

UCHWAŁA NR XXXVI/248/2017

RADY MIEJSKIEJ W BRZESKU

z dnia 8 marca 2017 r.

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z elementami Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Brzesko” po weryfikacji przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt.15 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 446 z późn. zm.) oraz art. 18 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz 672 z późn. zm.) Rada Miejska w Brzesku uchwala, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z elementami Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Brzesko” po weryfikacji przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Brzeska.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Brzesku

mgr Krzysztof Ojczyk

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ WRAZ Z ELEMENTAMI PROGRAMU OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY BRZESKO



Kraków, 2016

Koordinacja merytoryczna

Dyrektor IDE- Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek- Białas

Prowadzenie spotkań informacyjnych/szkoleń dla pracowników:

Dyrektor IDE- Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek- Białas

Zastępca dyrektora IDE- Innowacja s.c. Wacław Klepacki

Opracowanie dokumentu:

Dyrektor IDE- Innowacja s.c. dr Edyta Bieniek- Białas

Zastępca dyrektora IDE- Innowacja s.c. Wacław Klepacki

Opracowanie materiałów informacyjnych:

Specjalista w dziale projektów- Ewelina Oflus

przy współpracy Eksperta Urzędu Marszałkowskiego

Województwa Małopolskiego

Łukasza Wróblewskiego

*Dyrekcja oraz pracownicy
Instytutu Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c.
składają na ręce Burmistrza Brzeska
Pana Grzegorza Wawryki
serdeczne podziękowania dla Sołtysów,
pracowników Urzędu Miejskiego w Brzesku
oraz wszystkich mieszkańców gminy za pomoc w przygotowaniu
niniejszego dokumentu.*

*Prace nad przygotowaniem materiału
„Planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z elementami
Programu Ograniczenia Niskiej Emisji
dla Gminy Brzesko”
prowadzone były przy ścisłej współpracy z
Referatem Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Brzesku.*

Spis treści:

STRESZCZENIE	8
I. Wstęp	9
1.1 Czym jest niska emisja i dlaczego Gmina Brzesko przystąpiła do opracowania dokumentu	9
1.1.1 Przynależność Brzeska do Małopolskiej Strefy Czystości.....	16
1.2 Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania	26
1.3 Zagadnienie ochrony atmosfery w istniejących dokumentach, planach, programach	27
1.3.1 Spójność z programami i planami w Gminie Brzesko.....	27
1.3.2 Zagadnienia ochrony powietrza w Planach Krajowych.....	28
1.3.3 Zagadnienie ochrony powietrza w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego.....	33
1.3.4 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego.....	34
1.3.5 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023- w zdrowej atmosferze	35
1.3.6 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy miejsko-wiejskiej Brzesko	35
II. Ogólna strategia	36
2.1 Cele strategiczne i cele szczegółowe.....	36
2.1.1 Cele strategiczne.....	36
2.1.2 Cele szczegółowe.....	37
2.2 Stan obecny.....	38
2.2.1 Położenie geograficzne	38
2.2.2 Środowisko przyrodnicze	40
2.2.3 Ukształtowanie terenu.....	41
2.2.4 Klimat.....	43
2.2.5 Demografia.....	44
2.2.6 Zasoby mieszkaniowe	45
2.2.7 Sytuacja gospodarcza.....	46
2.2.8 Infrastruktura komunikacyjna	49
2.2.9 Gospodarka Odpadami	51
2.2.10 Gazyfikacja	52
2.2.11 Sektor usługowo-wytwórczy i inwestycyjny	52
2.2.12 Odnawialne Źródła Energii	53
2.2.13 Budynki użyteczności publicznej.....	55
2.2.14 Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o.	55
2.2.15 Stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza	56
2.3 Obszary problemowe.....	57
2.3.1 Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu.....	57
2.3.2 Budownictwo gospodarstw indywidualnych w gminie Brzesko	60
2.3.3 Transport	68
2.3.4 Energetyka.....	73

2.4 Skutki narażenia na zanieczyszczenia.....	77
III. PODSUMOWANIE OBSZARÓW PROBLEMOWYCH WYSTĘPUJĄCE NA	
OBSZARZE GMINY BRZESKO	78
3.1 Obszary problemowe.....	78
IV. Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii	79
4.1 Kotły na drewno kawałkowe.....	79
4.2 Kotły na biomasę (pellet).....	80
4.3 Kolektory słoneczne	81
4.4 Fotoogniwa.....	84
4.5 Pompy ciepła.....	85
V. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	87
VI. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	123
6.1 Działania naprawcze.....	123
6.2 Działania długookresowe do podjęcia	123
6.3 Działania krótkoterminowe do podjęcia.....	130
6.4 Edukacja ekologiczna	131
6.5 Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Brzesko	133
6.6 Aspekty organizacyjne i finansowe	134
6.6.1 Aspekty organizacyjne i finansowe	139
6.6.2 Budżet i przewidziane finansowanie działań	141
6.6.3 System monitoringu i oceny postępów we wdrażaniu planu oraz procedura ewaluacji osiągniętych celów (aktualizacja Planu)	152
6.6.4 Analiza uwarunkowań realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	155
PODSUMOWANIE.....	157

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu:

PGN- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PONE- Program Ograniczenie Niskiej Emisji

NFOŚiGW- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (siedziba w Warszawie)

WFOŚiGW- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (dla Brzeska siedziba w Krakowie)

RPO WM- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 (siedziba w Krakowie)

POIiŚ- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

emitor- miejsce wprowadzenia zanieczyszczeń do powietrza

megagram- pochodna jednostka masy w układzie SI równa 1.000.000g (symbol Mg), popularna nazwa – tona

Poś- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t .j. Dz .U. z 2016 r poz. 627 z późn. zm.)

kotły ekologiczne- nowoczesne kotły na paliwo stałe w postaci brykietów, peletu czy biomasy

poziom dopuszczalny- Zgodnie z postanowieniami art. 3 pkt 28 lit a) Poś poziom dopuszczalny jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza

strefa ograniczonej emisji komunikacyjnej- Strefa ograniczonej emisji (LEZ – ang. low emission zone) – obszar miasta, do którego możliwy jest wjazd tylko i wyłącznie pojazdami spełniającymi określone normy emisji spalin. Wprowadzenie stref ograniczonej emisji komunikacyjnej jest jednym z instrumentów zmniejszenia wielkości emisji liniowej, zwłaszcza w dużych aglomeracjach. Obecnie w Europie funkcjonuje 225 Stref Ograniczonej Emisji w 15 krajach, tj.: Niemcy, Norwegia, Szwecja, Wielka Brytania, Francja, Holandia, Włochy, Portugalia, Grecja, Węgry, Austria, Czechy, Malta, Belgia, Dania (szczegółowe informacje o funkcjonowaniu tych stref

zamieszczono na stronie <http://urbanaccessregulations.eu>).

standardy jakości powietrza- dopuszczalne wielkości imisji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze.

W=wat

kWh= kilowatogodzina

MWh=megawatogodzina

GJ=gigadżul

STRESZCZENIE

Program gospodarki niskoemisyjnej wraz z elementami PONE dla gminy Brzesko został opracowany, aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza w gminie Brzesko.

W dokumencie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów oraz emisji dwutlenku węgla. Zachowano spójność z nowotworzonymi, aktualizowanymi lub obowiązującymi programami ochrony powietrza oraz spójność z innymi dokumentami strategicznymi. W dokumencie przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2014 dla gminy oraz opisano metodologię inwentaryzacji dla PGN.

Przyjęte założenia redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii dla Gminy Brzesko przedstawiają się następująco:

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014 - 532 425,79 MWh do 2020 r. do wartości 514 637,99 MWh czyli redukcja o 17 787,80 MWh tj. o 3,34 %.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2014 - 159 571,54 MgCO₂ do 2020 r. do wartości 155 797,13 MgCO₂ czyli redukcja o 3 774,41 MgCO₂ tj. 2,37%.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do energii finalnej tj. 1 924,65 MWh/rok tj. o 2,09% (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

I. Wstęp

1.1 Czym jest niska emisja i dlaczego Gmina Brzesko przystąpiła do opracowania dokumentu

Niska emisja jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

Źródłem emisji są także środki komunikacji, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych np. dróg, chodników, boisk oraz emisja napływowa z innych stref. Na stan sanitarny powietrza atmosferycznego mają wpływ również emisje z kotłowni przemysłowych oraz z dużych źródeł energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko jest opracowywany w celu określenia celów zmierzających do zmniejszenia emisji pyłowo-gazowych wprowadzonych do powietrza atmosferycznego z indywidualnych źródeł ciepła. Głównym celem realizacji założeń PGN jest poprawa ochrony powietrza na obszarze całej gminy. Działania wymienione w dokumencie wraz z zarysem czasowym przyczynią się do obniżenia wartości zanieczyszczeń w Brzesku oraz zwiększą świadomość lokalnej społeczności. PGN jest skierowany do odbiorców gospodarstw prywatnych jak i do odbiorców budynków użyteczności publicznej (szkół, przedszkoli itp.). Po opracowaniu dokumentu Gmina będzie mogła przystąpić do realizacji projektów dofinansowywanych ze środków zewnętrznych w szczególności Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

Dotychczas Gmina Brzesko w perspektywie finansowej na lata 2007-2014 zrealizowała poniższe proekologiczne i edukacyjne projekty:

- a) wykonanie pełnej modernizacji budynków użyteczności publicznej i spółdzielni mieszkaniowych, oraz częściowa (docieplenie ścian i stropów bez wymiany okien) budynków spółdzielni mieszkaniowych i budynków wielorodzinnych zasobu Gminy o łącznej powierzchni użytkowej 39 374,63 m²,
- b) likwidacja kotłów węglowych i podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków o łącznej powierzchni użytkowej 317,95 m².
- c) utrzymywanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez wykonanie nawierzchni asfaltowych w latach 2012 – 2014 o łącznej powierzchni 16 682 m²
- d) budowa kanalizacji sanitarnej dla os. Leśna, os. Kopaliny oraz ul. Wiejskiej, os. Szczepanowskie – etap II i etap III, ul. Uczestników Ruchu Oporu i ul. Spółdzielczej; dla północnej części miasta Brzeska – etap I, budowa kanalizacji sanitarnej w Jadownikach – ul. Staropolska, ul. Środkowa i ul. Wschodnia oraz w Brzesku ul. Starowiejska i ul. Bujaka i wzdłuż ul. Kościuszki i ul. Klonowej i ul. Klonowej Bocznej w Jasieniu
- e) wykorzystanie odnawialnych źródeł energii - montaż 120 paneli słonecznych na budynku basenu Brzeskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji
- f) nabycie praw autorskich technologii naturalnych oczyszczalni przydomowych (filtr roślinny), na podstawie których u 100 mieszkańców Gminy Brzesko została wykonana bezpłatna lokalizacja na działce wraz z dopasowaniem poszczególnych elementów w/w oczyszczalni do charakteru działki. W ramach w/w projektu wykonano 40 przydomowych oczyszczalni ścieków.
- g) Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2 w Brzesku przy ul. Królowej Jadwigi 18 (docieplenie ścian lub stropodachu 5773 m² wymiana stolarki okiennej 600 m² całkowity koszt realizacji 1 059 868 zł)
- h) Termomodernizacja Gimnazjum Nr 1 w Brzesku przy ul. Głowackiego 57 (docieplenie ścian lub stropodachu 4015 m² wymiana stolarki okiennej 23 m² całkowity koszt realizacji 810 480 zł)
- i) modernizacja instalacji układu odpylania spalin dla kotłów WR - 25 nr

- 1 i 2 w kotłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Brzesku, której celem jest ograniczenie emisji pyłów do wartości poniżej 100 mg/Nm³ przy zawartości 6% O₂ w gazach spalinowych (zmniejszenie emisji pyłu o 7,7 Mg/rok);
- j) budowa farmy fotowoltaicznej we wsi Jadowniki przez prywatnego przedsiębiorcę (moc instalacji 1 MW)
 - k) propagowanie wśród mieszkańców korzyści wynikających z wymiany kotłów węglowych na kotły na słomę, wierzbę energetyczną, gaz i olej oraz zastosowanie pomp ciepłych;
 - l) przygotowanie cyklu artykułów, ulotek i plakatów o szkodliwym dla zdrowia wpływie spalania opakowań z tworzyw sztucznych w paleniskach węglowych, organizowanie przedstawień teatralnych w przedszkolach i szkołach na temat szkodliwości spalania odpadów oraz konkursu Czysta Gmina,
 - m) przeprowadzenie prac badawczych i studialno – projektowych pod kątem wykorzystania energii geotermalnej co dałoby możliwość zmniejszenia zanieczyszczeń do atmosfery przy równoczesnym uniezależnieniu się od zewnętrznych źródeł energii. (Według autora opracowania Ryszarda H. Kozłowskiego, dublet geotermalny mogą stanowić otwory **Brzesko-1** i **Brzesko-2** znajdujące się w bliskiej odległości. Zastosowanie dwóch otworów wynika ze stopnia mineralizacji wód termalnych.)

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko jest konsekwencją prowadzonej przez władze Gminy polityki ograniczenia gazów cieplarnianych na całym jej obszarze oraz przejścia na gospodarkę proekologiczną.

Założenia do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- objęto całość obszaru administracyjnego gminy Brzesko
- uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy (poziom lokalny)
- skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych

- uwzględniono współuczestnictwo przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców energii (gospodarstwa domowe, budynki użyteczności publicznej, transport lokalny i prywatny, oświetlenie uliczne,)
- planem objęto w szczególności obszar, w którym władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej
- założone w planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie Gminy Brzesko, są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.
- w dokumencie nie wskazano zadań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii, gdyż w ramach niniejszego dokumentu jest to zadanie fakultatywne a także władze gminy nie zaplanowały żadnych działań z nim związanych
- na terenie gminy nie występuje wysypisko śmieci w związku z czym gmina nie planuje żadnych działań inwestycyjnych związanych z gospodarką odpadami

Diagnoza stanu istniejącego

Na podstawie analizy stanu obecnego we wszystkich obszarach funkcjonowania gminy zidentyfikowano główne problemy w sektorach budownictwa indywidualnego i publicznego, transportu i oświetlenia, związane z użytkowaniem paliw i energii oraz emisją do powietrza.

Na terenie Gminy Brzesko istnieją:

- a) drogi powiatowe o dł. 52,634 km
- b) drogi gminne o dł. 180 km: 95% tych dróg jest nawierzchni asfaltowej o szerokości 5 m, natomiast pozostałe 5% to nawierzchnia tłuczniowa o szerokości 4-5 m.

Sieć gazowa w gminie obejmuje swoim zasięgiem 252 km i 131 km przyłączy.

Mapa Sieci drogowej

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Brzesku

Etapy sporządzania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

I etap- organizacja spotkań z mieszkańcami gminy dot. wymiany dotychczasowych źródeł i montażu OZE oraz zebranie potrzebnych danych i opracowanie Raportu

Instytut Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c. w Krakowie jako wykonawca Planu

Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko w porozumieniu z Burmistrzem Gminy zorganizował 10 spotkań informacyjnych dla mieszkańców Gminy Brzesko:

1. dla Miasta Brzesko- 18 sierpnia 2015 r.
2. dla sołectwa Okocim- 14 sierpnia 2015 r.
3. dla sołectwa Jadowniki- 17 sierpnia 2015 r.
4. dla sołectwa Bucze- 17 sierpnia 2015 r.
5. dla sołectwa Sterkowiec- 19 sierpnia 2015 r.
6. dla sołectwa Szczepanów- 19 sierpnia 2015 r.
7. dla sołectwa Wokowice- 20 sierpnia 2015 r.
8. dla sołectwa Mokrzyska- 20 sierpnia 2015 r.
9. dla sołectwa Poręba Spytkowska- 21 sierpnia 2015 r.
10. dla sołectwa Jasień-21 sierpnia 2015 r.

Ankiety do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej rozdawane były podczas ww. spotkań informacyjnych oraz w parafiach po niedzielnych mszach świętych a także dostępne były na stronie internetowej: www.brzesko.pl w zakładce *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej*.

II etap- sporządzenie bazy danych o podmiotach odpowiedzialnych za eksploatację obiektów i urządzeń emitujących CO₂, opracowanie dokumentu, przeprowadzenie szkolenia dla pracowników gminy, przygotowanie materiałów informacyjnych i promocyjnych, poddanie strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko projektu PGN wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.

Podstawą opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Brzesko były ankiety zebrane od mieszkańców gospodarstw indywidualnych z obszaru gminy Brzesko (grupa reprezentacyjna), danych zawartych w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego (powiat brzeski), danych uzyskanych z urzędu gminy dot. zużycia energii z budynków użyteczności publicznej, zużycia energii elektrycznej dot. oświetlenia w gminie oraz materiałów pozyskanych z GDDiA.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko scharakteryzowano stan

obecny w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i wskazano obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych. Na tej podstawie wskazano strategię długoterminową dla gminy w zakresie redukcji emisji oraz zaproponowano zestaw działań służących jej realizacji. Przeanalizowano również aspekty organizacyjne i skutki finansowe realizacji Planu.

INTERESARIUSZE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- mieszkańcy całej gminy
- instytucje samorządowe (oświaty, kultury, zdrowia)
- organizacje społeczne i pozarządowe
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy
- kierowcy

Największy wpływ na realizację zaplanowanych działań w niniejszym dokumencie mają władze gminy, które prowadzą politykę ochrony powietrza w gminie i inicjują udział w projektach również tych skierowanych do mieszkańców całej gminy („projekty parasolowe”) a także sami mieszkańcy, których świadomość zaczyna wzrastać i dzięki dofinansowaniu chcą przyczyniać się do przejścia na gospodarkę wykorzystującą ekologiczne paliwa. Wyniki ankiet pokazały, że zainteresowanie realizacją takich projektów istnieje, dlatego też gmina złożyła w ramach działania 4.4.2 Kartę projektu na wymianę kotłów dla mieszkańców indywidualnych. Podczas 10 spotkań z mieszkańcami, wyrażono poparcie dla wszystkich ekologicznych propozycji w gminie.

Mieszkańcy gminy Brzesko uczestniczyli w spotkaniach dot. opracowania PGN czego dowodem są listy obecności zamieszczone w postaci zał. nr 2 do niniejszego dokumentu. Obecność na spotkaniach była dobrowolna. Dokument pojawił się również na stronie internetowej Gminy, żaden mieszkaniec/przedsiębiorca/jednostka budżetowa nie wniosła zastrzeżeń do jego treści. Na etapie wdrażania dokumentu przy realizacji konkretnych działań inwestycyjnych/nieinwestycyjnych zaplanowanych w dokumencie Gmina będzie zamieszczać na swojej stronie internetowej wiadomości dot. zadań. Każdy z

potencjalnych interesariuszy będzie mógł odnieść się do propozycji lub zaproponować zmiany.

Interesariusze będą współpracować na etapie wdrażania PGN poprzez udział w zadaniach inwestycyjnych gminy takich jak:

- a) w przypadku mieszkańców gminy Brzesko poprzez wymiana kotłów, montaż odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych
- b) w przypadku budynków użyteczności publicznej, jednostki zarządzające budynkami w porozumieniu z gminą będą przeprowadzać prace termomodernizacyjne.
- c) w przypadku pozostałych odbiorców poprzez konsultacje społeczne oraz bezpośredni kontakt z pracownikami UM

Gmina Brzesko jako motywator i realizator działań wynikających z PGN będzie:

- rozpowszechniać informacje na temat polityki gminy
- rozpowszechniać informacje na temat zalet inwestowania w środki efektywności energetycznej
- rozpowszechniać informacje na temat istniejących możliwości efektywnego korzystania z energii (dobre praktyki)
- zapewnienie wsparcia konsultacyjnego dla lokalnej społeczności przy realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej i OZE
- uruchomienie spotkań z mieszkańcami pozwalających na zdobycie wiedzy z zakresu niskiej emisji (organizacja spotkań przy okazji udziału w projekcie 4.4.2 RPO WM 2014-2020)
- promocja ekologicznych rozwiązań i korzyści z nich płynących
- zmiana postaw konsumpcyjnych użytkowników energii, promowanie gospodarki niskoemisyjnej

PGN został pozytywnie zaopiniowany przez RDOŚ i Sanepid w Krakowie (OOS) i podany do informacji publicznej poprzez ogłoszenie na stronie online gminy www.brzesko.pl

1.1.1 Przynależność Brzeska do Małopolskie Strefy Czystości

W celu określenia poziomu dopuszczalnych substancji w powietrzu określa się dwa

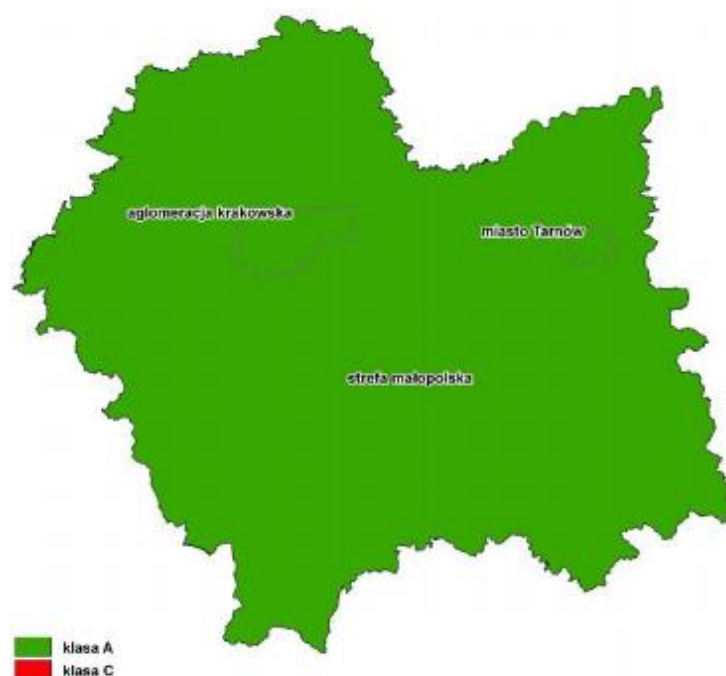
rodzaje stref:

- A (nieprzekraczającą poziomu dopuszczalnego)
- C (powyżej poziomu dopuszczalnego)

dla poszczególnych substancji takich jak np. dwutlenek węgla, ozon, nikiel itp.

