowej termomodernizacji; łączna powierzchnia docieplonych przegród zewnętrznych wyniosła: 23 123 m ² , wymieniono 241 szt. okien o powierzchni: 769 m ² (parametry izolacyjności przegród spełniają wymagania Rozporządzenia o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dla roku 2020); w ramach termomodernizacji wymieniono 16 źródeł ciepła, zmodernizowano 2 węzły ciepłownicze; - we wszystkich modernizowanych budynkach wymieniono systemy oświetlenia wewnętrznego z zastosowaniem technologii LED – wymieniono łącznie 2418 źródeł światła; - w 7 budynkach zastosowano systemy zarządzania energią; - w modernizowanych budynkach zastosowano odnawialne źródła energii tj.: powietrzne, sprężarkowe pompy ciepła, 8 szt. o łącznej mocy nominalnej 95,9 kW (pompy pracują na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej) oraz instalacje paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy 158,44 kW (moc elektryczna w pik).
4	B04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe stanowiących własność Gminy Brzeszcze	Projekt obejmuje kompleksową termomodernizację następujących obiektów: - budynku Ośrodka Kultury, - budynku Domu Ludowego w Skidzinu, - budynku Domu Ludowego w Wilczkowicach, - budynku Domu Ludowego w Brzeszczach-Borze wraz z siedzibą OSP Bór, - budynku OSP Brzeszcze, - budynku OSP Jawiszowice, - budynku „Sołtysówki” w Jawiszowicach, - budynku LKS Pomowiec w Jawiszowicach, - budynku świetlicy przy ul. Szymanowskiego, - budynku świetlicy na os. Paderewskiego (mała), - budynku Ośrodek Pomocy Społecznej Brzeszcze, - budynku Przychodni zdrowia przy ul. Nosala, - budynku Przychodni zdrowia przy ul. Nosala, Szczegółowy zakres prac będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych i może obejmować ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymianę stolarki otworowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu wentylacyjnego, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, modernizację źródeł ciepła, wymianę oświetlenia wewnętrznego.	Zadanie jest w trakcie realizacji. Obecnie roboty prowadzone są w 10 z 12 wytypowanych obiektów i obejmują: - budynek Domu Ludowego w Wilczkowicach, - budynek Domu Ludowego w Brzeszczach-Borze wraz z siedzibą OSP Bór, - budynek OSP Brzeszcze, - budynek OSP Jawiszowice, - budynek „Sołtysówki” w Jawiszowicach, - budynek LKS Pomowiec w Jawiszowicach (prace zakończono w 2018), - budynek świetlicy przy ul. Szymanowskiego, - budynek świetlicy na os. Paderewskiego (mała), - budynek Ośrodek Pomocy Społecznej Brzeszcze, - budynek Przychodni zdrowia przy ul. Nosala, Zakończenie projektu planowane jest w 2019 roku. Na realizację zadania Gmina Brzeszcze pozyskała dodatkowe finansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, Oś priorytetowa 4 Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym, Poddziałanie 4.3.2. Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej. Pozyskana kwota dotacji to 2 710 292,69 złotych. Szacunkowy całkowity koszt inwestycji dla ww. zakresu wynosi 4.716.762,61 zł. Budynek Ośrodka Kultury i Domu Ludowego w Skidzinu przewidziane są do modernizacji w późniejszym terminie.

Lp.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Opis działań wykonanych w latach 2015-2018
5	B05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania	Gmina Brzeszcze zainteresowana jest kompleksową modernizacją ulicznego systemu oświetleniowego polegającą na zastąpieniu opraw z nieefektywnymi energetycznie źródłami światła na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED wraz z systemem sterowania pracą oświetlenia. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 920 MWh/rok. System oświetlenia ulicznego obejmuje około 1770 punktów świetlnych. Są to głównie oprawy sodowe ze źródłami o mocy 100 i 150 W, w mniejszym stopniu oprawy wyposażone w źródła światła o mocy 250 i 400 W, które mogą zostać zastąpione źródłami o zbliżonej efektywności świetlnej i mniejszej mocy. Gmina podpisała umowę na świadczenie usług oświetleniowych w zakresie rozszerzonym o podwyższonym standardzie z TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2016 - 2022 . W ramach tej umowy przewiduje się stopniową modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy.	W latach 2015 - 2018 w ramach modernizacji systemu oświetlenia ulicznego w latach 2015 - 2018 zrealizowano inwestycję dotyczącą wymiany punktów oświetleniowych w ciągu ulicy Piastowskiej. Inwestycja ta obejmowała modernizację 19 punktów oświetleniowych (wymiana oprawy ze źródłem oraz słupa z wysięgnikiem). Koszt modernizacji kształtował się na poziomie 129 600 zł. Zadanie rozszerzono o modernizację 113 punktów oświetleniowych zlokalizowanych na terenie osiedla Paderewskiego i przy ul. Aleja Dworska. Modernizacja przewidywana na 2019 rok obejmie tu głównie oprawy z lampami sodowymi o mocy 100 W i 150 W .