Gmina Brzesko znajduje się w **Małopolskiej Strefie Czystości (kod PL1203)**¹, gdzie obowiązują dopuszczalne poziomy poszczególnych substancji:

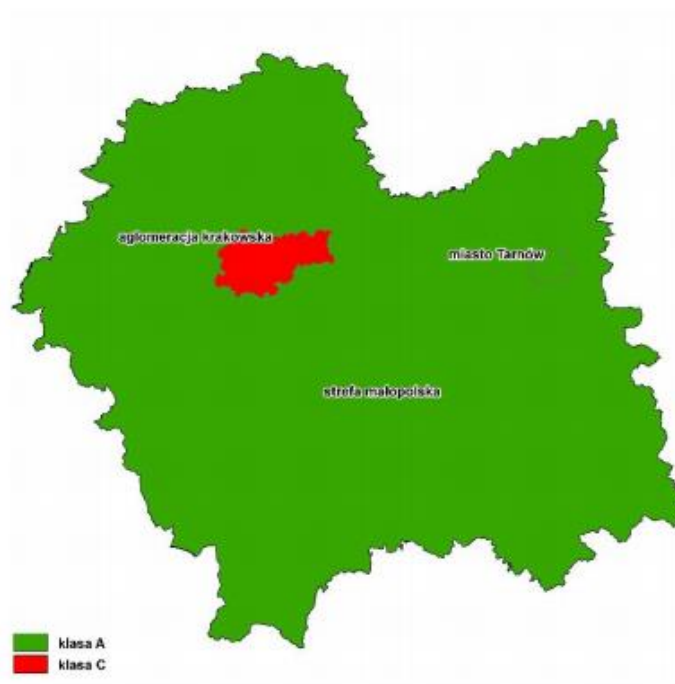
- a) Symbol klasy wynikowej dla **SO₂** (dwutlenek siarki): Strefa **A: brak przekroczeń**



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

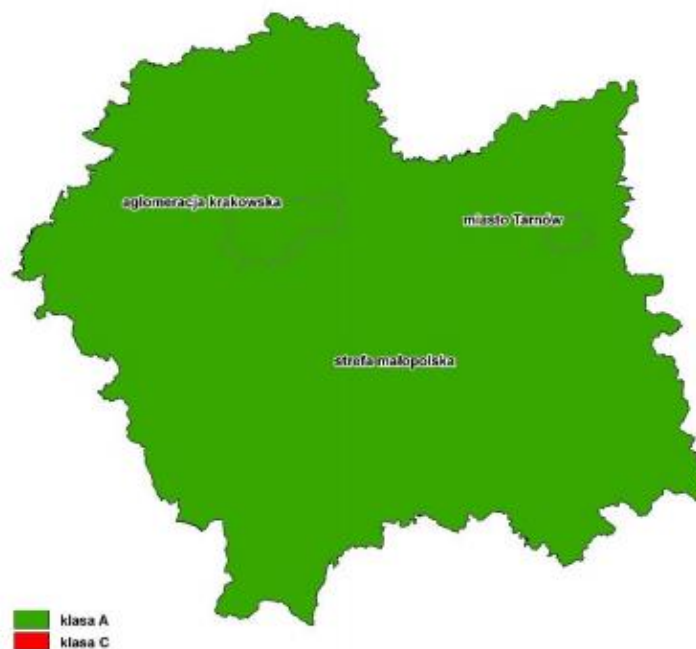
- b) Symbol klasy wynikowej dla **NO₂** (dwutlenek azotu): Strefa **A: brak przekroczeń**

¹ Na podstawie *Oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r.*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie



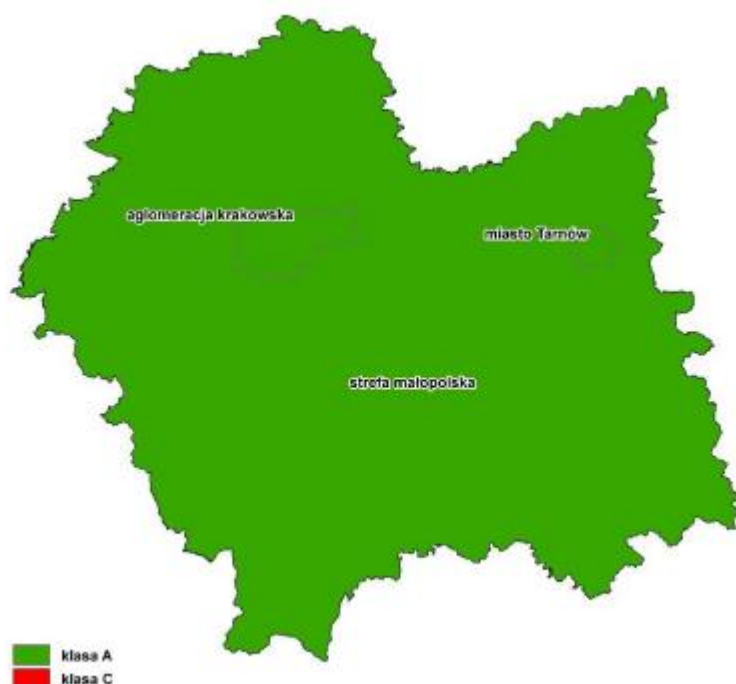
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

c) Symbol klasy wynikowej dla CO (tlenek węgla): Strefa A: **brak przekroczeń**



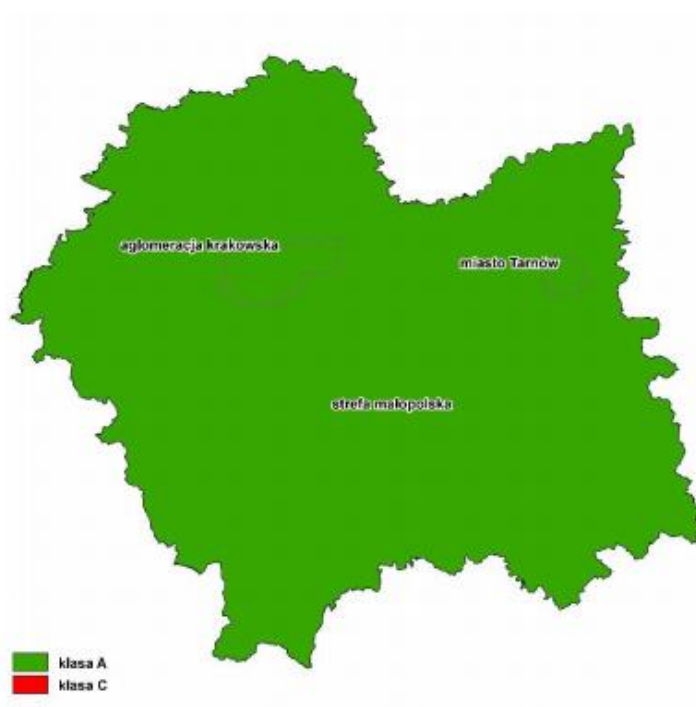
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

d) Symbol klasy wynikowej dla C₆H₆ (benzenu): Strefa A: **brak przekroczeń**



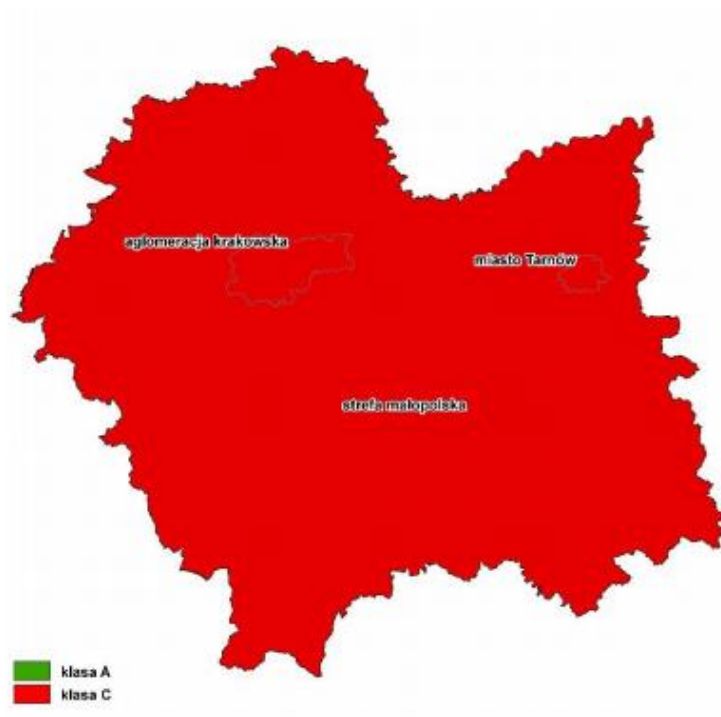
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

e) Symbol klasy wynikowej dla O_3 (ozonu): Strefa A: **brak przekroczeń**



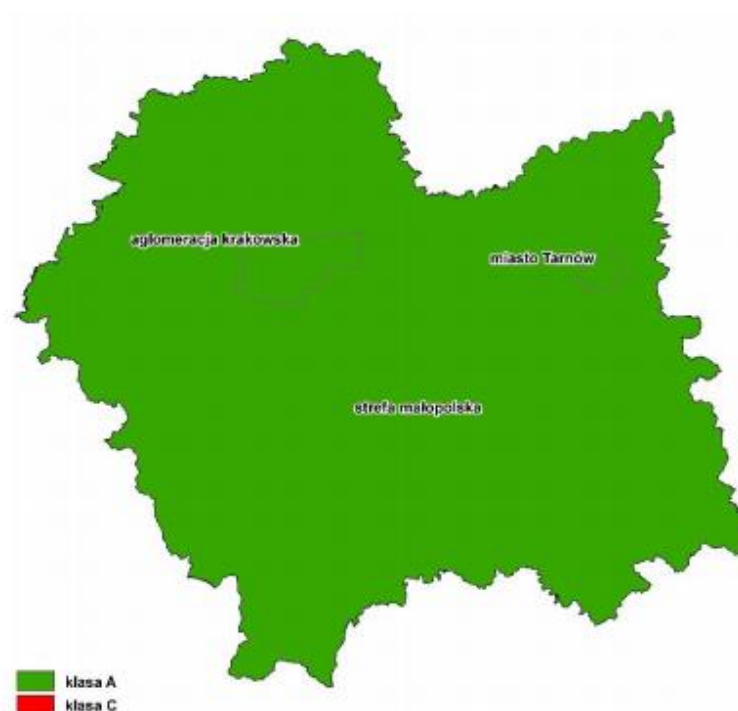
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

f) Symbol klasy wynikowej dla pyłu zawieszonego **PM10**: Strefa C: **przekroczono poziom dopuszczalny**



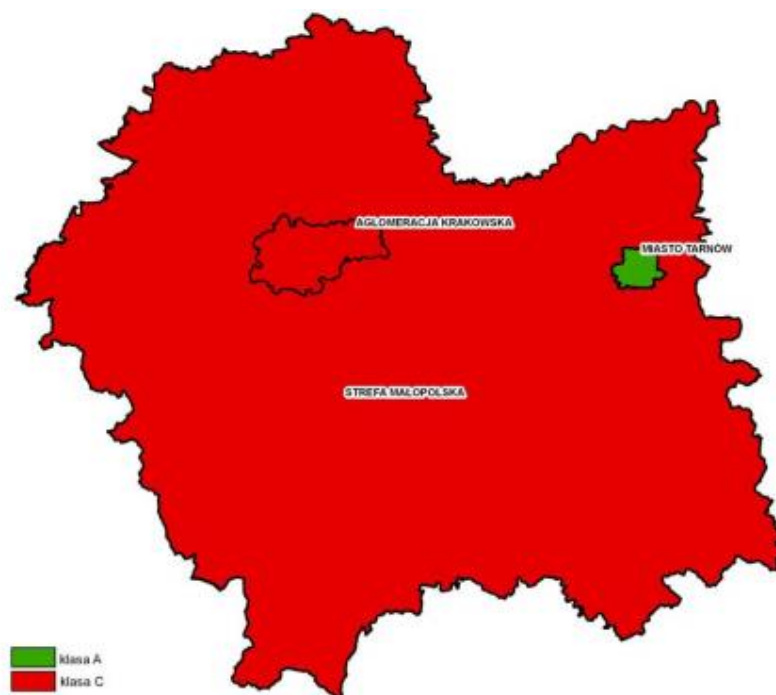
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

g) Symbol klasy wynikowej dla ołowiu **Pb**: Strefa **A**: **brak przekroczeń**



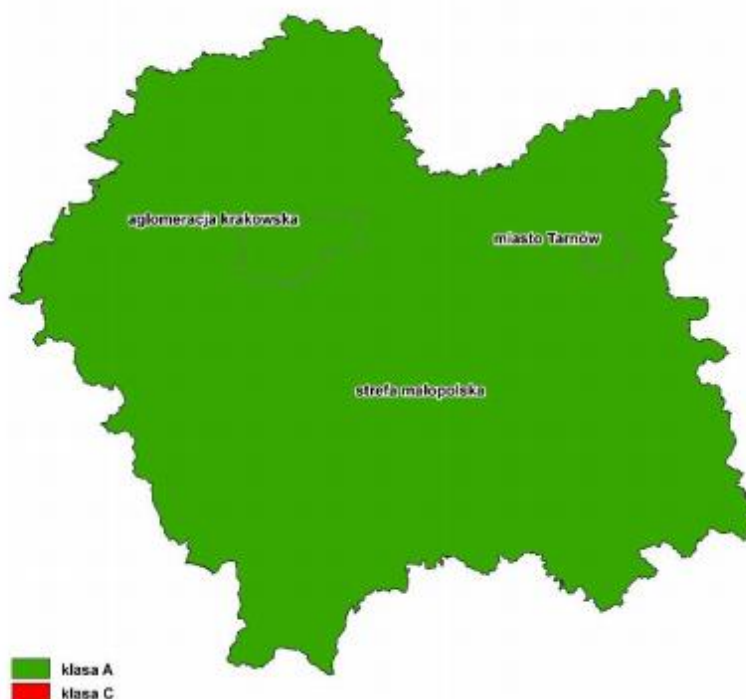
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

h) Symbol klasy wynikowej dla pyłu zawieszonego **PM2,5**: Strefa **C**:
przekroczono poziom dopuszczalny



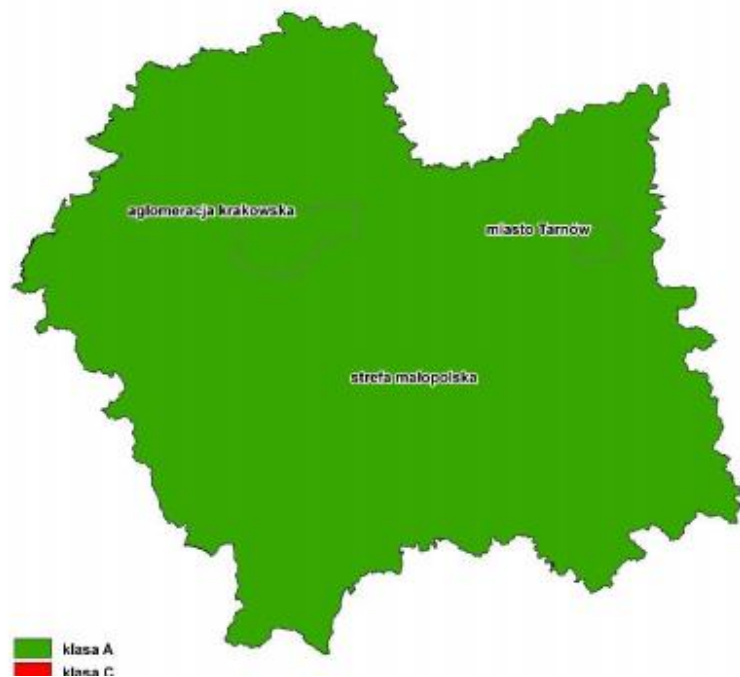
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

i) Symbol klasy wynikowej dla **As** (arsenu): Strefa A: **brak przekroczeń**



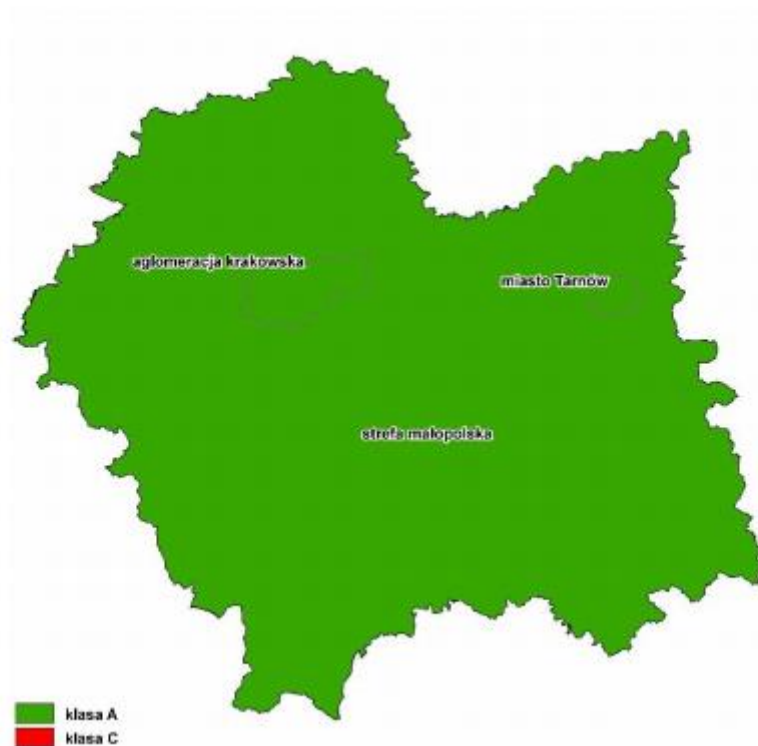
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

j) Symbol klasy wynikowej dla **Cd** (kadmu): klasa A: **brak przekroczeń**



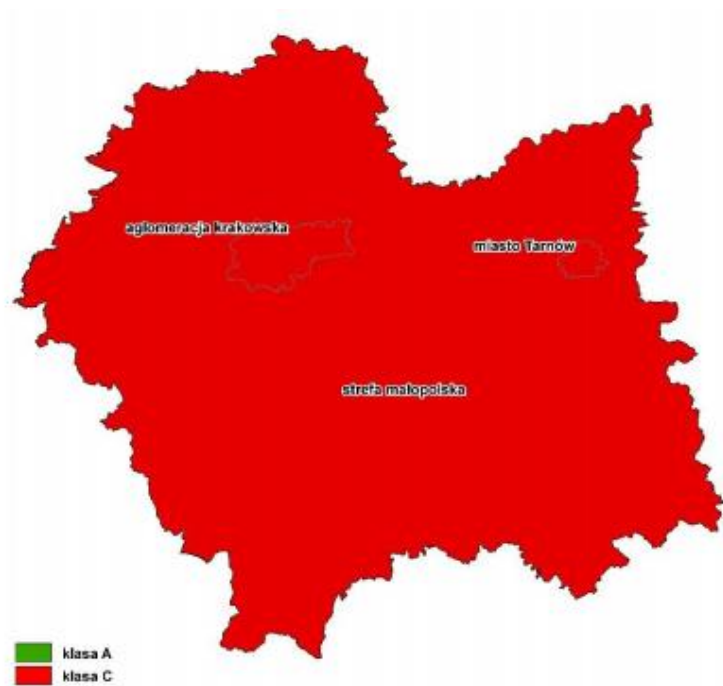
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

k) Symbol klasy wynikowej dla Ni (nikiel): Strefa A: **brak przekroczeń**



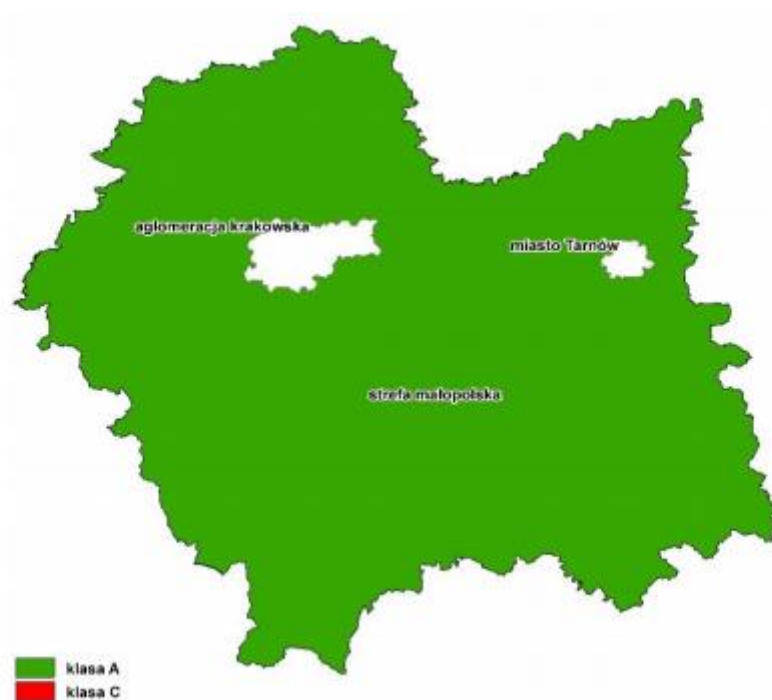
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

l) Symbol klasy wynikowej dla B(a)P benzo(a)pirenu: Strefa C: **przekroczono poziom dopuszczalny**



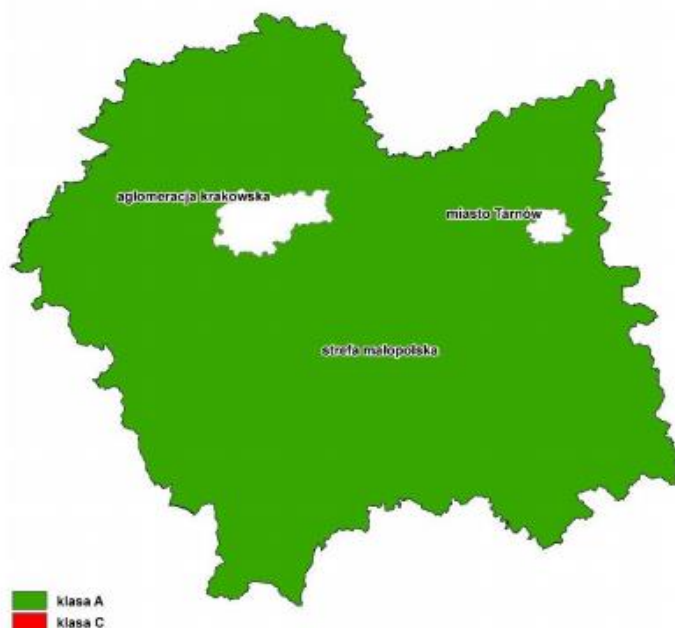
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

m) Symbol klasy wynikowej dla SO_2 (dwutlenku siarki): Strefa A: **brak przekroczeń**



Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

n) Symbol klasy wynikowej dla NO_x (tlenku azotu): Strefa A: **brak przekroczeń**



Źródło:

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

Na podstawie powyższych danych w Gminie Brzesko przekroczony jest dopuszczalny poziom w przypadku: **pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i B(a)P benzo(a)piranu.**

Charakterystyka zanieczyszczeń powietrza:

B(a)P- Benzo(a)piren to organiczny związek chemiczny będący przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą która związana jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie jak inne WWA, jest związkiem silnie rakotwórczym. Posiada również właściwości mutagenne. Do innych działań niepożądanych zalicza się podrażnienie oczu, nosa, gardła i oskrzeli. Benzo(a)piren jest częstym składnikiem zanieczyszczeń powietrza, który towarzyszy tzw. niskiej emisji.

NO₂- Dwutlenek azotu to gaz o barwie brunatnej i duszącej woni. Toksyczne działanie dwutlenku azotu polega na ograniczaniu dotlenienia organizmu. Obciąża on zdolności obronne ustroju na infekcje bakteryjne, działa drażniąco na oczy i drogi oddechowe, jest przyczyną zaburzeń w oddychaniu, powoduje choroby alergiczne, m.in. astmę – szczególnie u dzieci mieszkających w miastach narażonych na smog. Dwutlenek azotu miejscowo drażni spojówki oraz śluzówki i może prowadzić do

intensywnego podrażnienia dróg oddechowych oraz płuc. Tlenki azotu są współodpowiedzialne za smog fotochemiczny oraz podwyższoną zawartość ozonu w atmosferze

O₃- Ozon jest związkiem chemicznym, który zaliczany jest do zanieczyszczeń wtórnych powietrza atmosferycznego. Może on zmniejszyć wydolność płuc, pogłębiać astmę i inne choroby płuc. Może także powodować skrócenie długości życia

PM₁₀- Pył (**PM - ang. particulate matter**) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak WWA (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM₁₀ to pyły o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc. Może on powodować lub pogłębiać choroby płuc i układu krążenia, zawał serca i arytmie. Wpływa również na ośrodkowy układ nerwowy i układ rozrodczy i może powodować choroby nowotworowe

PM_{2,5}- Cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów WHO, długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM_{2,5} skutkuje skróceniem średniej długości życia. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM_{2,5} jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji

SO₂- Dwutlenek siarki jest bezbarwnym, bardzo silnie toksycznym gazem o duszącym zapachu. Długotrwałe oddychanie powietrzem z zawartością SO₂, nawet w niskich stężeniach, powoduje uszkodzenie dróg oddechowych, prowadzące do nieżytów oskrzeli. Dwutlenek siarki, po wnikięciu w ściany dróg oddechowych, przenika do krwi i dalej do całego organizmu; kumuluje się w ściankach tchawicy i oskrzelach oraz wątrobie, śledzionie, mózgu i węzłach chłonnych. Może również powodować nasilenie dolegliwości astmatycznych, zapalenie dróg oddechowych oraz ograniczyć

wydolność płuc. Objawami niepożądanymi mogą być również bóle głowy i ogólne uczucie dyskomfortu i niepokoju. Duże stężenie SO₂ w powietrzu może prowadzić do zmian w rogówce oka. W powietrzu dwutlenek siarki ulega dalszemu utlenieniu do SO₃ i z wodą daje kwas siarkowy – najważniejszą przyczynę kwaśnych deszczy.

1.2 Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej.

Etapy opracowania PGN:

1. Organizacja 10 spotkań informacyjnych dla mieszkańców Gminy Brzesko.
2. Ankietyzacja odbiorców PGN w podziale:
 - a) Gospodarstwa indywidualne
 - b) Budynki użyteczności publicznej
 - c) Spaliny samochodowe
 - d) Odpady komunalne
3. Opracowanie bazy danych na podstawie otrzymanych danych.
4. Opracowanie dokumentu PGN
5. Organizacja szkolenia dla pracowników Urzędu Miejskiego w Brzesku.
6. Opracowanie projektu ulotki i plakatu oraz wydruk.
7. Przyjęcie PGN przez sesje Rady Miejskiej w Brzesku.

Struktura PGN:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła

finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- Krótko/średnioterminowe działania/zadania

(opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

5. Wskaźniki monitorowania

1.3 Zagadnienie ochrony atmosfery w istniejących dokumentach, planach, programach

1.3.1 Spójność z programami i planami w Gminie Brzesko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (w skrócie PGN) jest zintegrowany z innymi programami i planami zatwierdzonymi dla terenu gminy miejsko-wiejskiej Brzesko. Wielkość i rodzaj emisji jest nierozzerwalnie powiązana ze stopniem rozwoju danej gminy- ogrzewanie gospodarstw prywatnych i budynków użyteczności publicznej, natężenie ruchu samochodowego, segregacja odpadów, lokalizacja zakładów przemysłowych mających wpływ na jakość powietrza na obszarze gminy. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę związek między rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń a kształtem terenu gminy, gęstością i rodzajem zabudowy, wielkością i ilością terenów zielonych (obszar parków krajoznawczych, narodowych), warunkami atmosferycznymi itd.

W ramach tworzenia programu ochrony powietrza dla gminy miejsko-wiejskiej Brzesko przeanalizowano następujące dokumenty:

- a) Plany Krajowe
- b) Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego
- c) Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego
- d) Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego
- e) Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy wiejsko-miejskiej Brzeska przyjęte uchwałą XV/99/2015 z dnia 30.09.2015 r.

- f) Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego – tworzone są częściowo - ostatnia uchwała z dnia 30.11.2016 roku XXXII/216/2016

1.3.2 Zagadnienia ochrony powietrza w Planach Krajowych

Ważne znaczenie dla działań na rzecz ochrony powietrza mają poniższe dokumenty strategiczne:

Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomasę z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów. Rozwiązanie problemów związanych ze zbieraniem odpadów komunalnych, przemysłowych, w tym niebezpiecznych, oraz dalsze nimi gospodarowanie będzie realizowane poprzez usprawnienie systemu gospodarki odpadami, w tym przyjęcie rozwiązań prawnych ułatwiających lokalizację obiektów do zagospodarowania odpadów. Podstawą działań inwestycyjnych w zakresie budowy instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych jest cyklicznie sporządzany Krajowy plan gospodarki odpadami.

Gmina Brzesko położona jest pomiędzy dwoma liczącymi się ośrodkami osadniczymi w Polsce, tj. pomiędzy Krakowem a Tarnowem. Kraków zaliczany jest w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK 2030) jako podstawowy składnik systemu osadniczego i gospodarczego kraju. W dokumentach UE Kraków zaliczany jest do tzw. grupy MEGA - 72 miast o największym znaczeniu w skali UE. Z kolei Tarnów zaliczany jest do grupy trzeciej – miast o znaczeniu regionalnym. Brzesko zaliczane jest do grupy czwartej – ośrodków o znaczeniu lokalnym, które „pełnią ważną rolę w zakresie funkcji sektora publicznego na poziomie lokalnym. Stymulują

rozwój usług i wytwórczości w tych ośrodkach, stabilizują społeczności lokalne”²

W zakresie bezpieczeństwa energetycznego kraju szczególnie istotnym problemem jest niski stopień zdywersyfikowania źródeł energii. W polskim bilansie energetycznym największą rolę odgrywają: węgiel (58% w 2010 roku) i ropa naftowa oraz gaz ziemny (łącznie 35%).

W Polsce pomimo występowania dużych i zróżnicowanych zasobów odnawialnych źródeł energii – OZE udział tych źródeł w całości produkcji energii nie przekracza 11,3%³. Wynika to z uwarunkowań o charakterze historycznym i technologicznym, a przede wszystkim z ograniczeń środowiskowych i przestrzennych oraz barier infrastrukturalnych. W produkcji energii elektrycznej podstawowe znaczenie mają paliwa stałe pozyskiwane na terenie kraju (około 90%). Polska energetyka oparta nadal przede wszystkim na węglu (na obecnym poziomie technologicznym) stoi przed ogromnym wyzwaniem wdrożenia polityki Unii Europejskiej, zmniejszenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych. Przypuszczalnie Polska będzie krajem, który może mieć największe problemy z realizacją celów unijnego Pakietu energetyczno-klimatycznego. Poważnym problemem jest też wyczerpywanie się dotychczas eksploatowanych złóż surowców energetycznych, w tym zwłaszcza węgla brunatnego i kamiennego. Wiąże się z tym konieczność podjęcia inwestycji w zakresie budowy nowych kopalń i rekultywacji terenów (zwłaszcza po kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego) oraz poszukiwania innych surowców energetycznych w złożach niekonwencjonalnych, np. gazu w łupkach ilastych.

Wg KPZK 2030 Kraków stanowić będzie w 2030 r. jeden z podstawowych węzłów sieci powiązań funkcjonalnych miast w Polsce. Natomiast z drugiej strony, Rzeszów będzie ośrodkiem regionalnym o znaczeniu krajowym. Tarnów nadal będzie pełnić funkcję ośrodka regionalnego. Takie położenie Brzeska warunkuje potencjalne szanse rozwojowe związane z wykorzystaniem atrakcyjnego położenia Gminy na szlaku komunikacyjnym pomiędzy trzema ważnymi ośrodkami osadniczymi i gospodarczymi w kraju oraz w relatywnej bliskości do największego ośrodka

² Strategia Rozwoju Gminy Brzesko na lata 2016 – 2022

³ Ustawa o OZE z dnia 20 lutego 2015 r. ma na celu wsparcie rozwoju rynku odnawialnych źródeł energii zgodnie z którą państwa członkowskie muszą zapewnić już w 2020 roku min. 15% udziału zielonej energii w konsumpcji finalnej.

osadniczego w kraju jakim jest konurbacja śląska.⁴

W przypadku ochrony zasobów naturalnych, KPZK wyznacza też cele dla planowania przestrzennego i strategicznego. Wśród tych celów wskazać należy na te, które mają znaczenie dla Gminy Brzesko:

- ☐ Zaspokojenie potrzeb rozwojowych z uwzględnieniem takich metod, które ograniczają możliwe konflikty społeczne i środowiskowe,
- ☐ Zapewnienie rozwoju społeczno-gospodarczego z zachowaniem równowagi w zakresie walorów przyrodniczych, środowiskowych, naturalnych, krajobrazowych, kulturowych itp.,
- ☐ Zapewnienie rozwoju w zgodzie z ochroną zasobów wodnych oraz przeciwdziałaniem ryzyku powodziowemu i klęskom suszy,
- ☐ Zapewnienie rozwoju w poszanowaniu ochrony złóż kopalin, np. źródeł termalnych i zabezpieczenie ich przed niekontrolowaną gospodarką.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Do roku 1988 zanieczyszczenie powietrza w Polsce należało do najwyższych w Europie. Na około 10% powierzchni kraju, które zamieszkiwało 30% ludności, stężenie głównych zanieczyszczeń, takich jak: dwutlenek siarki, pyły i tlenki azotu, a także stężenia metali ciężkich, permanentnie przekraczały wartości dopuszczalne w sezonie zimowym, tworząc groźny dla zdrowia smog kwaśny. Straty materialne, jakie Polska ponosiła w wyniku zanieczyszczenia powietrza, szacowane były na około 5% dochodu narodowego. Po 1988 r. uczyniony został ogromny postęp w redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery.

Tak znaczne osiągnięcia były możliwe dzięki wielu czynnikom uruchomionym po zmianie systemu politycznego i gospodarczego kraju. Do najważniejszych z nich należą:

- likwidacja wielu zakładów przemysłowych o przestarzałych technologiach,
- zmniejszenie wydobycia węgla oraz zmniejszenie produkcji w energo- i materiałochłonnych gałęziach przemysłu,
- wzrost cen energii powodujący jej oszczędność,

⁴ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 r.

- poprawa jakości węgla dostarczanego do systemu energetycznego,
- likwidacja w wielu miastach małych kotłowni i pieców domowych oraz rozwój systemów ciepłowniczych,
- budowa wysokosprawnych instalacji odsiarczających i odpylających gazy spalinowe,
- powszechne stosowanie katalizatorów w samochodach i wyeliminowanie związków ołowiu w benzynie.

Pomimo tak znacznych postępów stale jeszcze stan powietrza w Polsce nie jest zadowalający w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Już w Traktacie Akcesyjnym w 2004 r. i dyrektywie pułapowej RP zobowiązała się, że w 2010 r. limit emisji 41 głównych zanieczyszczeń atmosfery wyniesie: dla SO₂ - 1 397 t/rok, dla NH₃ - 468 tys. t/rok, dla NO_x - 879 t/rok, dla lotnych związków organicznych - 800 ton/rok.

Znacznie trudniejsza sytuacja wynika jednak z podjętych w 2007 r. decyzji Rady Europejskiej, aby w 2020 r. łączna emisja gazów cieplarnianych z terytorium Wspólnoty była niższa o 20% aniżeli w 1990 r. Komisja Europejska w styczniu 2008 r. przygotowała projekty czterech dyrektyw stanowiących tzw. pakiet klimatyczno-energetyczny, w szeregu aspektach niekorzystny dla RP.

Kierunki działań w latach 2009-2012: dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; nowa polityka energetyczna Polski do roku 2030, modernizacja systemu energetycznego, działania związane z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną), opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM₁₀ i PM_{2,5} zawartych w Dyrektywie CAFE.

Cele średniookresowe do 2016 r.:

Najważniejszym zadaniem będzie dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MW_c, w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynosiły dla SO₂ - 426 tys., dla NO_x - 251 tys. ton, a dla roku 2012 dla SO₂ - 358 tys. ton, dla NO_x - 239 tys. ton. Trzeba dodać, że są to limity niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny nawet przy

zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5).

Polityka energetyczna Polski do 2025 roku

Cel 1: Zwiększenie efektywności energetycznej jest jednym z kluczowych elementów zrównoważonej polityki energetycznej i wymaga działań w następujących kierunkach: wdrożenie do produkcji nowych urządzeń o najwyższych klasach efektywności energetycznej, prowadzenie kampanii informacyjnych na temat celowości i opłacalności stosowanie urządzeń najbardziej efektywnych, zwiększenie sprawności wytwarzania energii, zmniejszenie energochłonności procesów przemysłowych, zmniejszenie strat energii w przesyłach i dystrybucji, wdrożenie systemów zarządzania popytem na energię w celu zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

Cel 2: Potrzeba sprostania bezpieczeństwu ekologicznemu wymaga uwzględnienia w polityce energetycznej następujących kierunków działań: pełne dostosowanie źródeł energetycznego spalania do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska, zmiana struktury nośników energii, stosowanie czystych technologii węglowych, zmniejszenie oddziaływania związanego z wydobyciem węgla kamiennego i brunatnego na środowisko, stosowanie w transporcie drogowym oraz do celów opałowych paliw ciekłych o polepszonych właściwościach ekologicznych, wprowadzenie mechanizmów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej

Dokument z roku 2000. Założenie czasowe i dane w większości nieaktualne do obecnych wytycznych.

Sektorowy Program Operacyjny „Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw”

Dla beneficjentów niezwiązanych z sektorem finansów publicznych najważniejszym źródłem wsparcia jest Sektorowy Program Operacyjny „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”. Na ochronę środowiska zarezerwowano tu całe Działanie 2.4. Jedno z jego poddziałań, dotyczące ochrony powietrza, może być źródłem pozyskania

finansowania. Grupa beneficjentów została tu jednak istotnie ograniczona do największych firm energetycznych (moc nominalna źródła > 50 MW), które mogą mieć problemy w wypełnieniu unijnych standardów w zakresie emisji pyłu, NO_x i SO_x. Listę tych przedsiębiorstw zawiera załącznik 1 pkt. IV.1, IV.2 i IV.3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz.U nr 163, poz. 1584). Do projektów wspieranych zaliczono tu przedsięwzięcia na rzecz wzrostu wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz proekologicznej konwersji źródeł.

1.3.3 Zagadnienie ochrony powietrza w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego

W 2001 roku obszar województwa małopolskiego objęty był przede wszystkim badaniami podstawowych zanieczyszczeń powietrza (dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego, tlenku węgla) emitowanymi w procesach spalania paliw oraz pochodzącymi ze źródeł mobilnych. Lokalnie mierzono poziom węglowodorów (benzoapirenu) oraz zanieczyszczeń specyficznych, także metali ciężkich i ozonu będącego zanieczyszczeniem wtórnym. Zdecydowanie wyższe stężenia pyłu zawieszonego występowały analogicznie, jak w poprzednich latach w powiatach zachodnich naszego województwa. Przekroczenia wartości dopuszczalnych średniodobowych występowały głównie w dużych miastach i aglomeracji krakowskiej oraz w powiatach: oświęcimskim, wadowickim i chrzanowskim.

Plan zagospodarowania przestrzennego tworzony jest częściowo ostatnią uchwałą z dnia 30.11.2016 roku XXXII/216/2016

Na terenie województwa małopolskiego zanieczyszczenia powietrza koncentrują się głównie w miastach, przy głównych trasach komunikacyjnych oraz w zachodniej, najbardziej uprzemysłowionej jego części. Ograniczenie emisji przemysłowych oraz z sektora energetyki spowodowało w ostatnich latach stabilizację poziomu zanieczyszczeń podstawowych: pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu. Przekroczenia dopuszczalnych stężeń średniorocznych występowały sporadycznie i miały lokalny zasięg. Przekroczenia stężeń średniodobowych pyłu zawieszonego występowały głównie w miastach, natomiast zanieczyszczeń gazowych dotyczyły uzdrowiska Swoszowice, Ojcowskiego Parku Narodowego oraz głównej

arterii komunikacyjnej w Krakowie przy Al. Krasińskiego. W 2001 roku odnotowano spadek stężeń tlenku węgla w Krakowie, natomiast w Tarnowie i Zakopanem stężenia pozostały na niezmiennym poziomie. Generalnie obniżył się poziom stężeń średniorocznych dwutlenku siarki w całym województwie. Punktowe pomiary zanieczyszczeń specyficznych w Tarnowie wykazują przekroczenia wartości dopuszczalnych formaldehydu, chlorowodoru i fenolu i świadczą o lokalnie istniejącym problemie. Przestrzenny rozkład stężeń zanieczyszczeń podstawowych nie ulega większym zmianom w ostatnich trzech latach. Największa koncentracja pyłu zawieszonego występuje głównie w miastach oraz w zachodniej części województwa, najwyższe stężenia dwutlenku siarki występowały w Krakowie oraz powiatach położonych na zachodzie województwa, natomiast dwutlenku azotu na osi zachód – wschód: w Krakowie, Tarnowie, Bochni, Brzesku Chrzanowie i Oświęcimiu, przy głównych trasach komunikacyjnych. Stan jakości powietrza, sporządzonej na podstawie badań WIOŚ w Krakowie dzieli strefy jakości powietrza na 3 klasy: A - poziom stężeń nie przekraczający wartości dopuszczalnej, B - poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji, C - poziom stężeń powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji. Wysoka wartość stężeń w klasie C wynika z przekroczenia poziomu pyłu zawieszonego a dodatkowo w Krakowie z tytułu przekroczenia stężenia dwutlenku siarki i dwutlenku azotu.

1.3.4 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego

Zgodnie ze Strategią Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego wśród kluczowych działań wymieniono: poprawę jakości powietrza tj.:

- sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
- wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

1.3.5 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023- w zdrowej atmosferze

W wyniku oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2011 r. przeprowadzonej z wykorzystaniem modelowania matematycznego rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu określono obszary na których w 2011 r. wystąpiły przekraczające normy stężenia zanieczyszczeń. Obszary te zostały określone ze względu na stężenia średnioroczne: pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, NO₂ oraz stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀. Na podstawie oceny jakości powietrza w województwie małopolskim w 2012 r. określono również obszary występowania przekroczeń stężeń 24-godzinnych dla dwutlenku siarki. W skali województwa obszary przekroczeń obejmują różną powierzchnię, w zależności od rodzaju i wartości normy stężenia zanieczyszczenia.

W dokumencie z 2013 r. gmina Brzesko nie została wpisana na listę gmin objętych działaniami naprawczymi.

1.3.6 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy miejsko-wiejskiej Brzesko

Rozwój ogrzewnictwa Gminy Brzesko będzie kontynuowany w oparciu o gaz ziemny i energię elektryczną, oraz z odnawialnych źródeł energii. Gmina podejmie też przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła przez odbiorców oraz zredukuje poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego poprzez wdrażanie nowych technologii w zakresie spalania paliw oraz stosowania paliw ekologicznych.

Obszary usługowo- produkcyjne Brzeska mają służyć realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych z zakresu usług komercyjnych a zwłaszcza produkcji energii elektrycznej w postaci farmy fotowoltaicznej (obecnie jedna farma fotowoltaiczna znajduje się we wsi Jadowniki). Jest to ze wszech miar pożądane, jako źródło energii odnawialnej, z korzyścią dla środowiska.

Gmina nie posiada opracowanego Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Brzesko. Jego przygotowanie jest zadaniem własnym gminy i zostanie pokryte ze środków budżetowych Brzeska.

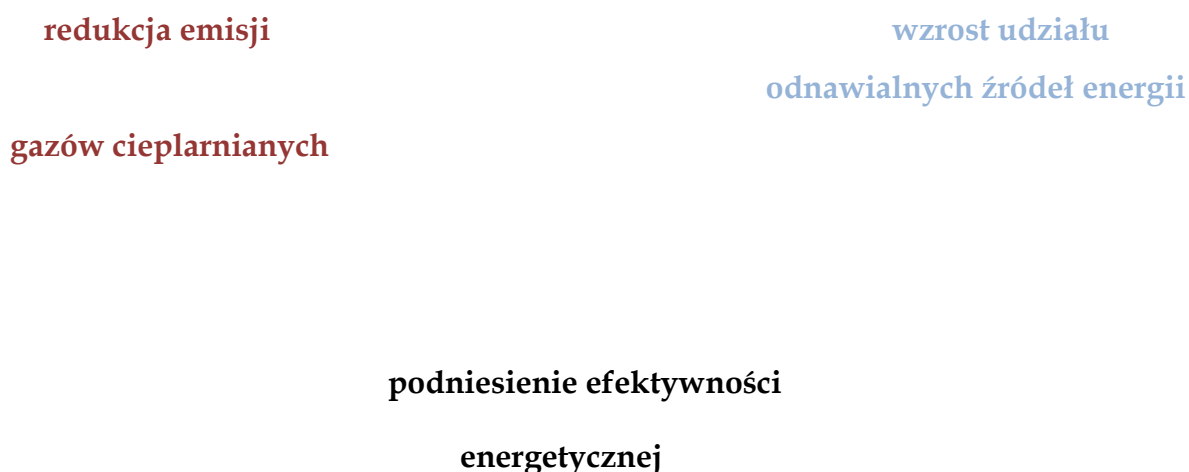
II. Ogólna strategia

2.1 Cele strategiczne i cele szczegółowe

2.1.1 Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Zgodnie z przyjętym z dokumentem Unia Europejska do 2020r.:

- 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



Korzyścią ma być także poprawa jakości powietrza na obszarach, gdzie odnotowano przekroczenia. Opracowywany dokument jest również obligatoryjny przy aplikowaniu o środki finansowe z wybranych działań z POIiŚ.

Przyjęte założenia redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii dla Gminy Brzesko

przedstawiają się następująco:

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014 - 532 425,79 MWh do 2020 r. do wartości 514 637,99 MWh czyli redukcja o 17 787,80 MWh tj. o 3,34 %.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2014 - 159 571,54 MgCO₂ do 2020 r. do wartości 155 797,13 MgCO₂ czyli redukcja o 3 774,41 MgCO₂ tj. 2,37%.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do energii finalnej tj. 1 924,65 MWh/rok tj. o 2,09% (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

2.1.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- wymiana kotłów węglowych na nowe ekologiczne w budynkach prywatnych jak i w budynkach użyteczności publicznej
- montaż technologii odnawialnych źródeł energii (tj. kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła itp.) w budynkach prywatnych jak i w budynkach użyteczności publicznej
- poprawa wizerunku Gminy Brzesko
- odczuwalna dla odbiorców PGN widoczność realizowanych działań
- poprawa efektywności wykorzystania energii i zmniejszenia rachunków za energię
- poprawa dobrobytu mieszkańców (ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego)
- poprawa zdrowia i jakości życia mieszkańców
- 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

Cel	Wskaźnik	Oczekiwany trend
-----	----------	------------------

ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ /rok)	malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego w %	rosnący
zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	malejący
	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego w %	rosnący
zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku w %	rosnący

Źródło: Opracowanie własne na bazie celów wyznaczonych zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW

2. 2 Stan obecny

2.2.1 Położenie geograficzne

Brzesko to miasto w województwie małopolskim, w powiecie brzeskim, siedziba gminy miejsko – wiejskiej, położone na Pogórzu Wiśnickim.

Gmina Brzesko, położona w centralnej części byłego woj. tarnowskiego (aktualnie w woj. małopolskim) obejmuje łączny obszar 102,6 km². Od 1 stycznia 1999 r. miasto

Brzesko jest siedzibą Starostwa Powiatowego i instytucji powiatu brzeskiego. Spełnia w ten sposób szereg funkcji ponadgminnych i jest ośrodkiem ciężenia regionalnego.

Na Gminę składają się 9 sołectw:

- Bucze
- Jadowniki
- Jasień
- Mokrzyńska
- Okocim
- Poręba Spytkowska
- Sterkowiec
- Szczepanów
- Wokowice

i miasta Brzesko.

Sąsiednie gminy to:

- Bochnia
- Borzęcin
- Dębno
- Gnojnik
- Nowy Wiśnicz
- Rzezawa
- Szczurowa

W niewielkiej odległości położone są dwa miasta będące siedzibą powiatów: Tarnów (25 km na wschód) i Bochnia (15 km na zachód).

W sensie geograficznym obszar gminy leży na pograniczu dwóch regionów fizyczno – geograficznych tj. Karpat i Podkarpacia oraz Kotliny Sandomierskiej, a ściślej biorąc rozciąga się na obszarze mezoregionu Pogórza Wiśnickiego oraz części Podgórze Bocheńskiego. Samo Brzesko rozłożone jest nad rzeką Uszwicą (w latach nasilonych opadów atmosferycznych stwarzającą zagrożenie powodziowe) stanowiącą prawy dopływ Wisły. Przez Gminę przebiegają krajowe drogi nr 4 i nr 75 oraz droga wojewódzka nr 768.

W infrastrukturze komunikacyjnej ważną rolę odgrywa magistrala kolejowa Kraków – Przemyśl. Obszar Gminy graniczy:

- od północy z gminami Szczurowa i Borzęcin,

- od wschodu z gminą Dębno,
- od południa i południowego zachodu z gminami Gnojnik i Nowy Wiśnicz,
- od zachodu z gminami Rzezawa i Bochnia.