6	B06	Transport	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”	Przedmiotem projektu jest wytyczenie, modernizacja istniejącej infrastruktury drogowej, budowa obiektów małej architektury (miejsca odpoczynku rowerzystów w dwóch lokalizacjach), oznakowanie i wypromowanie sieci tras rowerowych na terenie Gminy Brzeszcze. Planowane trasy są komplementarne w stosunku do prowadzącej przez teren Gminy Wiślanej Trasy Rowerowej, a także stanowiąc będą jej rozwinięcie. Projektowana trasa powiązana jest również z istniejącymi szlakami rowerowymi wyznaczonymi i funkcjonującymi na terenie Gminy Brzeszcze, są to m.in.: czarny szlak rowerowy Brzeszcze Zarudzie-Wola, niebieski szlak Brzeszcze Zarudzie-Głębowice, żółty szlak Harmęże-Brzeszcze-Zarudzie, czerwony szlak Czernichów-Nidek, a także GreenWays oraz EuroVelo R4. W ramach realizacji projektu uzyskane zostaną następujące rezultaty: - długość utworzonych tras rowerowych (szlaków turystycznych) – 13,9 km; - wzrost oczekiwanej liczby korzystających z infrastruktury będącej przedmiotem projektu – 2540 użytkowników na rok.	Zadanie jest w trakcie realizacji. Planowany termin zakończenia to czerwiec 2019 roku. Projekt jest częściowo finansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, 6 Oś Priorytetowa Dziedzictwo regionalne , Działanie 6.1 Rozwój dziedzictwa kulturowego i naturalnego, Poddziałanie 6.1.4 Lokalne trasy turystyczne w kwocie 1 670 000 zł.
7	B07	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze	Przedmiotem projektu jest modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Brzeszcze obejmująca modernizację istniejącej infrastruktury drogowej, w zakresie dróg powiatowych i gminnych, mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego. Przewiduje się przebudowę odcinków dróg w ciągu ulicy Piastowskiej i Alei Dworskiej. Zadanie jest współfinansowane z Programu Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej.	Zadanie zostało zrealizowane w okresie 2015-2018 ze wsparciem finansowym w ramach Programu Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej.
8	B08	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców, stan techniczny pojazdów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka: - Broszury informacyjne - Szkolenia dla kierowców (m.in. z zakresu ecodrivingu) - Informacje w prasie lokalnej - Kampania informacyjna promująca komunikację miejską.	W latach 2015 – 2018 nie podejmowano działań związanych z przygotowaniem i przeprowadzeniem kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem.
9	B09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych. Program realizowany będzie przez gminę i adresowany do osób fizycznych z obszaru gminy Brzeszcze, którzy użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny i są zainteresowani ich wymianą. Założenia: - okres realizacji programu to lata 2016 - 2020; - zakłada się dofinansowanie do wymiany 281 istniejących źródeł ciepła na węgiel kamienny w budynkach mieszkalnych wraz z modernizacją wewnętrznej instalacji grzewczej w zakresie wymiany przewodów rozprowadzających; przewiduje się głównie montaż kotłów węglowych spełniających wymagania normy PN-EN 303-5:2012 dla klasy 5 i wymagania związane z Dyrektywą codesign oraz kotłów na gaz ziemny; - przewiduje się dofinansowanie dla mieszkanców w formie dotacji; Urząd Gminy uzależnia wysokość dofinansowania od ilości środków, które uda się pozyskać na sfinansowanie programu. Przewiduje się pozyskanie dodatkowych środków finansowych na realizację zadania z WFOŚiGW w Krakowie oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.	W latach 2015 – 2018 Gmina Brzeszcze prowadziła działania związane z ograniczaniem niskiej emisji w ramach następujących programów: - Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie gminy Brzeszcze, etap II dofinansowany ze środków budżetu Gminy Brzeszcze oraz środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. W ramach programu wymieniono 41 niskosprawnych i niespełniających obecnych norm emisyjnych kotłów węglowych na nowoczesne kotły węglowe klasy 5 (26 sztuk) oraz kondensacyjne kotły gazowe (15 sztuk). Całkowity koszt zadania wyniósł 550 807 zł. WFOŚiGW przekazał dotację w wysokości 214 759,11 zł. Ponadto kwotę 105 846,41 zł wypłacono z budżetu Gminy Brzeszcze. "Eko-Brzeszcze. Obniżenie poziomu niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze – dofinansowanie wymiany kotłów gazowych" w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, 4 Oś priorytetowa Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, Poddziałanie 4.4.2 Obniżenie poziomu niskiej emisji – SPR. "Eko-Brzeszcze. Obniżenie poziomu niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - dofinansowanie wymiany kotłów na paliwa stałe" w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020, 4 Oś priorytetowa Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, Poddziałanie 4.4.3 Obniżenie poziomu niskiej emisji. W ramach ww. programów wymieniono następującą liczbę źródeł na węgiel: 2016 rok – zlikwidowano 25 źródeł węglowych niespełniających obecnych wymagań i zastąpiono je 18 kotłami węglowymi spełniającymi wymagania klasy 5 oraz 7 kotłami kondensacyjnych gazowych;

Lp.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Opis działań wykonanych w latach 2015-2018
					2017 rok – zlikwidowano 41 źródeł węglowych niespełniających obecnych wymagań i zastąpiono je 26 kotłami węglowymi spełniającymi wymagania klasy 5 oraz 15 kotłami kondensacyjnymi gazowymi; 2018 rok – zlikwidowano 47 źródeł węglowych niespełniających obecnych wymagań i zastąpiono je 7 kotłami węglowymi spełniającymi wymagania co do efektywności energetycznej i wymagania emisyjne klasy 5 oraz 40 kotłami kondensacyjnymi gazowymi. Plany na 2019 rok: wymiana 168 źródeł węglowych niespełniających obecnych wymagań na 75 kotłów węglowych spełniających wymagania klasy 5 oraz 93 kotły kondensacyjne gazowe.
10	B10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej	Projekt dotyczy zakończenia działań w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych w zasobie MGSM - 5 budynków. Zadanie obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych budynków pod adresem os. Paderewskiego 13, 14, 15, 16, 17. Założenia do obliczeń: oszacowanie efektów zadania oraz kosztów przeprowadzono w oparciu o ankietyzację zasobów mieszkaniowych MGSM oraz przedstawione plany inwestycyjne zarządcy budynków.	W latach 2015 – 2018 zadanie zrealizowano częściowo. Przeprowadzono działania termomodernizacyjne w zakresie docieplenia ścian zewnętrznych w ograniczonym zakresie (około 25% planowanego zakresu).