W składzie Gminy znajduje się miasto Brzesko i 9 sołectw. Gminę zamieszkuje 36 tys. ludności ogółem, z czego w samym mieście Brzesko – około 17 tys. osób tj. 47,5 % ogółu. Gęstość zaludnienia w przeliczeniu na 1 km² jest bardzo wysoka, wynosząc w mieście –1474 osób, na wsi – 196 osób.

2.2.2 Środowisko przyrodnicze

Gmina Brzesko leży na pograniczu dwóch krain geograficznych: Pogórza Karpackiego i Kotliny Sandomierskiej. Główny element krajobrazu stanowią lasy sosnowo-dębowe, łąki oraz stawy śródleśne. W lasach, rosną: modrzew polski i świerk, a jeszcze niżej rosną: dąb, sosna, brzoza, klon i kalina. W podszyciu dominuje: malina, jeżyna, borówka i paproć. Szara olcha, wierzba i topola rosną w dolinach rzek. Natomiast czarny bez, leszczyna, tarnina to często występujące gatunki krzewów.

Zwłaszcza na pogórzu spotkać możemy: dziki, sarny, lisy, borsuki, kuny leśne, zające, wiewiórki, krety, jeże, łasice i tchórze. W pobliżu wód żyją wydry oraz piżmowce. Również bogaty jest tutaj świat ptaków, występują: kuropatwy, sowy, pliszki, czyże, gile, a w gminnych rzekach żyją: karasie, liny, jelce, ukleje, okonie, brzany i brzanki, a także szczupaki, pstrągi .

Na północ od Gminy Brzesko znajdują się największe skupiska roślinności łąkowej, które obfitują w wiele gatunków roślin chronionych (storczyk plamisty, mieczyk dachówkowaty, goździk pyszny, goryczka wąskolistna, kosaciec syberyjski, kruszczyk błotny).

Stawy pomiędzy Szczepanowem, a Przyborowem są ostoją dla ptactwa wodnego tj. łabędzia białego, perkoza i czapli siwej. Dzięki bogactwu przyrodniczemu, teren Ziemi Szczepanowskiej został włączony do zaprojektowanego Bratucickiego Obszaru Chronionego.

Wody powierzchniowe w Gminie Brzesko to głównie zlewnia rzeki Uszwicy. Dolinę Uszwicy, charakteryzuje intensywna działalność erozyjna, czego skutkiem jest znaczna głębokość koryta.

Średnia temperatura dzielnicy tarnowskiej wynosi 7,5 – 8°C, a średnia roczna suma opadów 700 – 750 mm, czas zalegania pokrywy śnieżnej 60 – 75 dni. Okres wegetacyjny trwa 210 – 220 dni. Przez większą część roku obszar pozostaje pod wpływem powietrza polarno – morskiego i podzwrotnikowo – morskiego, występują wiatry zachodnie i południowo – zachodnie. W dzielnicy podkarpackiej odnotowuje się temperatury roczne podobne do tych jakie występują w dzielnicy tarnowskiej tj.: 7,5 – 7,8°C. Suma opadów wynosi 700 mm i więcej. Czas zalegania pokrywy śnieżnej 80 – 90 dni. Czas trwania okresu wegetacyjnego ponad 220 dni. W dolinie Uswicy i jej dopływach występują często inwersje temperatury. W pogórskiej części powiatu występuje znaczne zróżnicowanie usłonecznienia. W obrębie Kotliny Sandomierskiej na terenach najniżej położonych panuje niekorzystny klimat lokalny. Klimat ten potęgowany jest dużą wilgotnością względną powietrza.

Na terenie Gminy występują następujące zasoby naturalne:

- surowce energetyczne,
- surowce skalne :surowce okruchowe (żwiry, piaski), piaskowce, torfy.

W BEI nie brano pod uwagę sektora obróbki surowców skalnych ze względu na brak możliwości pozyskania reprezentatywnych danych.

2.2.3 Ukształtowanie terenu

W sensie geograficznym obszar gminy leży na pograniczu dwóch regionów fizyczno – geograficznych tj. Zewnętrznych Karpat Fliszowych i Kotliny Sandomierskiej. Granica morfologiczna między obiema jednostkami przebiega w pobliżu drogi krajowej nr 4, po jej południowej stronie. Ma postać dość wyraźnego progu denudacyjnego rozciętego w obrębie miasta przez dolinę Uswicy. Południowa część gminy (Jasień i Jadowniki, południowa część Brzeska, Okocim i Poręba Spytkowska) znajduje się w obszarze Zewnętrznych Karpat Fliszowych, w części wyodrębnionej i nazwanej mianem Pogórza Wiśnickiego. Pogórze Wiśnickie w obszarze gminy dzieli się na dwie równoleżnikowe strefy, co wynika z różnic z budowie geologicznej. Strefa

północna – brzeźna nazwana Przedgórzem Brzeskim – stanowi lekko pofalowaną powierzchnię, pochyloną w kierunku północnym gdzie przeważają spadki dochodzące do 12%. W obrębie krawędzi dolin rozcinających powierzchnię Przedgórza, spadki wynoszą do 20 i więcej procent. Wysokości bezwzględne wynoszą od około 225 do 290 m n.p.m. Strefa południowa Pogórza Wiśnickiego nosi cechy typowe dla obszarów podgórskich. Charakteryzują je położone równoleżnikowo, spłaszczone grzbiety i garby rozdzielone gęstą siecią dolin, rzek i potoków. Doliny główne są dość szerokie i płaskodenne, boczne – wciosowe i nieckowate. Spadki są wyższe, wynoszą od 12 – 20% (Okocim, Jasień, Poręba Spytkowska). Wysokości bezwzględne wynoszą 240 – 390 m n.p.m. (Bocheniec).

Na Pogórzu częstym zjawiskiem są ruchy masowe. Przejawiają się licznymi osuwiskami. Przeważnie są uwarunkowane lokalnymi warunkami hydrologicznymi. W mniejszym stopniu warunkuje je morfologia. Północna część gminy położona jest w obrębie Wysoczyzny Szczepanowskiej będącej częścią Kotliny Sandomierskiej. W rejonie miasta i gminy tworzy ona rozległe obniżenie charakteryzujące się niewielkim zróżnicowaniem rzeźby. Łagodnie obniżająca się w kierunku Niziny Nadwiślańskiej powierzchnia Wysoczyzny charakteryzuje się obecnością szerokich fałd i obniżeń dolinnych pomiędzy nimi. Spadki terenu są niewielkie (lokalnie do 12%) przez co utrudniony jest odpływ wód podziemnych i powierzchniowych. Występują tu liczne podmokłości. W szerokich, płaskich obniżeniach występują, porośnięte często lasem wydmy. Odrębną jednostkę morfologiczną w obszarze gminy stanowi dolina rzeki Uszwicy. W obszarze Pogórza jej szerokość waha się w granicach 150-500 m. Po zmianie kierunku, kiedy rzeka płynie wzdłuż progu Pogórza i dalej w Kotlinie Sandomierskiej, szerokość doliny zwiększa się do 1000 – 1500 m. Jest to dolina płaska. W jej dnie wykształciły się dwie terasy: zalewowa w strefie przykorytowej rzeki i nadzalewowa o wysokości 5 – 8 m ponad poziom wody. Uszvicę charakteryzuje intensywna działalność erozyjna – wgłębna i boczna, czego skutkiem jest znaczna głębokość koryta i liczne meandry. Podsumowując można stwierdzić, że w części północnej i centralnej gminy Brzesko, ukształtowanie terenu nie stwarza zasadniczych barier dla rozwoju funkcjonalnego. W obszarze Pogórza Wiśnickiego wyraźne i

znaczące ograniczenia występują na terenach stoków o nachyleniach powyżej 20% i występujących tu osuwiskach. Bariery, szczególnie komunikacyjne stwarza w obrębie Pogórza silnie rozwinięta sieć dolin. W dnach doliny Uswicy i większych dolin bocznych a także w obniżeniach Wysoczyzny Szczepanowskiej, zależnie od warunków hydrologicznych, mogą wystąpić znaczne ograniczenia funkcjonalne (poza rolnictwem lub gospodarką leśną).

2.2.4 Klimat

Miasto i gmina Brzesko położone są w obrębie dwóch dzielnic rolniczo - klimatycznych: XVI - Tarnowskiej (Kotlina Sandomierska), XIX - Podkarpackiej (Pogórze). Dzielnicą Tarnowską jest ciepła, średnia temperatura roczna: 7,5 - 8,0 C. Średnia suma roczna opadów 700 - 750 mm, czas zalegania pokrywy śnieżnej 60 - 75 dni. Okres wegetacyjny trwa ponad 220 dni. Dzielnicą Podkarpacką o podobnej temperaturze rocznej tj.: 7,5 - 7,80 C. Suma opadów przekracza 700 mm. Pokrywa śnieżna zalega 80 - 90 dni. Okres wegetacyjny trwa 210 - 220 dni. Przez większą część roku obszar gminy pozostaje pod wpływem powietrza polarno - morskiego i podzwrotnikowo - morskiego (wiatry zachodnie i południowo zachodnie). Warunki klimatyczne w skali lokalnej kształtowane są przez ukształtowanie terenu. Zasadnicze różnice topoklimatyczne występują między obrzeżami wyniesień i dolin (przy czym w obrębie Pogórza są one większe niż w obrębie Kotliny Sandomierskiej). W wąskich i głębokich dolinach części pogórskiej (dolina Uswicy i jej dopływów) występują często inwersje temperatury. Sięgają średnio 15 - 20 m ponad dna dolin. Zjawisko to jest przyczyną powstawania długotrwałych mrozowisk i zwiększania stopnia zanieczyszczenia słabo przewietrzanych odcinków dolin (tym większego, że dna tych dolin są wykorzystywane przez komunikację drogową). Część podgórska gminy charakteryzuje się również znacznym zróżnicowaniem usłonecznienia. Najwyższą ilość energii otrzymują tereny o ekspozycji południowej, południowo - zachodniej i południowo - wschodniej. Gorsze warunki panują na stromych, chłodnych stokach o ekspozycji północnej, północno-wschodniej i północno zachodniej. W obrębie Kotliny Sandomierskiej niekorzystny klimat lokalny panujący w obrębie terenów najniżej położonych, potęgowany jest przez dużą wilgotność względną powietrza z uwagi na

płytko występujące zwierciadło wody gruntowej.

2.2.5 Demografia

W rozwoju demograficznym Gminy Brzesko występuje charakterystyczny dla Polski trend polegający na okresowym „falowaniu” przyrostów lub ubytków liczby ludności, będących pochodną tzw. wyżów i niżów demograficznych. Zjawiska te mają istotny wpływ np. na planowanie potrzeb w usługach publicznych- oświacie i wychowaniu, opiece społecznej i ochronie zdrowia oraz wpływ na rynek pracy.

Dane demograficzne z 2013 r.

	Powiat	Gmina
Ludność	92781	36310
w tym kobiety	46817	18468
urodzenia żywe	957	369
Zgony	803	295
przyrost naturalny	154	74
saldo migracji ogółem	21	- 121
Ludność w wieku		
przedprodukcyjnym	19276	7106
Produkcyjnym	58539	23204
Poprodukcyjnym	14966	6000

Źródło: dane GUS 2014

2.2.6 Zasoby mieszkaniowe

Na zasoby mieszkaniowe Gminy Brzesko składa się z 10871 mieszkań o przeciętnej powierzchni użytkowej 84,1 m² w tym 6 825 budynków jednorodzinnych.

Porównując wskaźnik dotyczący średniej powierzchni mieszkania w przeliczeniu na jednego obywatela zauważa się, że wynik ten w gminie Brzesko, przegrywa ze wskaźnikiem dla powiatu a wygrywa ze wskaźnikiem dla województwa i Polski.

W przypadku własności mieszkań w gminie Brzesko można podzielić je na pięć grup:

- mieszkania w budownictwie indywidualnym
- mieszkania spółdzielcze
- mieszkania wspólnot mieszkaniowych
- mieszkania komunalne
- mieszkania socjalne

Na terenie Gminy Brzesko do większości należy mieszkalnictwo jednorodzinne (6 825).

Zasoby mieszkaniowe

	2012	2013
Mieszkania	10773	10871
Przeciętna pow. Użytkowa 1 mieszkania w m ²	83,6	84,1
Liczba wpłaconych dodatków mieszkaniowych	1845	1990
Zaległości w opłatach za mieszkanie w zasobach gminnych w tys. zł	-	148
Liczba lokali socjalnych	48	48

Źródło: dane GUS 2014

Mieszkania spółdzielcze komunalne w ilości 4046 szt. mieszkań zasilane z sieci ciepłowniczej MPEC nie zostały uwzględnione w obliczeniach w bazowej inwentaryzacji emisji BEI ze względu na brak możliwości uzyskania danych dotyczących zużycia ciepła.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. - wpisane w Dz. U. RP z dnia

03.04.2014 r. poz. 439 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31.03.2014 r. w sprawie wykazu instalacji innych niż wytwarzające energię elektryczną objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od 01.01.2013 r. wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji - na poz. 192 wraz z przyznaną liczbą uprawnień do emisji w latach 2013-2020 - jest objęte systemem monitorowania oraz raportowania w zakresie emisji gazów cieplarnianych (EU ETS), dlatego emisja z budynków zasilanych z MPEC nie została wliczona do emisji w PGN.

Pozostała ilość - 6825 szt. - gospodarstw indywidualnych uwzględnia swoim zakresem budownictwo jednorodzinne oraz budownictwo wielorodzinne prywatne - jest uwzględniona w obliczeniach w BEI.

2.2.7 Sytuacja gospodarcza

Mając na uwadze tak korzystne położenie, Brzesko jest ważnym ośrodkiem przemysłu w regionie.

W mieście znalazły swoje siedziby przedsiębiorstwa których produkty znane są na całym świecie. Do największych należy zaliczyć CAN-PACK SA - producenta puszek napojowych. Wielowiekowa tradycja produkcji piwa oraz jakość związane są z nazwą Okocim - obecnie spółką z udziałem kapitału zagranicznego Browarem Carlsberg Okocim S.A. Uznana renomę na rynkach krajowych i zagranicznych ma sprzęt produkowany przez Małopolską Wytwórnę Maszyn. Do liderów gospodarczych należy zaliczyć również ZETO SA (branża informatyczna) oraz firmy: MARK (stolarka okienna) i CHEMIPLAST (systemy ociepleń).

Działalność dwóch operatorów tj. Telekomunikacji Polskiej SA i Telefonów Brzeskich S.A. (obecnie należących do sieci TeleNet) pozwoliło na stworzenie nowoczesnej sieci usług telekomunikacyjnych. W Brzesku ma również swoją siedzibę firma transportowa Zasada Trans-Spedition.

Oprócz dużych i znaczących przedsiębiorstw rozwijają się również prywatne zakłady. W dużej mierze są to firmy rodzinne z wieloletnimi tradycjami. Rozwój przedsiębiorczości w gminie związany jest z powstaniem szerokiej gamy usług, handlu i gastronomii.

W Brzesku działają instytucje: Cech Rzemieślników oraz Małych i Średnich Przedsiębiorców, Stowarzyszenie Przedsiębiorców Brzeskich oraz Krakowska Kongregacja Kupiecka O/Brzesko zrzeszają blisko 600 rzemieślników, biznesmenów i kupców. Stowarzyszenia te uczestniczą nie tylko w życiu gospodarczym miasta, lecz również wspomagają działalność kulturalną i charytatywną.

Swoje usługi dla przedsiębiorców i mieszkańców oferują coraz liczniejsze oddziały znaczących banków, takich jak: PKO SA, PKO BP, Bank Przemysłowo-Handlowy PBK SA, Bank Spółdzielczy, Krakowski Bank Spółdzielczy – Filia Brzesko oraz SKOK. Elementem otoczenia przedsiębiorczości jest również system edukacyjny. Zasób instytucji szkoleniowych i oświatowych w dużej mierze rozstrzyga o stopniu rozwoju przedsiębiorczości i atrakcyjności regionu dla inwestorów.

Burmistrz Brzeska Pan Grzegorz Wawryka zapowiedział uruchomienie w najbliższych latach strefy aktywności gospodarczej w Buczu. Zainteresowanie terenami inwestycyjnymi jest duże, także wśród lokalnych przedsiębiorców. W Buczu znajduje się kompleks należących do gminy działek o powierzchni blisko 40 hektarów, utworzenie tam strefy aktywności gospodarczej pozwoli na utworzenie nowych miejsc pracy. Prace planistyczne zostały już rozpoczęte i przebiegają dwutorowo. Zlecono wykonanie karty informacyjnej zadania, która będzie podstawą do złożenia wniosku o wydanie decyzji środowiskowej. Po jej uzyskaniu gmina będzie zabiegać o wydanie decyzji o warunkach zabudowy, która będzie stanowić podstawę dla wyceny gruntu.

Niezależne od powyższych działań, rozpoczęto też procedurę punktowej zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla terenu przyszłej strefy aktywności gospodarczej. Po uchwaleniu studium, rozpoczną się prace związane z uchwaleniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przeprowadzono również rozmowy z Krakowskim Parkiem Technologicznym, który zapewnił, że jest gotowy udzielić pomocy przy tworzeniu specjalnej strefy ekonomicznej na nowych terenach inwestycyjnych w Buczu. Prace te jednak na chwilę obecną zostały wstrzymane.

Planowana strefa aktywności gospodarczej znajduje się blisko otworzonej niedawno obwodnicy Mokrzyšk, aby jednak do niej dojechać brakuje około pół kilometra drogi. Połączenie strefy z przedmiotową drogą miało nastąpić w czasie drugiego etapu jej budowy w kierunku obwodnicy Szczurowej.

Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON 2013 r.

	Powiat	Gmina
podmioty gospodarki narodowej ogółem	6231	2851
w tym w sektorze rolniczym	306	57
Przemysłowym	591	263
Budowlanym	1480	545
podmioty gospodarki narodowej na 10 tys. Ludności	672	785
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. Ludności	538	605

Źródło: dane GUS 2014

Dochody budżetu Gminy wg działów

	2010	2012	2013
	w %		
Dochody ogółem	100	100	100
Transport i łączność	3,9	0,8	0,2
Gospodarka mieszkaniowa	4,5	3,2	4,6
Administracja publiczna	0,6	0,7	0,6
Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	0,2	0	0
Różne rozliczenia	28,1	29,6	28,9
Oświata i wychowanie	2,1	2,7	3,3
Pomoc społeczna i pozostałe zadania w zakresie polityki społecznej	11,7	11,7	10,5
Edukacyjna polityka wychowawcza	0,3	0,2	0,2

Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	0,8	0,5	2,1
Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	7,4	1,4	0,5
Kultura fizyczna	0,9	1,2	1,6
Dochody od osób prawnych i od osób fizycznych	39,2	47,9	45,9
Rolnictwo i łowiectwo	0,1	0,2	1,6
Pozostałe	0,2	0	0

Źródło: dane GUS 2014

2.2.8 Infrastruktura komunikacyjna

Niewątpliwym atutem Gminy Brzesko jest połączenie komunikacyjne z resztą kraju. Przez Gminę Brzesko przebiega międzynarodowa droga nr 4 (E40) Zgorzelec-Medyka oraz ważne szlaki krajowe – droga nr 75 Brzesko- Nowy Sącz-Krynica oraz droga nr 768 Brzesko –Szczurowa- Kielce. Brzesko jest punktem tranzytowym ze wschodu na zachód i południe Polski. W 2012 r. oddano do użytku 56,8 km długości odcinka Szarów-Bochnia- Brzesko- Tarnów Północ.

Autostrada przebiega przez obszar gminy. Obecność autostrady usprawniła komunikację Gminy nie tylko w kierunku wschód – zachód, ale również na północ Polski. Oprócz zjazdu do Brzeska w kierunku południowym, jednocześnie zbudowano północne połączenia autostrady z drogą nr 768 do Warszawy.

Przez teren Gminy przebiegają następujące rodzaje dróg:

- drogi krajowe,
- drogi wojewódzkie,
- drogi powiatowe,
- drogi gminne.

15 października 2015 r. został oddany do użytku północny zjazd z autostrady, który stanowi jednocześnie obwodnicę Mokrzyisk. Budowa współfinansowana była przez Unię Europejską w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 – 2013 „Fundusze europejskie dla Małopolski”. Był to pierwszy etap modernizacji drogi wojewódzkiej nr 768 Brzesko – Koszyce. Wartość inwestycji

wyniosła 39,6 miliona złotych, z czego 31,5 miliona to dofinansowanie z UE. Wykonawcą obwodnicy, systemem „zaprojektuj i wybuduj” była firma Skanska S.A. Budowa drogi pozwoliła na uzyskanie bezpośredniego dojazdu do autostrady A4 z terenów po jej północnej stronie oraz wyeliminowanie ruchu tranzytowego z Mokrzysk. Dzięki obwodnicy będzie również ułatwiony dojazd do terenów inwestycyjnych w Buczu, które są własnością gminy Brzesko. Ta inwestycja to nie tylko ponad 4 kilometrowa obwodnica Mokrzysk, ale też drogi serwisowe, estakada nad rzeką Uszewką, wiadukt nad drogą gminną, chodniki i ronda.

Poniżej zdjęcie z otwarcia obwodnicy:



Źródło: www.brzesko.pl

Najbliższy Brzeska międzynarodowy port lotniczy znajduje się w Krakowie-Balicach. Powiat brzeski posiada korzystną lokalizację w odległości ok. 50km od tego portu, a dzięki oddaniu do użytkowania południowej obwodnicy Krakowa jest on dostępny samochodem z Brzeska w ciągu kilkunastu minut.

Na podstawie danych dot. generalnego pomiaru ruchu opublikowanego przez Generalną Dyрекcję Dróg i Autostrad, określającą natężenie ruchu drogowego w Brzesku mierzone w dniach 06.11.2012 i 07.11.2012 ul. Szczepanowska wyniosło 3 216

poj/dobę. Więcej informacji dot. rodzajów pojazdów oraz obliczeń ich emisji znajduje się w V rozdziale poświęconym inwentaryzacji emisji transportu.

2.2.9 Gospodarka Odpadami

Odpady komunalne wytwarzane w Gminie Brzesko pochodzą z czterech źródeł. Są to:

- a) gospodarstwa domowe,
- b) instytucje publiczne oraz podmioty gospodarcze działające na terenie gminy,
- c) oczyszczalnie ścieków,
- d) punkty skupu surowców wtórnych.

Na terenach wiejskich, masa i struktura odpadów komunalnych wytwarzanych, różni się zasadniczo od masy i struktury odpadów powstałych w miastach. Poniższa tabela prezentuje to zróżnicowanie:

Lp.	Skład morfologiczny	Jednostkowy wskaźnik nagromadzenia (kg/M/rok)	
		miasto	wieś
1.	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego (odpady kuchenne, odpady zielone)	80,90	21,30
2.	Papier i tektura (opakowaniowe i nieopakowaniowe)	27,00	12,40
3.	Tworzywa sztuczne (opakowaniowe i nieopakowaniowe)	21,30	14,10
4.	Materiały tekstylne	7,10	3,35
5.	Szkło (opakowaniowe i nieopakowaniowe)	13,80	14,90
6.	Metale (opakowania i inne)	10,60	4,25
7.	Odpady mineralne	7,00	10,95
8.	Drobna frakcja popiołowa	22,30	36,95
9.	Odpady z obiektów infrastruktury	110,00	45,00
10.	Odpady z czyszczenia ulic i placów	10,00	0,00
11.	Odpady niebezpieczne znajdujące się w strumieniu odpadów komunalnych	2,00	2,00
12.	odpady wielkogabarytowe	15,00	15,00
13.	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40,00	40,00
	RAZEM	367,00	223,00

Źródło: Urząd Miejski w Brzesku

Zgodnie z dokumentem „Plan gospodarki odpadami w gminie Brzesko” ponad 80% odpadów komunalnych jest wytwarzanych w gospodarstwie domowym. Około 67%

odpadów może być zagospodarowanych z pożytkiem przez bezpośrednich wytwórców oraz przez recyklerów. Prawie ¼ odpadów komunalnych może zostać poddana kompostowaniu (grupa I odpadów). Ponad 40 % odpadów to surowce wtórne (grupy II, III i IV). Około 1 % odpadów stanowią odpady niebezpieczne podlegające szczególnemu procesowi unieszkodliwiania. Nieco ponad 32 % odpadów komunalnych to balast, który może być bezpośrednio skierowany na wysypisko.

2.2.10 Gazyfikacja

Wszystkie sołectwa posiadają gazociąg. Tylko niewielki odsetek gospodarstw domowych używa gazu butlowego. Poniżej przedstawienie struktury użytkowania gazu w Gminie:

- sieciowa: m. BRZESKO – około 100,0% gospodarstw domowych
- sieciowa: wieś – 97,5%
- butlowa: wieś – 2,5%

2.2.11 Sektor usługowo-wytwórczy i inwestycyjny

Największe Zakłady Przemysłowe na terenie gminy Brzesko mające wpływ na „niską emisję”:

- „Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.” w Brzesku ul. W. Zydronia 11;
- „Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o. o”. ul. Przemysłowa ul. Słowackiego 1;
- „Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Brzesku Sp. z o.o” ul. Solskiego 13”;
- „Carlsberg Supply Company Polska S.A” - Browar Okocim w Brzesku ul. Browarna 14;
- „Can – Pack S.A” ul. Starowiejska 28, Brzesko;
- „ZPHU „Betoniarnia” – Jerzy Mikołajek, ul. Szczepanowska 32, Brzesko;
- „Trans – Lis – Bet” Betoniarnia Mokrzyska ul. Kościelna 1 Mokrzyska;
- „Zasada Trans Spedition” ul Szczepanowska 3 Brzesko;
- „Małopolska Wytwórnia Maszyn Brzesko Sp. z o.o.” ul. Szczepanowska 21
- „Gospodarstwo rolno – ogrodnicze” Krzysztof Nakielny Poręba Spytkowska

2.2.12 Odnawialne Źródła Energii

Na terenie Miasta i Gminy Brzesko wykorzystywane są odnawialne źródła energii tj. **wody geotermalne, energia słoneczna** – ogrzewanie wody dla budynku basenu Brzeskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji oraz wybudowana **farma fotowoltaiczna** we wsi Jadowniki.

a) Wody geotermalne

Pod Brzeskiem istnieją dostateczne ilości zasobów energii geotermalnej, które stwarzają szansę na całkowite uniezależnienie się od źródeł zewnętrznych, z wyjątkiem energii elektrycznej. Dublet geotermalny mogą stanowić otwory Brzesko-1 i Brzesko-2 znajdujące się w bliskiej odległości. Zastosowanie dwóch otworów wynika ze stopnia mineralizacji wód termalnych. W pokładach doggeru znajdują się solanki. Wód tych nie można wprowadzać do środowiska naturalnego. Po oddaniu ciepła w wymienniku muszą być wtłoczone z powrotem w głąb ziemi.

Otworem Brzesko-1 do głębokości 2.224,2 m przewiercono utwory czwartorzędowe, miocenu, kredy (senon, turon, cenoman), jury górnej (raurak, oksford) i środkowej, triasu dolnego i karbonu dolnego. Istnieją więc możliwości wykorzystania tym dubletem wód geotermalnych ze zbiorników: miocenu, cenomanu, oksfordu, doggeru, triasu dolnego i karbonu dolnego. Oba otwory znajdują się w pobliżu centrum miasta i rozprowadzenie energii z tego dubletu do potencjalnych odbiorców mogłoby się odbywać za pomocą istniejącej sieci na bieżąco rozbudowywanej. Zakład geotermalny mógłby wyprodukować corocznie energię, która obecnie jest uzyskiwana z 10.000 Mg węgla.

Poniższa tabela przedstawia efekt ekologiczny przy zastąpieniu ciepłowni węglowej ciepłownią geotermalną:

Lp.	Rodzaj emisji	Masa substancji (Mg)
1.	emisja CO ₂	22.986,7
2.	emisja CO	32,9
3.	emisja SO ₂	107,2
4.	emisja NO _x	47,5
5.	emisja metanu	0,3

6.	emisja pyłów	122,0
7.	emisja popiołu	488,0
	razem ograniczenie emisji szkodliwej dla środowiska	23.784,6

Źródło: „Opracowanie wstępne możliwości pozyskiwania energii dla miasta Brzeska ze zlokalizowanych na tym terenie wód geotermalnych” – Ryszard H. Kozłowski; POLGEOTERMIA Sp. z o.o. z udziałem PAN; Kraków wrzesień 2003 r.

Oprócz podanego wyżej przykładu wykorzystania wód geotermalnych średnio i wysokotemperaturowych w Gminie Brzesko istnieją duże możliwości rozwoju geoenergetyki niskotemperaturowej. W rejonie Sufczyzna (10 km od Brzeska) stwierdzono zjawisko 40 samowypływu wód z utworów miocenu. Większość stref wodonośnych miocenu charakteryzuje się stosunkowo niskimi temperaturami (do 250 stopni C). Temperatury te są jednak interesujące z punktu widzenia zastosowania wód jako źródeł energii w systemach pomp ciepła lub bezpośrednio w ogrodnictwie. Każdorazowo jednak o możliwości wykorzystania energii geotermalnej decyduje potencjalny odbiorca, oceniający indywidualnie ekonomiczną efektywność przedsięwzięcia.

b) Brzeski Ośrodek Sportu i Rekreacji przy ul. Wiejskiej 12 w Brzesku

Kolektory słoneczne zostały zamontowane na budynku Brzeskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji o powierzchni 255,6 m². Całkowity koszt realizacji projektu wyniósł 548 700,00 zł a uzyskane dofinansowane 444 600,00 zł. Łącznie zamontowano 120 sztuk paneli kolektorów słonecznych o mocy 0,204 MW. W ciągu jednego roku kalendarzowego oszczędność energii wynosi 119,9 MWh.

c) Farma fotowoltaiczna we wsi Jadowniki

Przedsiębiorstwo Centrum Motoryzacji Czyżycki w ramach poprzedniej perspektywy finansowej 2007-2013 zrealizowało projekt budowy farmy fotowoltaicznej we wsi Jadowniki. Wartość projektu wynosi ok. 7 000 000,00 mln zł, a przyznane dofinansowanie ponad 4 000 000,00 mln zł.

Moc instalacji wynosi 1 MW. Będzie to pierwsza w Polsce instalacja PV na skalę przemysłową, wykonana na trakcerach. W Jadownikach zostały zastosowane trakcery horyzontalne, podążających za słońcem w osi wschód-zachód. Jak do tej pory w przypadku farm fotowoltaicznych zdecydowanie przeważało wykorzystanie

konstrukcji statycznych, podczas gdy konstrukcje ruchome – na pojedynczej lub podwójnej osi obrotu – były stosowane sporadycznie.

Konstrukcje na tzw. trakcerach, umożliwiające podążanie płaszczyzny paneli fotowoltaicznych za ruchem Słońca, dadzą większe uzyski energii. Instalacja w Jadownikach wyprodukuje rocznie około 1270 MWh energii elektrycznej, czyli tyle ile zużywa 500 średniej wielkości gospodarstw domowych. Pod budowę został przeznaczony teren o powierzchni około 2,7 ha. Dzięki tej inwestycji uniknie się wyemitowania rocznie ponad 420 ton dwutlenku węgla do atmosfery (21 ciężarówek o ładowności 20 ton). Jak ważna jest walka z zanieczyszczeniem powietrza w Małopolsce, wie każdy mieszkaniec Krakowa. Do maksymalizacji efektu produkcji energii przyczyni się oprócz trackerów zastosowanie wydajnych, monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych, oraz systemu z inwerterami centralnymi o wysokiej sprawności. Farma została wyposażona w monitoring pojedynczych zgrupowań paneli PV. Pozwoli to na porównywanie produkcji poszczególnych zgrupowań paneli i szybkie usunięcie ewentualnych awarii. Jest też system scada, dzięki któremu trackery mogą być sterowane przez Internet. Monitoring online danych z liczników energii elektrycznej pozwala na bieżącą kontrolę parametrów prądu i wartości produkcji instalacji.

2.2.13 Budynki użyteczności publicznej

Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są przez dostarczanie ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej (MPEC) oraz przez kotły gazowe.

2.2.14 Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o.

Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o.o. w Brzesku przy ul. Okocimskiej 5 przeprowadził w 2014 r. szereg inwestycji związanych z ograniczeniem emisji powierzchniowej na terenie Gminy Brzesko:

- a) podłączenie lokali mieszkaniowych przy ul. Ogrodowej 4/25 do instalacji c.o.
- b) podłączenie lokali mieszkaniowych przy ul. Okocimskiej 1/4 do instalacji gazowej 23,3 kW
- c) wymiana uszkodzonego kotła gazowego w budynku przy ul. Mickiewicza 33

w Brzesku o mocy 34,6 kW

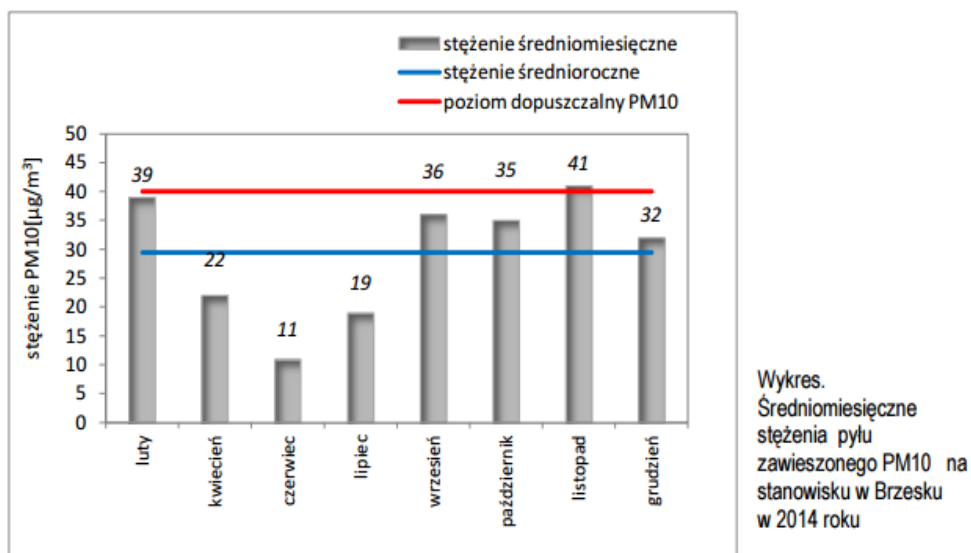
- d) termomodernizacja pełna budynków MZGM: Browarna 2, Browarna 3, Browarna 10, Kościuszki 67, Kościuszki 69 a, Pl. Zwycięstwa 4

2.2.15 Stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza

Na obszarze powiatu brzeskiego funkcjonowała w 2014r. mobilna stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza, zlokalizowana w Brzesku, przy ul. Wiejskiej. Na stacji prowadzone były okresowe 24-godzinne pomiary pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartości benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Badania prowadzone na stacji w Brzesku w 2014 roku wykazały, że:

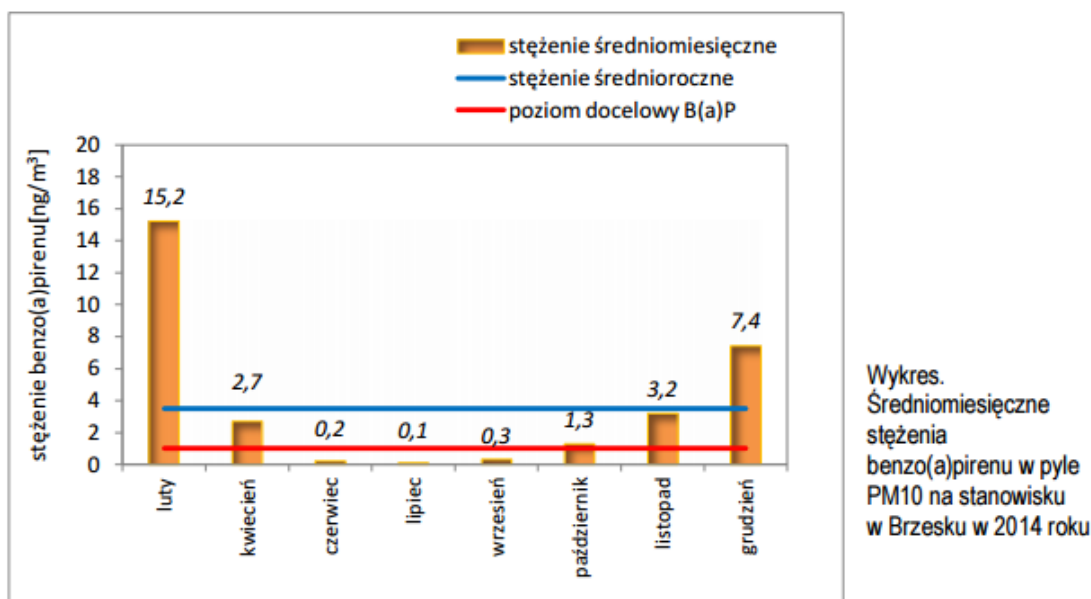
- stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosiło **29,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tj. 73,5% Da**. Stężenie 24-godzinne przekroczyło poziom dopuszczalny **12** razy w okresie prowadzenia pomiarów, który objął **32%** dni w roku. Pomiary prowadzono okresowo w następujących miesiącach: luty, kwiecień, czerwiec, lipiec, wrzesień, październik, listopad i grudzień. Najniższe wartości stężeń notowano w czerwcu i lipcu, a najwyższe w lutym, wrześniu i listopadzie.



Źródło: Informacja o stanie środowiska w powiecie brzeskim w 2014 r.

- stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym wynosiło **3,5 ng/m^3** przy wartości dopuszczalnej 1,0 ng/m^3 . Pomiary były prowadzone przez **30%** dni w roku. Najwyższe stężenia notowano w miesiącach: luty, grudzień i listopad a najniższe

w czerwcu. Zawartość benzo(a)pirenu oznaczano w próbkach pyłu PM₁₀ pobieranych wagowo.



Źródło: Informacja o stanie środowiska w powiecie brzeskim w 2014 r.

2.3 Obszary problemowe

2.3.1 Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu

Przyczyny naturalne:

Ukształtowanie terenu

Małopolska należy do województw posiadających specyficzne ukształtowanie terenu, charakteryzuje się największym zróżnicowaniem fizjograficznym w naszym kraju. Wiąże się to z bardzo dużą rozpiętością wysokości terenu, od ok. 130 do 2 499 m n.p.m. (Rysy). Ponad 30% powierzchni województwa to tereny górskie położone powyżej 500 m n.p.m., a jedynie 9% to tereny nizinne. Rzeźba terenu szczególnie wpływa na warunki przewietrzania obszaru, gdyż takie zróżnicowanie wysokości utrudnia swobodny przepływ mas powietrza zwłaszcza w kotlinkach i dolinach górskich, gdzie na dodatek zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa większości południowej części województwa. Południowa część województwa z Krakowem włącznie położona jest w kotlinie rzeki Wisły, co wpływa w znacznym stopniu jej klimat.

Klimat

Klimat województwa małopolskiego w głównej mierze kształtowany jest przez napływające z zachodu masy powietrza polarno-morskiego oraz napływające z obszarów Azji i Europy Wschodniej masy powietrza polarno-kontynentalnego. Znaczne zróżnicowanie powierzchni terenu województwa silnie wpływa na zmienne warunki klimatyczne różnych obszarów województwa, począwszy od bieguna ciepła znajdującego się w Tarnowie poprzez ostre warunki klimatyczne panujące w obszarze wysokich masywów górskich. Zmienność ta wpływa znacznie na jakość powietrza w każdym z tych obszarów. Dodatkowym niekorzystnym czynnikiem jest prędkość wiatrów, która nie sprzyja przewietrzaniu obszarów w Małopolsce.

Cechą charakterystyczną warunków klimatycznych województwa jest oddziaływanie krakowskiej miejskiej wyspy ciepła. Jej wpływ przejawia się podwyższeniem średniej temperatury rocznej o 1,2 °C oraz przedłużeniem termicznych pór roku w stosunku do Wyżyny Małopolskiej i Pogórza Karpackiego. Analizy porównawcze dla Krakowa i obszarów peryferyjnych jednoznacznie wskazują, że w 92% dni w roku centrum miasta jest cieplejsze, a w pojedynczych przypadkach różnica temperatur osiąga nawet 5-7°C. Wysokość warstwy ciepłego powietrza sięga 200 m n.p.m. Dodatkowo w Krakowie często, zwłaszcza nocą, występują inwersje temperatury powietrza, polegające na tym, że w dolinie gromadzi się chłodne powietrze, które jest „przykrywane” przez warstwę powietrza cieplejszego, zalegającą w wyższych partiach. To powoduje, że zanieczyszczenia emitowane blisko powierzchni ziemi (np. przez samochody czy piece węglowe), nie są odprowadzane poza miasto w naturalny sposób. W takiej sytuacji ich stężenia szybko przekraczają dozwolone normy i może powstać smog.

Inwersja temperatury

Podczas inwersji przede wszystkim bardzo niskie temperatury panują w zagłębieniach terenu (kotliny, doliny, kotły górskie), gdzie ciężkie, zimne powietrze spływa z wyższych wysokości, osiada i gromadzi się. Wtedy w zagłębieniach terenu może być zimniej niż na wyżej zlokalizowanym grzbiecie górskim. Natomiast w ciągu dnia w kotlinach przeważnie znacznie się ociepla. Warunki te powodują

kumulowanie się zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł zlokalizowanych w kotlinach, dolinach i nieckach, w dolnej warstwie przyziemnej i podwyższenie stężeń zanieczyszczeń.

Opady

Wielkość opadów ma wpływ na stan jakości powietrza poprzez wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery. Roczne wieloletnie sumy opadów wynoszą od 550 mm na Wyżynie Małopolskiej do 1 200-1 400 mm w Karpatach.

Emisja naturalna

Poza warunkami klimatycznymi i topograficznymi należy również uwzględnić źródła emisji naturalnej, która stanowi stały element powietrza. Do pyłów pochodzenia naturalnego zaliczono: pyły pochodzące z erozji powierzchni ziemi, aerozole morskie zawierające sól morską, cząstki biologiczne pierwotne (pyłki roślinne, grzyby, wirusy, bakterie), pyły powstające wskutek pożarów lasów i spalania biomasy, pyły powstające wskutek naturalnych zjawisk przyrodniczych jak erupcje wulkanów.

Oddziaływanie spoza województwa

Na stan powietrza w województwie małopolskim ma również wpływ przepływ zanieczyszczeń z innych regionów kraju oraz transgraniczny ruch zanieczyszczeń spoza Polski tj. województwo śląskie, podkarpackie, opolskie, świętokrzyskie, a także części województwa mazowieckiego, lubelskiego i łódzkiego. Spoza województwa małopolskiego uwzględniono również źródła zlokalizowane na terenie Słowacji i części Czech. Największa emisja zarówno pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jak i dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pochodzi z województwa śląskiego, które jest regionem silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym.

Źródła emisji z obszaru Małopolski

Inwentaryzacja emisji

W 2011 r. z obszaru Małopolski do powietrza wyemitowane zostało 31,9 tys. Mg pyłu PM₁₀, w tym 28,2 tys. Mg pyłu PM_{2,5}. Emisja dwutlenku azotu wyniosła 43,1 tys. Mg, natomiast benzo(a)pirenu 10,7 Mg. Największa wielkość emisji pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} pochodzi ze źródeł powierzchniowych, głównie z sektora komunalno-bytowego.

Największe znaczenie przy emisji dwutlenku azotu mają źródła przemysłowe oraz źródła liniowe. Benzo(a)piren ze względu na specyfikę powstawania występuje głównie ze źródeł powierzchniowych (95%) oraz źródeł punktowych (5%).

Informacja o wielkości i strukturze emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń w Małopolsce uwidacznia duży potencjał redukcji emisji jaki jest możliwy do osiągnięcia w sektorze mieszkalnictwa. Działania ograniczające emisję pyłów przyczyniają się również do redukcji emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń oraz do poprawy efektywności energetycznej. Informacja ta może być szczególnie cenna w przypadku ubiegania się o środki ze źródeł europejskich i krajowych, które wymagają określenia efektu ekologicznego inwestycji w postaci ograniczenia emisji CO₂.

2.3.2 Budownictwo gospodarstw indywidualnych w gminie Brzesko

W dniach 14.08.2015 – 25.09.2015 r. Gmina Brzesko przyjmowała ankiety od mieszkańców gospodarstw indywidualnych dot. opracowania Planu Gospodarni Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko.

Ankieta została podzielona na 2 grupy pytań:

- pytania ogólne dotyczące rodzaju budynku, ocieplonych ścian, okien, rodzaju paliwa służącego do ogrzewania c.o. i c.w.u. itp.
- pytania dot. możliwości wymiany źródła ciepła oraz instalacji technologii odnawialnych źródeł energii

Ankietyzacja mieszkańców została poprzedzona spotkaniami z mieszkańcami gminy Brzesko, na których omówiono zakres, działanie, dofinansowanie ww. technologii.

Poniżej liczba gospodarstw prywatnych znajdujących się na obszarze administracyjnym gminy Brzesko:

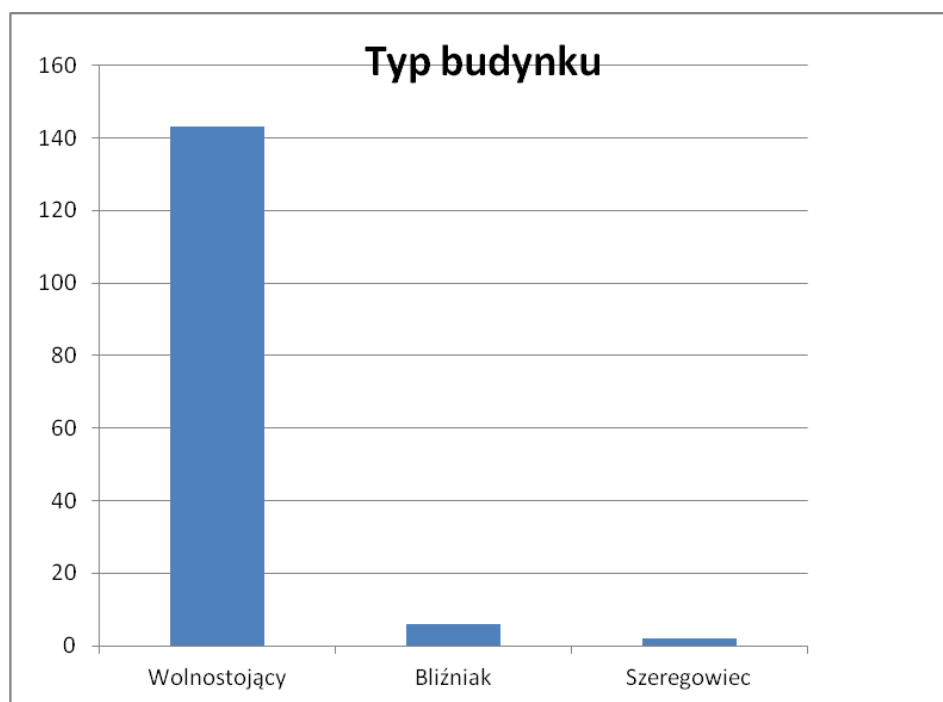
Lp.	nazwa miejscowości	całościowo liczba gospodarstw prywatnych
1.	Brzesko	2 223
2.	Bucze	313

3.	Jadowniki	1 167
4.	Jasień	771
5.	Mokrzyska	742
6.	Okocim	502
7.	Poręba Spytkowska	528
8.	Sterkowiec	225
9.	Szczepanów	234
10.	Wokowice	120
	OGÓŁEM	6 825,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM w Brzesku

INFORMACJE O BUDYNKACH GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY BRZESKO

Wykres nr 1: Typ budynku



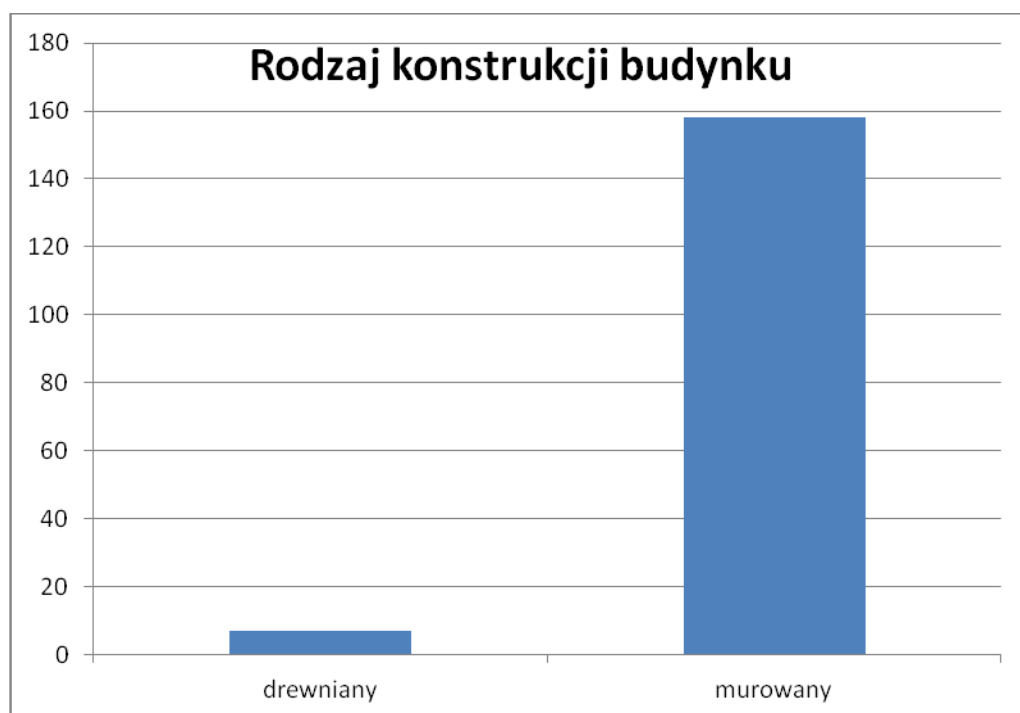
Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 86,14% ankietowanych mieszka w domu wolnostojącym
- 3,6% ankietowanych mieszka w bliźniaku
- 1,2% ankietowanych mieszka w szeregowcu
- 9,06% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że najczęstszym typem budynku zamieszkałym przez mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko są domy wolnostojące (86,14% ankietowanych).