11	B11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze	W ramach zadania przewiduje się działania polegające na izolacji przegród zewnętrznych budynków, wymianie stolarki, modernizacji źródła ciepła, w tym przyłączaniu obiektów posiadających etażowe źródła ciepła jak np.: piece kaflowe, do sieci ciepłowniczej. Szczegółowy zakres inwestycji wynikać będzie z audytów energetycznych budynków. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych i zapoznaniu się z ich planami modernizacyjnymi, określono wielkość grupy docelowej na około 20 obiektów i na tej podstawie oszacowano koszty i efekty energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne inwestycji.	W latach 2015 – 2018 przeprowadzono termomodernizację 16 budynków mieszkalnych, wielorodzinnych będących w zarządzie Agencji Mieszkaniowej Sp. o.o.. Były to budynki pod następującymi adresami: - ul. Królowej Jadwigi 1, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. A. Mickiewicza 5, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych),, - ul. B. Prusa 6, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych, likwidacja pieców kaflowych i przyłączenie do sieci ciepłowniczej), - ul. B. Prusa 7, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych, likwidacja pieców kaflowych i przyłączenie do sieci ciepłowniczej), - ul. B. Prusa 8, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. Królowej Jadwigi 9, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. Dworcowa 12, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. Łokietka 15, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. M. Konopnickiej 17, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. 1-go Maja 18, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych, likwidacja pieców kaflowych i przyłączenie do sieci ciepłowniczej), - ul. 1-go Maja 21, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych, likwidacja pieców kaflowych i przyłączenie do sieci ciepłowniczej), - ul. Narutowicza 23, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. 1-go Maja 24, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych, likwidacja pieców kaflowych i przyłączenie do sieci ciepłowniczej), - ul. K. Wielkiego 48, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. Pszczyńska 11, Brzeszcze (ocieplenie przegród zewnętrznych), - ul. A. Mickiewicza 24, Jawiszowice (ocieplenie przegród zewnętrznych). Dodatkowo modernizację źródła ciepła związaną z likwidacją pieców kaflowych i podłączeniem do sieci ciepłowniczej zrealizowano w budynku przy ul. Dworcowej 13 w Brzeszczach. Na lata 2019-2020 planowana jest termomodernizacja w zakresie ocieplenia przegród zewnętrznych 5 budynków przyłączonych do sieci ciepłowniczej, zlokalizowanych pod adresami: - ul. B. Prusa 2, Brzeszcze, - ul. A. Mickiewicza 4, Brzeszcze, - ul. Dworcowa 14, Brzeszcze, - ul. Łokietka 22, Brzeszcze, - ul. Narutowicza 36, Brzeszcze.
12	B12	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mitingi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.	W latach 2015 – 2018 zorganizowano cykl spotkań informacyjno - edukacyjnych pn.: "Porozmawiajmy o powietrzu". Podejmowana tematyka dotyczyła następujących zagadnień: - Jak powstaje zanieczyszczenie powietrza i jak wpływa na życie i zdrowie mieszkańców? - Jakie obowiązki nakłada uchwała antysmogowa? - Co to jest "efektywność energetyczna", jak skutecznie przeprowadzić termomodernizację? - Kto i z jakich źródeł może pozyskać dofinansowanie na działania proekologiczne?

Lp.	ID	Sektor	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Opis działań wykonanych w latach 2015-2018
13	B13	Mieszkalnictwo	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych	W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz punktu wsparcia informacyjnego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej. Zakłada się, że w wyniku prowadzonych działań promocyjnych i informacyjnych, spotkań z dostawcami technologii tego typu na terenie gminy powstanie kilkadziesiąt instalacji z ogniwami fotowoltaicznymi w ramach indywidualnych inwestycji mieszkańców gminy. Przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w gminie wynosić będzie około 8 na rok (40 do roku 2020). Na potrzeby oceny potencjalnych efektów energetycznych i ekologicznych przedsięwzięcia przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej realizowane będą w oparciu o technologię ogniw fotowoltaicznych o średniej mocy pojedynczego układu wynoszącej 4 kW. Szacunkowa wielkość produkcji energii elektrycznej w instalacjach PV wynosi 157 MWh/rok (założono że cała wyprodukowana w instalacji energia zużywana jest na potrzeby własne prosumenta; wyznaczona wielkość produkcji energii dla stanu istniejącego pobierana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego, dla stanu docelowego w całości zastąpiona zostaje energią odnawialną; w stanie docelowym brak poboru energii konwencjonalnej z systemu elektroenergetycznego).	W latach 2015 – 2018 organizowano spotkania informacyjne dla mieszkańców związane z tematyką odnawialnych źródeł energii, w tym z ogniwami fotowoltaicznymi z udziałem firm dostarczających rozwiązania tego typu. W analizowanym okresie na terenie Gminy Brzeszcze powstały w budynkach mieszkalnych, jednorodzinnych 24 instalacje do produkcji energii elektrycznej z ogniwami fotowoltaicznymi o łącznej mocy około 98 kW. Są to instalacje on-grid (bez magazynowania) pracujące głównie na potrzeby własne gospodarstw domowych. Szacunkowa wielkość produkcji energii elektrycznej to 95 MWh/rok.