Wykres nr 2: Rodzaj konstrukcji budynku



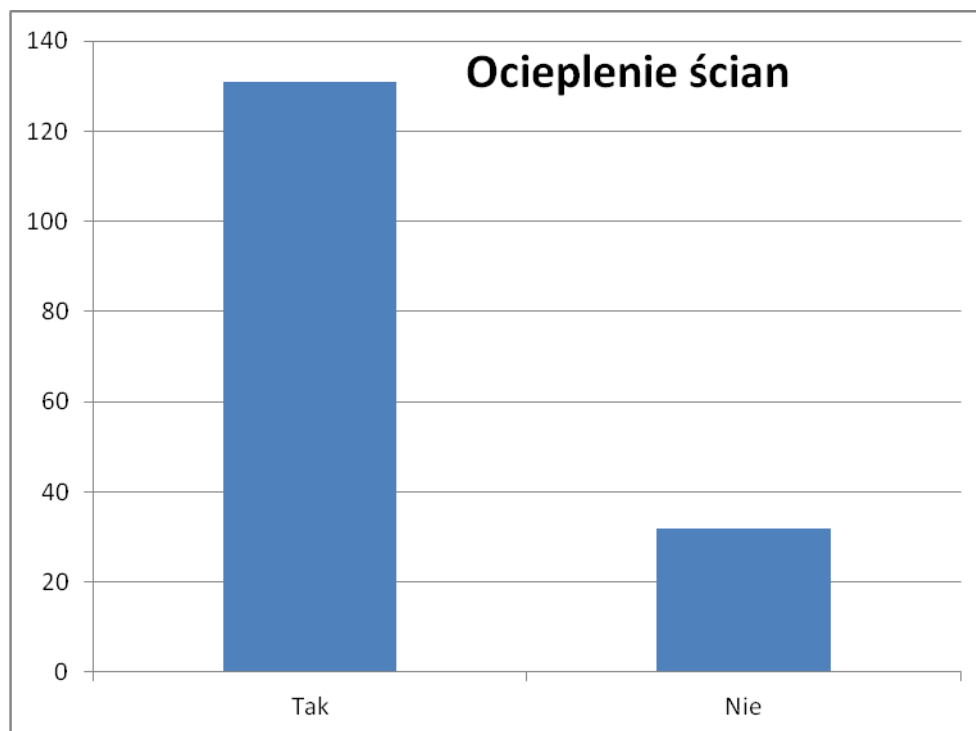
Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 4,2% ankietowanych mieszka w budynku drewnianym
- 95,18% ankietowanych mieszka w budynku murowanym
- 0,62% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że najczęstszym typem budynku zamieszkałym przez mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko są budynki murowane (95,18% ankietowanych).

Wykres nr 3: Ocieplenie ścian



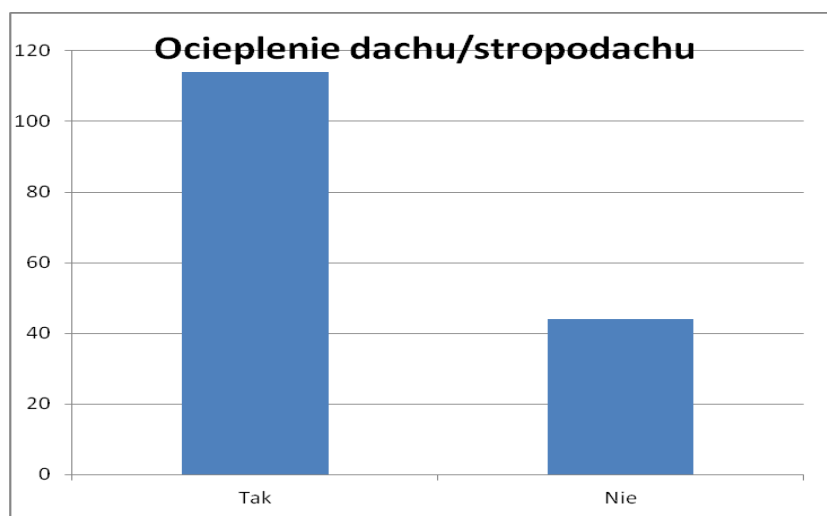
Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 78,92% ankietowanych mieszka w budynku z ocieplonymi ścianami
- 19,28% ankietowanych mieszka w budynku z nieocieplonymi ścianami
- 1,8% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko mieszka w budynkach z ocieplonymi ścianami (78,92%).

Wykres nr 4: Ocieplenie dachu/stropodachu



Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 68,67% ankietowanych mieszka w budynku z ocieplonym dachem/stropodachem
- 26,53% ankietowanych mieszka w budynku z nieocieplonym dachem/stropodachem
- 4,8% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko mieszka w budynkach z ocieplonym dachem/stropodachem (68,67%).

Wykres nr 5: Rodzaj okien

Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 17,79% ankietowanych mieszka w budynku z drewnianymi oknami
- 78,01% ankietowanych mieszka w budynku oknami typu PCV
- 4,2% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko mieszka w budynkach z oknami typu PCV (78,01%).

Wykres nr 6: Rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u.

Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

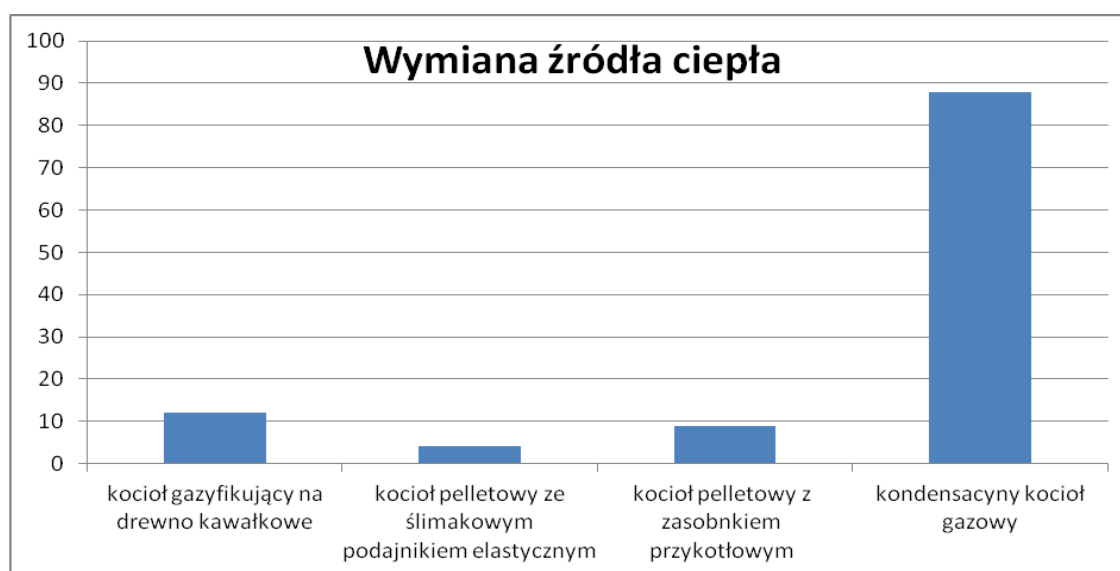
Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku za główny rodzaj paliwa stosowanego do c.o. i c.w.u. stosuje:

- 65,66% węgiel
- 1,81% ekogroszek
- 0,6% miał
- 0,6% koks
- 1,2% energie elektryczną
- 19,28% gaz sieciowy/gaz ziemny
- 6,63% drewno
- 4,22% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko zużywa jako główne paliwo stosowane do c.o. i c.w.u. węgiel (65,66%). Drugim równie powszechnym źródłem c.o. i c.w.u., jest gaz.

**INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAINTERESOWANIA WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA I
INSTALACJĄ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA GOSPODARSTW
INDYWIDUALNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY BRZESKO**

Wykres nr 1: Wymiana źródła ciepła

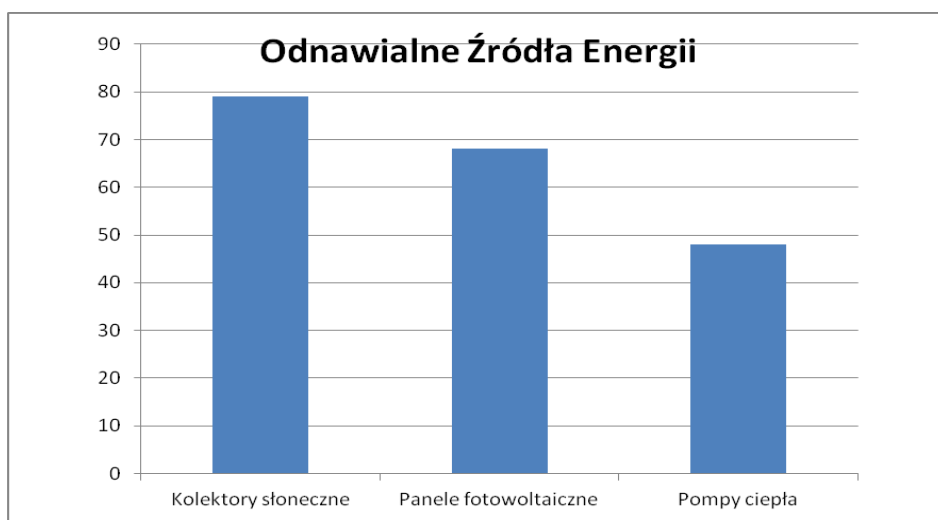


Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 7,23% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła gazyfikującego na drewno kawałkowe
- 2,41% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kotła pelletowego ze ślimakowym podajnikiem elastycznym
- 5,42% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem pelletowego z zasobnikiem trzykotłowym
- 53,01% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kondensacyjnych kotłów gazowych
- 46,99% wszystkich ankietowanych nie jest zainteresowana wymianą źródła ciepła lecz zakupem i montażem odnawialnych źródeł energii

Wykres nr 2: Odnawialne Źródła Energii



Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 47,59% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem kolektorów słonecznych
- 40,96% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem paneli fotowoltaicznych
- 28,92% ankietowanych zainteresowanych jest zakupem i montażem pomp ciepła

Zdecydowana większość ankietowanych jest zainteresowana montażem co najmniej dwóch odnawialnych źródeł energii jednocześnie.

Powyższa analiza wykazała, że zainteresowanie wśród ankietowanych mieszkańców gminy Brzesko, przy wsparciu od 50 do 75 % dofinansowania, jest duże. Najpopularniejszym źródłem ciepła wskazywanym przez ankietowanych stanowią kondensacyjne kotłownie gazowe.

Odnawialne źródła ciepła, tradycyjnie wśród małopolskich gmin cieszą się dużym zainteresowaniem. Najpopularniejsze są kolektory słoneczne, aczkolwiek panele fotowoltaiczne i pompy ciepła niewiele im ustępują.

2.3.3 Transport

Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Brzesku obsługuje 6 linii autobusowych o łącznej liczbie 14 pojazdów na obszarze gminy.

Linia-Trasa:

Linia nr 3: Brzesko-Poręba Spytkowska- Brzesko

Linia nr 5: Brzesko- Wokowice-Brzesko

Linia nr 7: Brzesko- Bucze-Brzesko

Linia nr 8: Jasień- Sterkowiec-Brzesko

Linia nr 9: Brzesko- Okocim-Brzesko

Linia nr 10: Brzesko-Jadowniki- Brzesko

Tabor autobusowy stanowią:

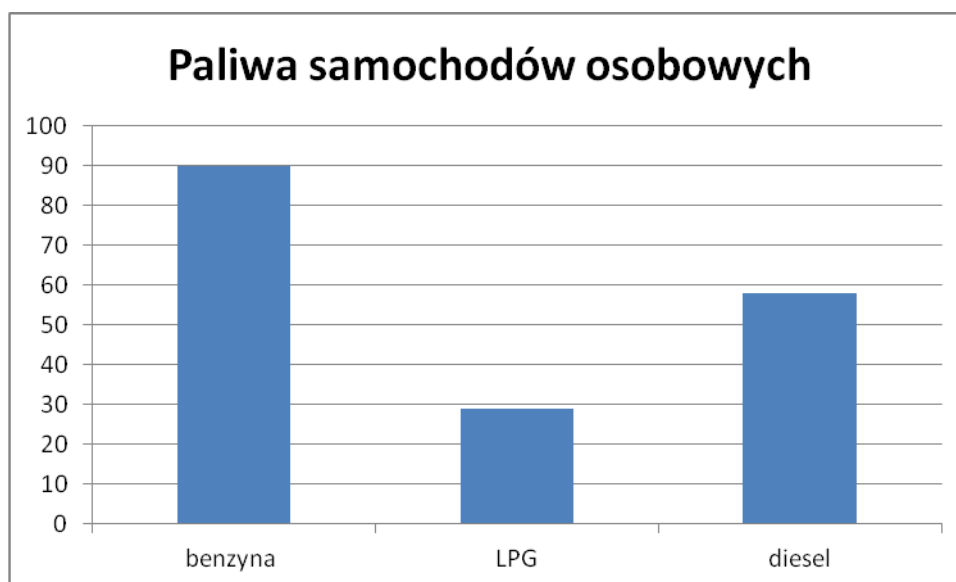
Autosan – 5 sztuki

Mercedes – 7 sztuk w tym jeden bus

Mann- 2 sztuki

Wyniki ankiet mieszkańców gminy Brzesko:

Wykres nr 1: Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody osobowe



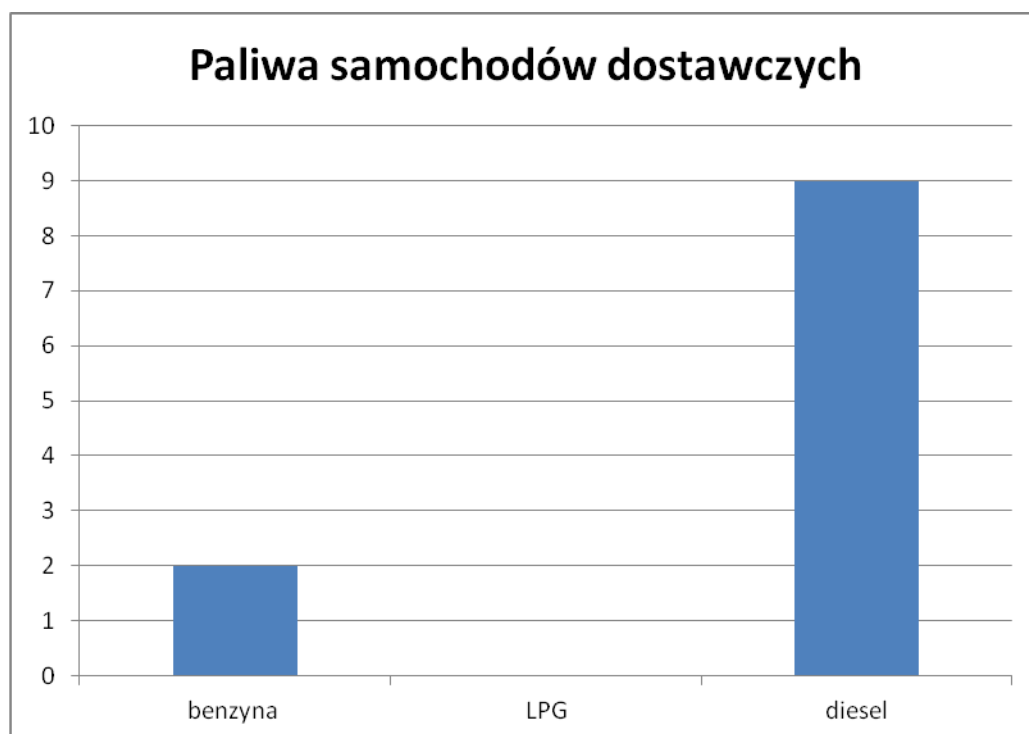
Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 54,22% ankietowanych jeździ samochodami osobowymi zużywającymi benzynę
- 17,50% ankietowanych jeździ samochodami osobowymi zużywającymi gaz (LPG)
- 34,94% ankietowanych jeździ samochodami osobowymi zużywającymi ropę (diesel)

Powyższa analiza wykazała, że większa część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko jeździ samochodami osobowymi zużywającymi benzynę (50,85%).

Wykres nr 2: Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody dostawcze



Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 18,18% ankietowanych jeździ samochodami dostawczymi zużywającymi benzynę
- 81,82% ankietowanych jeździ samochodami dostawczymi zużywającymi ropę (diesel)

Powyższa analiza wykazała, że zdecydowana część ankietowanych mieszkańców Miasta i Gminy Brzesko jeździ samochodami dostawczymi zużywającymi ropę (81,82%).

Wykres nr 3: Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody ciężarowe

Źródło: Opracowanie własne na bazie ankietyzacji

Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku, ankietowani mieszkańcy jeżdżą samochodami ciężarowymi zużywającymi ropę (diesel).

Powyższa analiza wykazała, że jedynym paliwem zużywanym przez ankietowanych kierowców samochodów ciężarowych Miasta i Gminy Brzesko jest olej napędowy.

Z informacji uzyskanych od Starostwa Powiatowego w Brzesku dot. miasta i gminy, na dzień 31.12.2014 r. było zarejestrowanych:

- 1606 motocykli
- 1636 motorowerów
- 677 ciągników rolniczych
- 160 autobusów
- 210 samochodów specjalnych
- 12 samochodów sanitarnych
- 54 czterokołowce
- 4299 samochodów ciężarowych, ciągników samochodowych
- 26 830 samochodów osobowych.

2.3.4 Energetyka

W oparciu o dane z Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Brzesku, której właścicielem jest gmina Brzesko, na jej obszarze ciepło dostarczane jest z 1 kotłowni węglowej oraz 17 kotłowni gazowych. Moc zainstalowana wynosi 43,654 MW, a moc zamówiona 25,1073 MW. Długość sieci ciepłej wynosi 11,96 km.

Źródło: MPEC

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Brzesku podejmuje inicjatywy, mające na celu minimalizację niekorzystnego wpływu jej działalności na środowisko naturalne. Dotyczą one przede wszystkim:

- ✓ modernizacji systemu ciepłowniczego
- ✓ likwidacji źródeł niskiej emisji
- ✓ spalania węgla wysokiej jakości
- ✓ korzystania z odnawialnych źródeł energii (biomasa)

W 2015 roku została oddana do użytkowania zmodernizowana instalacja odpylania. Konieczność realizacji inwestycji wynikała z zaostrzonych standardów dla emisji pyłu po roku 2015 – z 400 [mg/Nm³] na 100 [mg/Nm³] przy zawartości 6% tlenu w spalinach. Przed 2014 rokiem pomiary emisji wykazywały, że wartości te oscylowały

w granicach od 150-200 [mg/Nm³] zatem wymogi standardów emisyjnych nie byłyby dotrzymane po 2015 r.

Od 1.01.2016 r. standard emisyjny dla Kotłowni Rejonowa w zakresie emisji pyłu wynosi 100 [mg/Nm³]. Aby uzyskać taki efekt konieczna stała się modernizacja istniejącego układu odpylania.

Zastosowano dodatkowe moduły odpylania – Filtry workowe FP 112/2,5/154 poziome z regeneracją pulsacyjną sprężonym powietrzem z wentylatorem recyrkulacji.

Łączna sprawność całego układu odpylania osiąga poziom 98%.

Ostatnie pomiary emisji pyłu wykonane w lutym i marcu 2015 r. po oddaniu zmodernizowanej instalacji do użytku wskazują, że wartość emisji pyłu w odniesieniu do strumienia spalin o zawartości tlenu 6% kształtuje się na poziomie od 46 do 62 [mg/Nm³]. Nawet biorąc pod uwagę, że dotychczas wykonano jedynie dwa pomiary po modernizacji zapas bezpieczeństwa z wyników pomiaru pozwala mieć pewność, że standardy emisji z instalacji Kotłownia REJONOWA zostaną dotrzymane również w przyszłości dla emisji pyłu.

Pozostałe standardy emisji dla SO₂ oraz NO₂ również są dotrzymane.

Inwestycje ostatnich 20 lat w celu zmniejszenia tzw. niskiej emisji:

Kotłownie gazowe:

Plac Zwycięstwa 4 – 1998 r.:	0,060 MW
Dom Ludowy Jadowniki – 1999 r.:	0,093 MW
Okocimska 30 – 2000 r.:	0,080 MW
Okocimska 40 – 2000 r.:	0,034 MW
Okocimska 34 – 2002 r.:	0,050 MW
Uczestników Ruchu Oporu – 2009 r.:	0,060 MW

Węzły grupowe i węzły ciepłownicze:

Ogrodowa 42 – 1995 r.:	0,815 MW
------------------------	----------

Kościuszki 67 – 1995 r.:	0,367 MW
Ogrodowa 11 – 1996 r.:	0,710 MW
Czarnowiejska 44 – 1999 r.:	0,600 MW
Głowackiego 57 – 1999 r.:	0,166 MW
Głowackiego 51 – 1999 r.:	0,296 MW
Ogrodowa 4 – 2000 r.:	0,120 MW
Ogrodowa 7 – 2004 r.:	0,114 MW
Ogrodowa 6 – 2006 r.:	0,152 MW
Ogrodowa 1 – 2007 r.:	0,070 MW
Ogrodowa 2 – 2008 r.:	0,067 MW
Ogrodowa 3 – 2009 r.:	0,051 MW

W roku 2014 Spółka eksploatowała 17 źródeł ciepła.