14	B14	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii	Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o. planuje w latach 2015 - 2018 przeprowadzenie następujących przedsięwzięć związanych z modernizacją w zakresie systemu produkcji i dystrybucji ciepła: - wymiana sieci 2 x DN200 kanałowej na sieć 2 x DN80 w technologii rur preizolowanych na długości 500 m; - wymiana sieci 2 x DN250 napowietrznej na sieć 2 x DN250 w technologii rur preizolowanych na długości 1100 m; - modernizację grupowych węzłów ciepła zlokalizowanych na os. Paderewskiego, przy ul. Szymanowskiego, Piłsudskiego i Słowackiego - modernizację w zakresie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki kotła WR-25/6.	W latach 2015 – 2018 zakres rzeczowy dla przedsięwzięć związanych z modernizacją systemu ciepłowniczego na terenie gminy, który został umieszczony w Planie został w całości zrealizowany.
15	B15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu akcji informacyjno-promocyjnych dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Akcje powinny odbywać się przynajmniej raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.	W latach 2015 – 2018 nie podejmowano działań informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną kierowanych bezpośrednio d przedsiębiorców.
16	B16	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej odpowiednich technologii. Założono że przedsiębiorstwa przeprowadzą inwestycje dające ograniczenie zużycia energii o 5% dla tego sektora użytkowników energii. Wielkość bazowa zużycia energii (w stanie istniejącym) wynika z przeprowadzonego bilansu dla tego sektora użytkowników energii, dotyczy wszystkich nośników energii i jest oszacowana w oparciu o dane zakładów energetycznych (Tauron S.A.; PSG Sp. z o.o., PGNiG Obrót detaliczny Sp. z o.o., Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o., ankietyzację dla tego sektora i analizy własne wykonawcy opracowania).	W latach 2015 – 2017 wg danych statystycznych i danych od producentów, dystrybutorów i sprzedawców energii, w sektorze tym nastąpił wzrost jej zużycia. W związku z tym założono, że w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa nie prowadzono przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej.

Tabela 2. Zestawienie efektów realizacji planu w latach 2015-2018 na tle działań planowanych – poniesione nakłady, efekty energetyczne, ekologiczne

Lp.	ID	Rodzaj działania	Nakłady ogólne planowane na realizację PGN	Nakłady ogólne poniesione w latach 2015-2018	Źródła finansowania planowane w PGN	Źródła finansowania w latach 2015-2018	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Planowana roczna oszczędność energii w PGN	Uzyskana roczna oszczędność energii w latach 2015-2018	Planowana roczna oszczędność kosztów	Uzyskana roczna oszczędność kosztów w latach 2015-2018	Planowane roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Uzyskane roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Planowana roczna produkcja energii z OZE	Uzyskana roczna produkcja energii z OZE
			[zł]					[MWh/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
1	B01	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Brzeszcze" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Brzeszcze"	30 000	28 290	Budżet Gminy Brzeszcze	Budżet Gminy Brzeszcze	Gmina Brzeszcze	-	-	-	-	-	-	-	-
2	B02	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0	0	Zadanie beznakładowe	-	Gmina Brzeszcze	-	-	-	-	-	-	-	-
3	B03	Termomodernizacja budynków oświaty w Gminie Brzeszcze wraz z zastosowaniem technologii OZE i energooszczędnych systemów oświetleniowych	12 100 000	13 694 031	Budżet Gminy Brzeszcze, NFOŚiGW	Budżet Gminy Brzeszcze, NFOŚiGW	Gmina Brzeszcze	3862,7	4051,3	628085	649592	1650,8	1737,8	127,5	195,1
4	B04	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej innych niż oświatowe stanowiących własność Gminy Brzeszcze	15 824 383 (termomodernizacja: 6 678 793)	124 142	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO WM	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO WM Poddziałanie 4.3.2	Gmina Brzeszcze	720,9	19,3	142895	2094	315,4	8,4	0	10,5