Źródło ciepła	Opał	Moc zainstalowana	Okres	Uwagi
Ciepłownia „Rejonowa”	miał węglowy	39,60 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia os. Browarna	gaz ziemny	1,600 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia ul. Ogrodowa 16	gaz ziemny	0,300 MW	Sezon letni	
Kotłownia Plac Zwycięstwa 4	gaz ziemny	0,060 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia Dom Ludowy Jadowniki	gaz ziemny	0,093 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia ul. Okocimska 30	gaz ziemny	0,080 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia ul. Kościuszki 33	gaz ziemny	0,105 MW	Sezon letni	
Kotłownia ul. Browarna 9	gaz ziemny	0,060 MW	Cały rok	
Kotłownia ul. Kościuszki 72 A	gaz ziemny	0,285 MW	Sezon letni	
Kotłownia Kryta Pływalnia	gaz ziemny	0,850 MW	Cały rok	
Kotłownia Katolickie Gim. i Liceum	gaz ziemny	0,130 MW	Cały rok	
Kotłownia ul. Kościuszki 70	gaz ziemny	0,108 MW	Sezon letni	
Kotłownia Jadowniki PSP nr 1	gaz ziemny	0,120 MW	Cały rok	
Kotłownia ul. Uczestn. Ruch. Op. 2	gaz ziemny	0,060 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia Mokrzyska GOSIR	gaz ziemny	0,060 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia Jadowniki Filia Biblioteki	gaz ziemny	0,043 MW	Sezon grzewczy	
Kotłownia Leś – Słoneczne Tarasy	gaz ziemny	0,100 MW	Sezon grzewczy	
RAZEM	43,654 MW			

Źródło: Urząd Miasta w Brzesku

Zużycie gazu ziemnego za 2014 rok wynosiło: 481804 m³

Natomiast pozostałych:

- **pył = 7,23 kg**
- SO₂ = 19,27 kg
- NO₂ = 616,71 kg
- CO = 173,45
- **CO₂ = 946263.056**

Mapa sieci ciepłowniczej- Brzesko:

Źródło danych: Urząd Miejski w Brzesku

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Brzesku rozpoczęło w 2015 r. cykl spotkań edukacyjno-informacyjnych dla szkół i przedszkoli w ramach kampanii pn. „Misja-emisja”.

Kampania miała na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza spowodowanego niską emisją poprzez podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie zagrożeń, jakie niesie ze sobą korzystanie z nisko sprawnych urządzeń grzewczych, spalanie złej jakości paliw, zły stan technicznych instalacji kotłowych i ich nieprawidłowa eksploatacja. Zdjęcie z organizowanego spotkania edukacyjno-informacyjnego dla szkół i przedszkoli

2.4 Skutki narażenia na zanieczyszczenia

Zanieczyszczenie powietrza ma ogromny wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt, stan gleb i upraw rolnych. Mieszanka unoszących się w powietrzu trujących substancji, w tym między innymi pyłów PM10, (tzn. cząstek stałych metali ciężkich i innych toksycznych substancji) oraz trujących gazów (dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenków węgla, dwutlenku węgla), odpowiedzialna jest zarówno za infekcje wirusowe i bakteryjne jak i za powstawanie chorób przewlekłych takich jak astma, alergie, choroby krążenia, choroba Parkinsona i Alzheimera. Na podstawie obserwacji częstotliwości zachorowań wśród dzieci, lekarze doszli do wniosku, że w okresach nasilania się niskiej emisji, podatność dzieci na infekcje górnych i dolnych dróg oddechowych znacznie wzrasta już po 2-3 dniach od momentu wystąpienia podwyższonego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.

Szkodliwość skażonego powietrza dotyczy wszystkich ludzi narażonych na długookresowe przebywanie w jego strefie. Jednak lekarze wymieniają grupy osób szczególnie narażonych na negatywne skutki; są to osoby po 65 roku życia, dzieci, kobiety w ciąży i osoby przewlekle chore. Niestety, w grupie ryzyka znajdują się również ci, którzy podczas okresów nasilonej niskiej emisji uprawiają sporty na tzw. „świeżym powietrzu”.

Choroby/zaburzenia, które przy niskiej emisji mogą wystąpić bądź nasilić się:

1. Choroby układu oddechowego:
 - ✓ zapalenie błony śluzowej jamy nosowej,
 - ✓ zapalenie gardła,
 - ✓ przewlekle zapalenie oskrzeli,
 - ✓ nowotwory płuc,

- ✓ przypadki chronicznego kaszlu,
 - ✓ niewydolność płuc,
 - ✓ astma oskrzelowa.
2. Zaburzenia centralnego układu nerwowego:
- ✓ bezsenność,
 - ✓ bóle głowy,
 - ✓ złe samopoczucie.
3. Choroby oczu – w tym zapalenie spojówek.
4. Reakcje alergiczne ustroju.
5. Zaburzenia w układzie krążenia.
6. Choroby serca.
7. Osłabienie płodności.
8. Nowotwory.

Podczas oceny wpływu niskiej emisji na organizm człowieka rozpatruje się jeszcze kilka czynników związanych bardziej z tendencjami charakterystycznymi dla określonych grup ludzi.

Oto one:

- ✓ wiek człowieka,
- ✓ warunki klimatyczne,
- ✓ indywidualna odporność organizmu,
- ✓ stężenie substancji szkodliwych w powietrzu,
- ✓ czas ekspozycji na zanieczyszczenia

III. PODSUMOWANIE OBSZARÓW PROBLEMOWYCH WYSTĘPUJĄCE NA OBSZARZE GMINY BRZESKO

3.1 Obszary problemowe

Analiza zasobów gminy Brzesko wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:

- a. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
- b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków.
- c. Stosowanie przestarzałych kotłów głównie węglowych i gazowych (starego typu)

2. Budynki indywidualne:

- a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy oraz ich mała zamożność,
- b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- c. Spalanie w piecach odpadów oraz niskiej jakości węgla
- d. Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

3. Oświetlenie uliczne

- a. źródła światła bardzo energochłonne – proponowana wymiana

IV. Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii

Poniżej przedstawiamy najpopularniejsze systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii cieszące się dużym zainteresowaniem wśród mieszkańców Gminy Brzesko:

4.1 Kotły na drewno kawałkowe

Pierwszą grupę technologii odnawialnych źródeł energii stanowią kotły na drewno kawałkowe.

Do drewna kawałkowego zalicza się: pozostałość (ok. 2%) drewna konstrukcyjnego, przycinanego na wymiar, bądź też odpad z produkcji przycinanych na wymiar półwyrobów (np. fryzów), lub materiał nie spełniający norm półwyrobu (stanowi nawet do 50% przerabianego drewna). Wartość opałowa wynosi 11-22 MJ/kg, wilgotność – 20-30%, a zawartość popiołu 0,6-1,5% suchej masy. Zawiera minimalne

ilości kory⁵.

Kocioł na drewno kawałkowe służy do zgazowywania drewna ze sprawnością powyżej 90%. Zakres mocy grzewczej kotła wynosi od 10-40kW a pojemność komory załadowniczej 90-170l.

Do zalet typowych kotłów gazyfikujących drewno należy:

- energooszczędne spalanie dzięki podwójnej wirowej komorze spalania
- automatyczne czyszczenie wymiennika ciepła
- proste usuwanie popiołu i pyłu dostępne z przodu kotła – bez bocznej wyczystki
- niewielka ilość popiołu dzięki optymalizacji spalania
- komfortowe rozpalanie bez konieczności stosowania dodatkowego materiału rozpałkowego
- cicha praca kotłów
- posiadanie dużego otworu załadowniczego na szczepy drewna o długości nawet do pół metra zapewniający długi czas pracy kotła bez potrzeby uzupełniania paliwa-
nawet do 24 godzin przy pełnym obciążeniu

4.2 Kotły na biomasę (pellet)

Drugą grupę technologii odnawialnych źródeł energii stanowią kotły biomasowe.

Pelety (pellets) to przetworzone odpady drzewne (trociny, wióry, zrębki), sprasowane pod wysokim ciśnieniem. Proces ten zachodzi bez udziału jakichkolwiek dodatkowych lepiszczy, dzięki obecności ligniny w drewnie. Lignina jest złożonym związkiem chemicznym odgrywającym rolę kleju pomiędzy poszczególnymi komórkami, włóknami celulozowymi.

Tabela: Skład pelletu

	Drewno	
	Iglaste	Liściaste
Celuloza	55%	45%
Lignina	30%	25%

⁵ <http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=50&art=46> [dostęp: 09.12.2014r.]

Hemiceluloza	10%	20%
Żywnice, Gumy	4,5%	9,5%
Związki mineralne	0,5%	0,5%

Źródło: www.pelet.info

Kotły biomasowe na pellet to urządzenia wielopaliwowe z automatycznym systemem podawania paliwa, przystosowane do spalania biomasy. Polecane są do montowania zarówno w nowych jak i modernizowanych kotłowniach w celu automatyzacji procesu spalania, poprawienia komfortu obsługi jak również ze względu na obniżenie emisji szkodliwych związków do atmosfery.

Wyróżniamy trzy rodzaje kotłów na biomasę:

- 1) kocioł pelletowy ze ślimakowym podajnikiem elastycznym
- 2) kocioł pelletowy z zasobnikiem przykotłowym
- 3) kocioł pelletowy z załadunkiem pneumatycznym

Zalety kotłów na pellet:

- energooszczędne spalanie
- zabezpieczenie przed cofnięciem płomienia
- kontrola spalin
- efektywna izolacja ciepła dla jak najmniejszej straty ciepła
- automatyczna ruchoma kratka do kompleksowego czyszczenia rusztu

4.3 Kolektory słoneczne

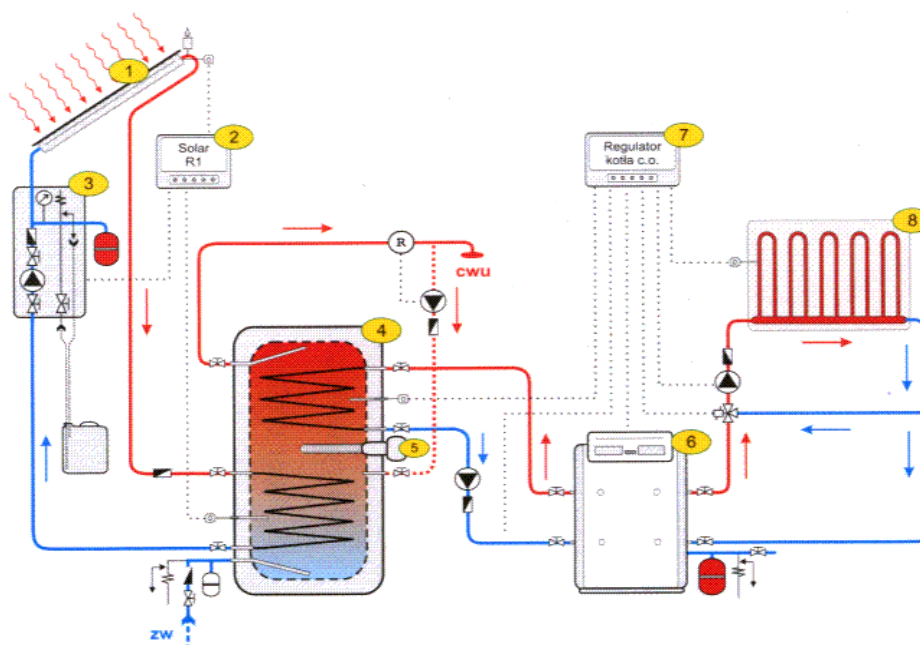
Kolektory słoneczne potocznie zwane solarami służą do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ilość ich zestawów jest zależna od liczby domowników stale przebywających w domu, co przedstawia poniższa tabela.

Tabela : Kolektory słoneczne

Zestaw	Ilość użytkowników CWU	Ilość kolektorów w poszczególnych zestawach solarnych [szt.]	Łączna pojemność zasobnika [l]
I	do 3 osób	2	200
II	4-5 osób	3	300
III	6-7 osób	4	400
IV	8-9 osób	5	500

Źródło: Prezentacja Instytutu Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko

Rysunek: System solarny do ogrzewania c.w.u. ze zbiornikiem wyposażonym w 2 wężownice spiralne i grzałkę elektryczną, współpracujący z kotłem c.o.



1 - kolektory słoneczne; 2 - regulator systemu; 3 - zespół pompowy; 4 - zbiornik (wymiennik) solarny cwu z 2 wężownicami; 5 - grzałka elektryczna; 6 - kocioł c.o.; 7 - regulator kotła c.o.; 8 - obieg grzewczy c.o.;

Zalety kolektorów słonecznych:

- zaoszczędzenie do 70% rocznego zużycia energii na podgrzewanie c.w.u. w domach jedno i wielorodzinnych
- energia słoneczna jest darmowa i niewyczerpalna co w czasach ocieplenia klimatu oznacza, że ilość promieniowania słonecznego będzie rosnać
- kolektory słoneczne są montowane jako oddzielne systemy do podgrzewania c.w.u. ale mogą bez problemu współpracować z innymi technologiami a wręcz działać z podwojoną siłą
- kolektory słoneczne można zamontować praktycznie wszędzie: na dachach domów, na stelażach w ogródkach przydomowych, jako panele ściennie oraz zadaszenie werand.

Rysunek: Kolektory słoneczne



Źródło: www.dachy.org

4.4 Fotoogniwa

Fotoogniwa zwane też modułami fotowoltaicznymi bądź panelami PV to baterie słoneczne służące do produkcji prądu. W odróżnieniu od kolektorów słonecznych fotowoltaika nie służy do podgrzewania c.w.u ale produkcji energii elektrycznej.

Zalety instalacji fotowoltaicznych:

- prosty montaż
- nie zajmują dodatkowej powierzchni- najczęściej montowane na dachach budynków
- mimo zmiennych warunków klimatycznych wydzielają stałą ilość energii elektrycznej
- służą ochronie środowiska- ograniczają CO₂
- nie produkują żadnych odpadów
- nie wytwarzają hałasu
- po zamontowaniu paneli fotowoltaicznych nie trzeba dodatkowo je obsługiwać
- obniżają rachunki za prąd elektryczny

Rysunek: Fotowoltaika



Źródło: www.trigeo.pl

4.5 Pompy ciepła

Pompy ciepła to urządzenia wykorzystujące tzw. Cykl Carnota, dzięki któremu możliwe jest transportowanie energii cieplnej z dolnego źródła do wysokiego źródła. Ze względu na fakt, że urządzenie działa w kontrze do naturalnego kierunku istotne jest dostarczenie z zewnątrz energii mechanicznej, która wpłynie na obieg.

Pompa ciepła w zależności od rodzaju jest wykorzystywana do podgrzewania c.w.u. lub ogrzewania domów bądź do dwóch czynności jednocześnie.

Rodzaje pomp ze względu na źródło do pozyskiwania ciepła:

- powietrzne
- wodne
- gruntowe

Rysunek: Pompa ciepła



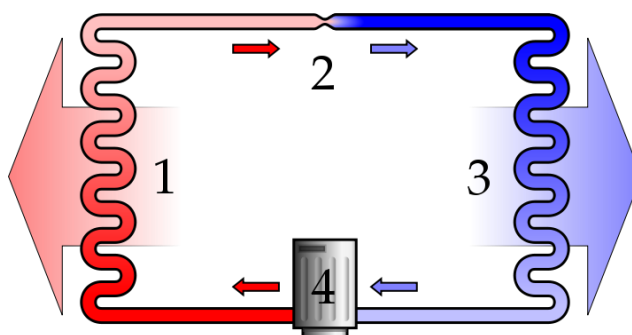
Źródło: www.avi.net.pl

Zalety pomp ciepła:

- wysoka sprawność pomp ciepła
- tanie użytkowanie
- trwała i łatwa obsługa

Pompy ciepła służące do ogrzewania budynku muszą posiadać specjalnie zaprojektowaną niskoparametrową instalację c.o.

Rysunek: Schemat działania pompy ciepła



Źródło: Prezentacja Instytutu Doradztwa Europejskiego- Innowacja s.c: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko

1)skraplacz, 2) zawór dławiący, 3) parownik, 4) sprężarka.

V. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Bazowa inwentaryzacja emisji to ilościowe (skwantyfikowane) określenie ilości emisji gazów cieplarnianych w rozbiciu na poszczególne jej źródła w odniesieniu do konkretnej jednostki samorządu terytorialnego. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Brzesko polega na określeniu całkowitych emisji gazów cieplarnianych, które mają swoje źródła na terytorium gminy.

Metodologia inwentaryzacji:

1. Podejście IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu)- obejmująca całą emisję CO₂ wynikłą z końcowego zużycia energii na obszarze geograficznym sygnatariusza Porozumienia
2. Podejście LCA (Analiza Cyklu Życia)- bierze pod uwagę całość życia nośnika energii

W niniejszym opracowaniu posłużono się pierwszym podejściem inwentaryzacji.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji CO₂ z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- ✓ Transportie,
- ✓ Budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- ✓ Budynkach gospodarstw indywidualnych
- ✓ Przedsiębiorcach / Centrum Motoryzacji Czyżycki - instalacja fotowoltaiczna 1 MW/
- ✓ Oświetlenia ulicznego

Poprzez zużycie energii się zużycie przez użytkowników końcowych:

- ✓ Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- ✓ Paliw transportowych,
- ✓ Ciepła systemowego,
- ✓ Energii elektrycznej,
- ✓ Gazu sieciowego

Emisja CO₂ została obliczona dla każdego źródła energii mnożąc jej zużycie przez odpowiednie współczynniki emisji. Istnieje wiele współczynników emisji, zależnych

od źródła energii oraz wybranej metody obliczeń: IPCC posiada standardowe

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Brzesko.

Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014. Rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy/bazowy. Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2014 został wybrany ze względu na możliwość przeprowadzenia spotkań/rozmów z mieszkańcami, przybliżenia im tematyki niskoemisyjności i wykonania ankietyzacji mieszkańców gminy.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2014

Źródło Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami; Instytut Ochrony Środowiska,
o: Państwowy Instytut Badawczy
http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf

RODZAJ PALIWA	WO	WO	WE CO ₂	WE CO ₂
jednostka	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ	MgCO ₂ /MWh
Energia elektryczna				0,823
Ciepło sieciowe				0,162
Brykiety węgla kamiennego	20,70		97,50	0,351
Brykiety węgla brunatnego	20,70		97,50	0,351
Ropa naftowa	42,30		72,60	0,261
Gaz ziemny	48,00	34,39	55,82	0,201
Gaz ziemny wysokometanowy		35,94	55,82	0,201
Gaz ziemny zaazotowany		25,07	55,82	0,201
Gaz z odmetanowania kopaliń		17,55	55,82	0,201
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60		109,76	0,395
Biogaz	50,40		54,33	0,196
Odpady przemysłowe			140,14	0,504
Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,00		89,87	0,324
Odpady komunalne - biogeniczne	11,60		98,00	0,353
Inne produkty naftowe	40,19		72,60	0,261
Koks naftowy	31,00		99,83	0,359
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20		106,00	0,382
Gaz ciekły	47,31		62,44	0,225
Benzyny silnikowe	44,80		68,61	0,247

Benzyny lotnicze	44,80		69,30	0,249
Paliwa odrzutowe	44,59		70,79	0,255
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33		73,33	0,264
Oleje opałowe	40,19		76,59	0,276
Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,80		72,60	0,261
Gaz rafineryjny	48,15		66,07	0,238
Gaz koksowniczy	38,70	17,19	47,43	0,171
Gaz wielkopiecowy	2,47	3,40	240,79	0,867

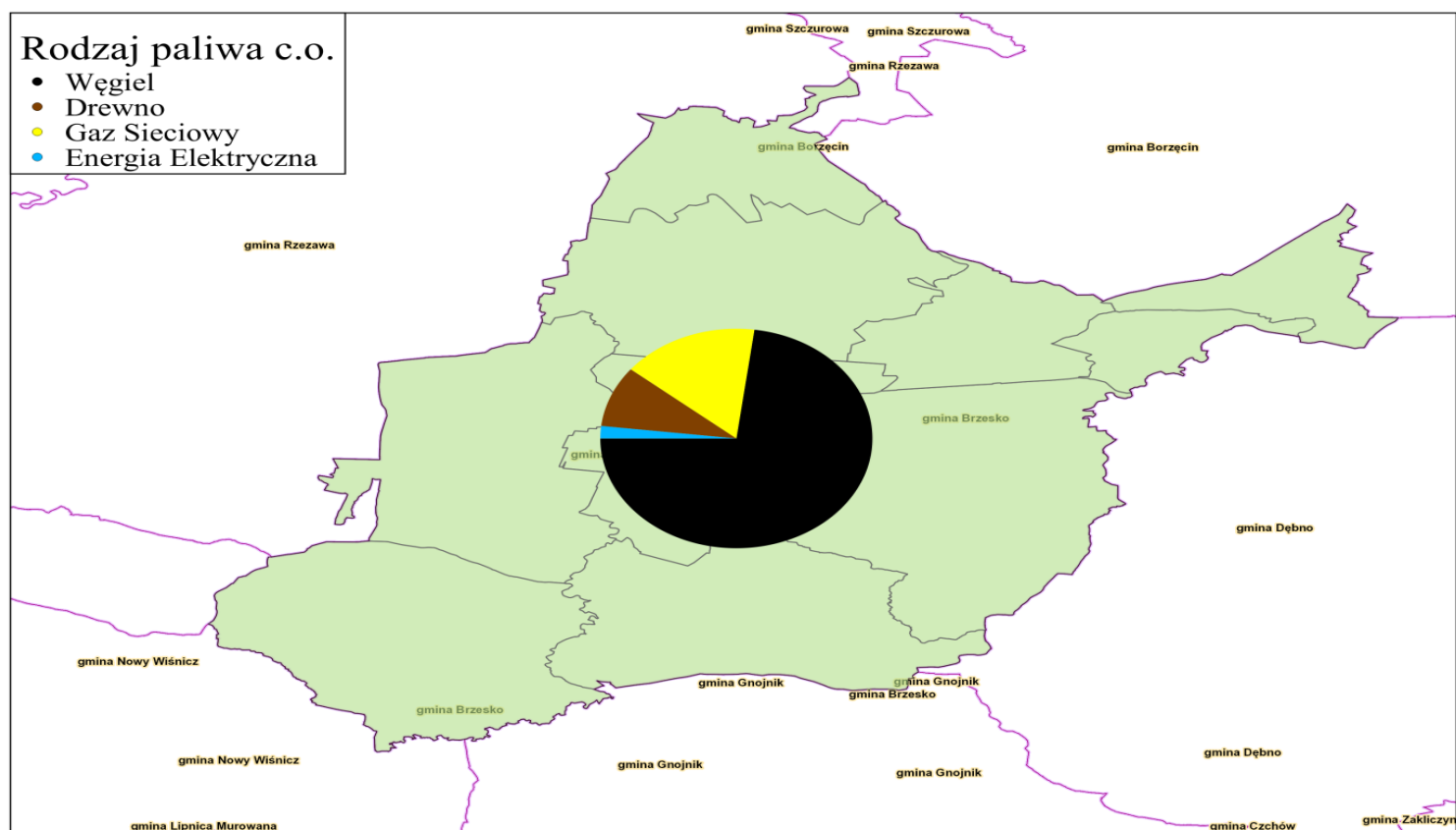
Wskaźniki emisji dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone w oparciu o średnie krajowe WO dla tych paliw

RODZAJ PALIWA	WO	WO	WE CO2	WE CO2
jednostka	MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ	Mg/MWh
Węgiel kamienny	22,37		94,65	0,341
Węgiel brunatny	8,37		109,53	0,394

Wartości WO w tabeli 13, wyrażone w MJ/kg, to wartości domyślne – WO zaznaczone pochyłą czcionką pochodzą z 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories a pozostałe z Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories)