5	B05	Modernizacja i wymiana istniejącego oświetlenia ulicznego na oświetlenie energooszczędne wraz z system sterowania	1 390 675	129 600	Budżet Gminy Brzeszcze	Budżet Gminy Brzeszcze	Gmina Brzeszcze	34,6	6,5	16481	3111	28,8	5,4	0	0
6	B06	Poprawa mobilności miejskiej poprzez budowę trasy rowerowej w Brzeszczach. „Brzeszcze na rowerze - wytyczenie, oznakowanie oraz wypromowanie trasy rowerowej na terenie Gminy Brzeszcze”	3 877 724	2 000 054	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO WM	Budżet Gminy Brzeszcze, RPO WM Poddziałanie 6.1.4	Gmina Brzeszcze	-	-	-	-	-	-	-	-
7	B07	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Brzeszcze	4 659 083	4 659 083	Budżet Gminy Brzeszcze, PRGiPID	Budżet Gminy Brzeszcze, PRGiPID	Gmina Brzeszcze	13,8	13,8	5757	5757	3,5	3,5	0	0
8	B08	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	10 000	0	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	-	Gmina Brzeszcze	-	-	-	-	-	-	-	-
9	B09	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Brzeszcze - działania Urzędu Gminy związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	2 223 112	1 528 000	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW, RPO WM	Środki własne mieszkańców, Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW, RPO WM Poddziałanie 4.4.2 Poddziałanie 4.4.3	Gmina Brzeszcze, Mieszkańcy	5661,2	2308,9	281571	25683	2234,3	1038,2	0	0
10	B10	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobie Międzyzakładowej Górniczej Spółdzielni Mieszkaniowej	1 398 202	323 000	RPO WM, WFOŚiGW, BGK	środki własne	MGSM	433,0	100,0	102018	23676	148	34	0	0
11	B11	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych Wspólnot Mieszkaniowych na terenie Gminy Brzeszcze	5 670 000	4 428 000	RPO WM, BGK, Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o.	środki własne, BGK	Wspólnoty Mieszkaniowe, Zarządcy nieruchomości	3082,4	2348,5	184690	140716	1008,7	768,5	0	0
12	B12	Organizacja akcji edukacyjno-społecznych związanych z problematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	23 209	16 000	Budżet Gminy Brzeszcze	RPO WM Poddziałanie 4.4.2 Poddziałanie 4.4.3	Gmina Brzeszcze	-	-	-	-	-	-	-	-
13	B13	Odnawialna energia dla Brzeszcz - akcja promująca, prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej, budowa instalacji OZE przez inwestorów indywidualnych	999 619	600 740	środki własne inwestorów, Program Czyste Powietrze, Ekokredyt PV BOŚ Banku, Budżet Gminy (działania informacyjne)	środki własne inwestorów	prywatni Inwestorzy, Gmina Brzeszcze	157,0	95,0	94200	57000	127,5	77,1	157,0	95,0

Lp.	ID	Rodzaj działania	Nakłady ogólne planowane na realizację PGN	Nakłady ogólne poniesione w latach 2015-2018	Źródła finansowania planowane w PGN	Źródła finansowania w latach 2015-2018	Jednostka odpowiedzialna, podmioty realizujące	Planowana roczna oszczędność energii w PGN	Uzyskana roczna oszczędność energii w latach 2015-2018	Planowana roczna oszczędność kosztów	Uzyskana roczna oszczędność kosztów w latach 2015-2018	Planowane roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Uzyskane roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Planowana roczna produkcja energii z OZE	Uzyskana roczna produkcja energii z OZE
			[zł]					[MWh/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[zł/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
14	B14	Modernizacja systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła przedsiębiorstwa ciepłowniczego NSE Sp. z o.o. - ograniczenie strat energii	3 541 000	3 921 000	Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o.	środki własne Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o.	Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o.	867,1	867,1	46825	46825	232,2	232,2	0	0
15	B15	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	18 000	0	Budżet Gminy Brzeszcze, WFOŚiGW	-	Gmina Brzeszcze we współpracy z lokalnymi Przedsiębiorcami	-	-	-	-	-	-	-	-
16	B16	Poprawa efektywności energetycznej w grupie użytkowników energii handel, usługi, przedsiębiorstwa	1 510 935	0	Środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	-	Lokalni Przedsiębiorcy	1 007,3	0,0	73 534,1	0,0	531,7	0,0	0,0	0,0