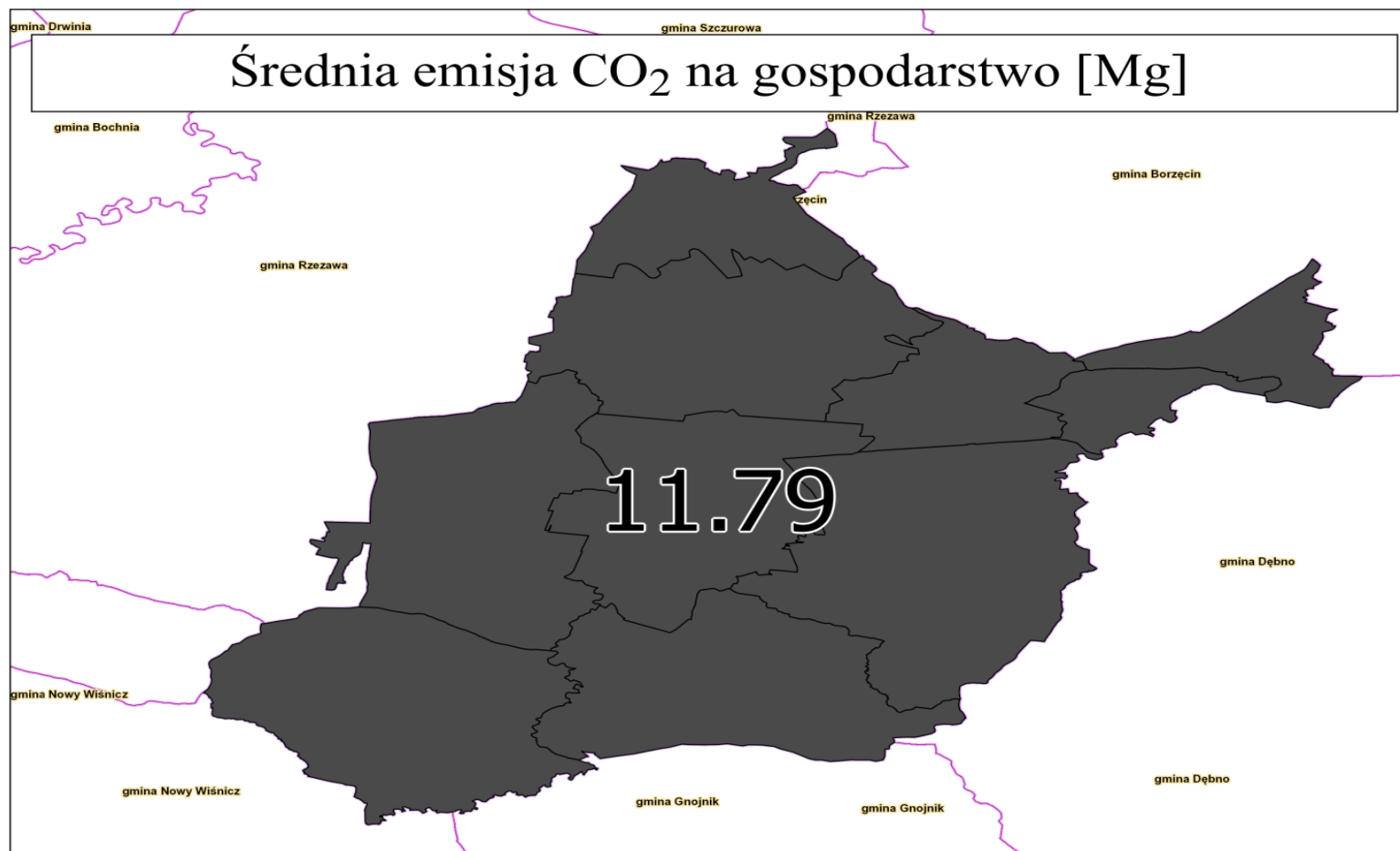
Olej opałowy lekki jest w międzynarodowych statystykach paliwowo-energetycznych i w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wliczany do oleju napędowego. Wartości opałowe, wyrażone w MJ/m³, obliczone zostały w oparciu o krajowe dane statystyczne. Wartości te podane zostały w celu ułatwienia przeliczenia zużycia paliw gazowych z jednostek objętościowych na jednostki energetyczne i nie są one bezpośrednio zamieszczone w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych za rok 2011.

Wyniki analizy gospodarstw indywidualnych na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji gospodarstw indywidualnych w postaci mapy quantum gis (grupa mało reprezentatywna ok. 2%):



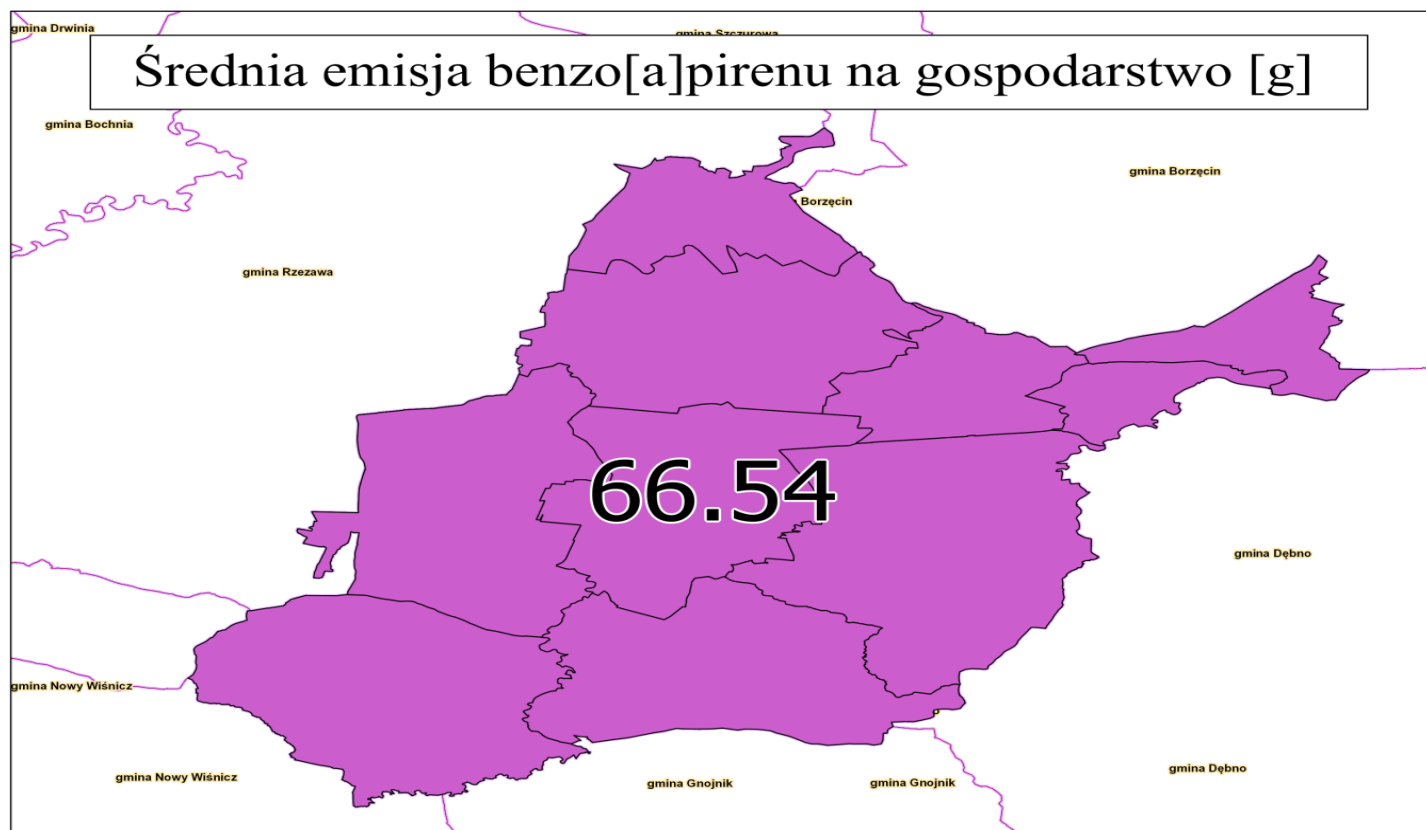
Mapa: Rodzaje paliw używanych do c.o. przez mieszkańców gminy Brzesko w podziale na sołectwa w postaci quantum gis⁶

⁶ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach



Mapa: Średnia emisja CO₂ na gospodarstwo indywidualne w Gminie Brzesko w postaci quantum gis⁷

⁷ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach



Mapa: Średnia emisja benzo(a)pirenu na gospodarstwo indywidualne w Gminie Brzesko w postaci ⁸quantum gis

⁸ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Mapa: Zestawienie transportu samochodowego z podziałem na zużywane paliwa przez pojazdy należące do mieszkańców gminy Brzesko w postaci mapy quantum gis⁹

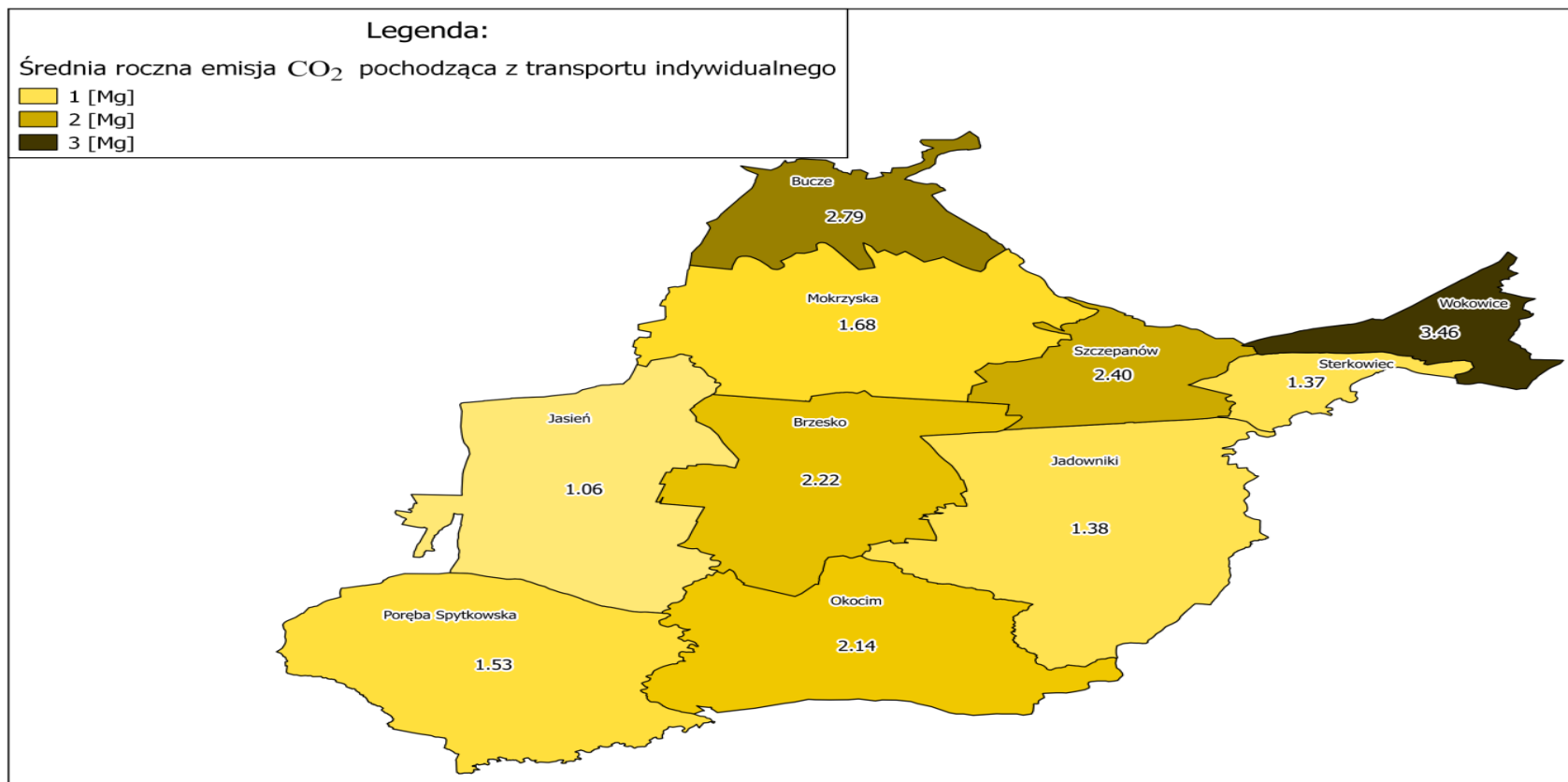
⁹ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Mapa: Ilość pojazdów przypadających na gospodarstwo indywidualne z podziałem na sołectwa w Gminie Brzesko w postaci quantum gis¹⁰

Mapa: Średnia emisja roczna CO₂ pochodząca z transportu indywidualnego z podziałem na sołectwa w gminie Brzesko w postaci

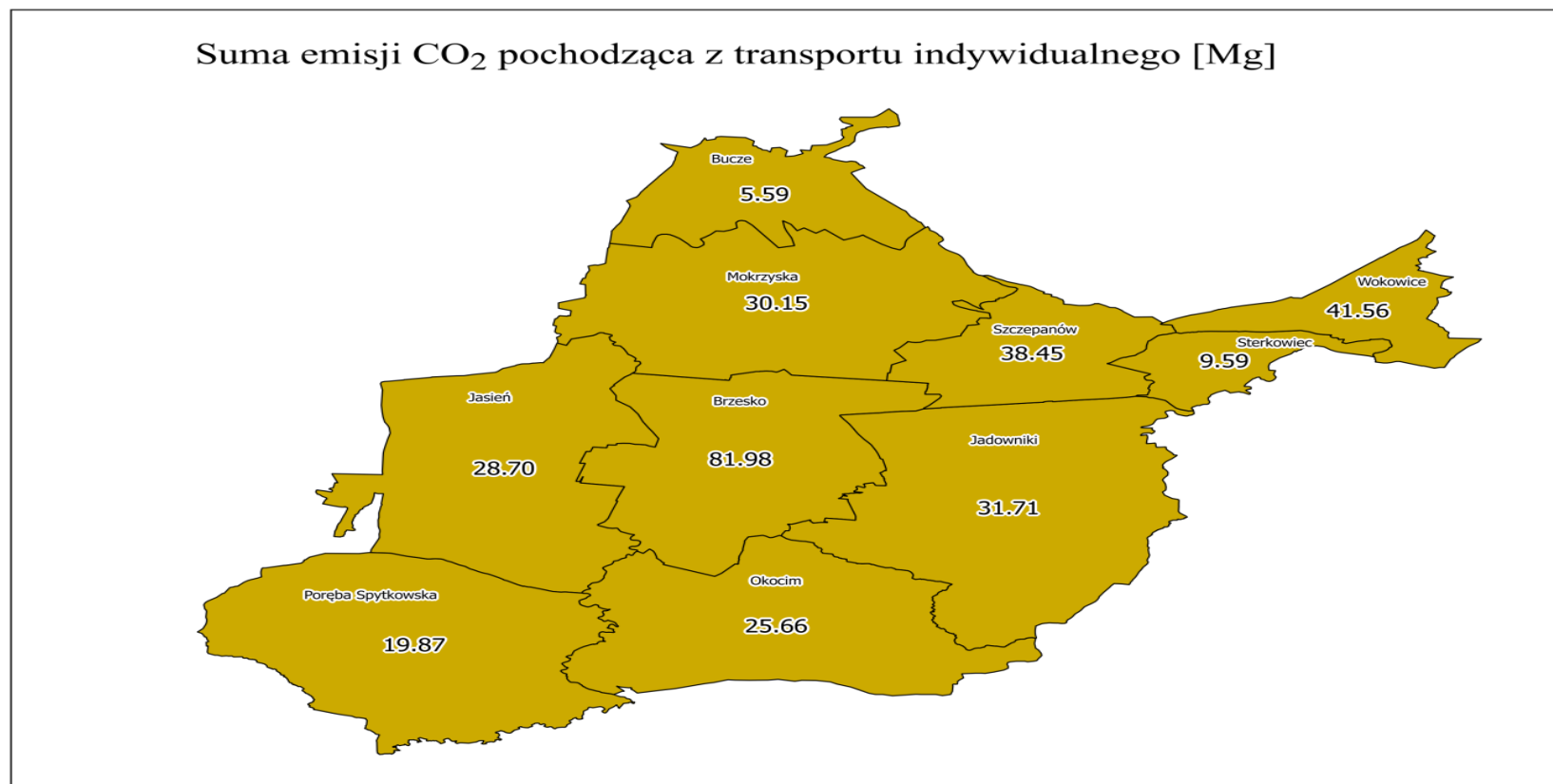
¹⁰ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

quantum gis¹¹



Mapa: Suma emisji CO₂ pochodząca z transportu indywidualnego z podziałem na sołectwa w Gminie Brzesko w postaci quantum

¹¹ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach



¹² Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Mapa: Średnia emisja CO₂ pochodząca z komunikacji miejskiej z podziałem na sołectwa w Gminie Brzesko w postaci quatum gis¹³

¹³ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Obliczenia bazowej inwentaryzacji emisji oparto na podstawie danych zawartych w poradniku Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE. Wartości tych wskaźników emisji oparte są na domyślnych wskaźnikach emisji podawanych w wytycznych IPCC (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) i mogą być stosowane niezależnie od rodzaju działalności.

Ankietyzacja mieszkańców Brzeska została oparta na niewielkiej próbie (2,43%). Mieszkańcy nie byli zainteresowani udziałem w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mimo licznych prób zachęcenia ich do udziału w przedsięwzięciu. Dla pokazania wiarygodnego obrazu gminy Brzesko posłużono się danymi z opracowanych dokumentów dla Małopolski.

SEAP wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji CO₂. Ponadto definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

SEAP nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ okoliczności, w jakich powstał, ulegają zmianom, a prowadzone działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. W związku z tym pożyteczne lub nawet konieczne może okazać się regularne aktualizowanie Planu.

Należy pamiętać, że szanse na zwiększenie redukcji emisji rosną wraz z realizacją każdego nowego projektu, uprzednio zatwierdzonego przez samorząd lokalny. Strata takiej szansy może mieć znaczące i długotrwałe skutki.

SEAP powinien koncentrować się na środkach służących redukcji emisji CO₂ oraz końcowego zużycia energii przez odbiorcę.

Głównymi sektorami wchodzącymi w zakres SEAP są budynki, wyposażenie/urządzenia oraz transport miejski. Plan ten może również uwzględniać działania w obszarze lokalnej produkcji energii elektrycznej (wykorzystanie paneli

fotowoltaicznych, energii wiatrowej, kogeneracji; usprawnienie lokalnego wytwarzania energii elektrycznej) oraz lokalnej produkcji ciepła/chłodu.

Ponadto SEAP powinien obejmować te obszary, w których władze lokalne mogą wywierać wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (jak planowanie przestrzenne), popierać na rynkach produkty i usługi efektywne energetycznie (zamówienia publiczne) oraz zachęcać do zmiany przyzwyczajeń użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami).

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie miasta lub gminy w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BEI pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

W BEI wylicza się wielkość emisji, która miała miejsce w roku bazowym. Oprócz tego w późniejszych latach sporządzane będą tzw. inwentaryzacje kontrolne, mające na celu monitorowanie osiągniętych rezultatów i porównywanie ich z założonym celem. Kontrolną inwentaryzację emisji (MEI) sporządza się przy wykorzystaniu tych samych metod i tych samych reguł co BEI. Władze lokalne zachęca się na przykład do wykorzystania wskaźników emisji zgodnych z zasadami IPCC (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) lub ELCD (Europejska Referencyjna Baza Danych dot. Analizy Cyklu Życia).¹⁴

Podczas sporządzania BEI/MEI należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

a) Wybór roku bazowego.

¹⁴ Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Tłumaczenie: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” – 2012 r.

Rok bazowy jest rokiem, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do roku 2020. Zaleca się, by jako rok bazowy wybrać rok 1990, gdyż właśnie ten rok stanowi punkt wyjścia dla celów redukcyjnych przyjętych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE oraz w Protokole z Kioto. Dzięki temu możliwe będzie porównanie rezultatów w zakresie redukcji emisji osiągniętych na szczeblu unijnym oraz lokalnym. Jeżeli jednak władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, mogą wybrać inny, najlepiej najbliższy mu rok, dla którego są w stanie zgromadzić pełne i wiarygodne dane.

b) Pozyskanie danych na temat zużycia energii.

Przykładem takich danych są:

- zużycie oleju na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych [MWh_{fuel}],
- zużycie energii elektrycznej w budynkach komunalnych [MWh_{he}],
- zużycie energii cieplnej w budynkach mieszkalnych [MWh_{heat}].

c) Wybór wskaźników emisji.

Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika. Przykłady wskaźników emisji:

- ilość CO₂ wyemitowanego na każdą MWh zużytego oleju [MgCO₂/MWh_{fuel}],
- ilość CO₂ wyemitowanego na każdą MWh zużytej energii elektrycznej [MgCO₂/MWh_{he}],
- ilość CO₂ wyemitowanego na każdą MWh zużytej energii cieplnej [MgCO₂/MWh_{heat}].

Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

a) Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

b) Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. Ocena Cyklu Życia jest standaryzowaną metodą (seria ISO 14040) wykorzystywaną przez wiele firm i rządów, m.in. w celu wyznaczania śladu węglowego. Stanowi ona naukową podstawę, która została wykorzystana podczas opracowania np. Strategii tematycznych w sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych oraz recyklingu i zapobiegania powstawaniu odpadów, Dyrektywy w sprawie eko-projektu.

W obliczeniach wykorzystano wskaźniki emisyjności zawarte w dokumencie Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami KOBIZE.

Wartości tych wskaźników emisji oparte są na domyślnych wskaźnikach emisji C podawanych w wytycznych IPCC (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) i mogą być stosowane niezależnie od rodzaju działalności.

Budynki indywidualne

WYNIKI ANKIETYZACJI BUDOWNICTWO INDYWIDUALNE

Lp.	Nazwa miejscowości	Całościowo liczba gospodarstw prywatnych	Liczba gospodarstw, które wzięły udział w opracowaniu PGN	% udział gospodarstw uczestniczących w opracowaniu PGN	zapotrzebowanie energii cieplnej wynikające z obszaru ankietyzacji GJ/rok	zapotrzebowanie energii cieplnej wynikające z obszaru ankietyzacji MWh/rok	emisja MgCO ₂ /rok	zapotrzebowanie energii cieplnej wynikające z obszaru ankietyzacji MWh/rok przypadające na gospodarstwo
1.	Brzesko	2223	36	1,62	3 161,05	878,07	278,02	24,39
2.	Bucze	313	2	0,64	186,30	51,75	10,40	25,88
3.	Jadowniki	1167	23	1,97	2 183,54	606,54	193,79	26,37
4.	Jasień	771	27	3,50	2 384,64	662,40	210,69	24,53
5.	Mokrzyska	742	18	2,43	1 494,72	415,20	136,15	23,07
6.	Okocim	502	12	2,39	975,35	270,93	86,82	22,58
7.	Poręba Spytkowska	528	13	2,46	1 105,38	307,05	94,71	23,62
8.	Sterkowiec	225	7	3,11	551,88	153,30	47,72	21,9
9.	Szczepanów	234	16	6,84	1 410,48	391,80	127,15	24,49
10.	Wokowice	120	12	10,00	1 036,80	288,00	92,26	24
OGÓŁEM		6 825,00	166	2,43	14 490,14	4 025,04	1 277,71	24,25

węgiel	2 947,74	1 005,18	0,341
gaz	788,70	158,53	0,201
drewno	288,60	114,00	0,395
razem	4 025,04	1 277,71	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych gminnych

Zapotrzebowanie na ciepło w MWh/rok wyznaczono na podstawie przyjęcia określonej wartości przyjęto średnio standard energetyczny budynku na poziomie 150 kWh/m²rok (średnia wartość mieszcząca się pomiędzy warunkami technicznymi 2008 i 2014 roku – patrząc na lata budowy budynków oraz ich standard który został wykazany w procesie ankietyzacji) Mnożąc przez powierzchnię budynku uzyskujemy średnie zapotrzebowanie na ciepło w MWh/rok mnożąc przez odpowiedni wskaźnik dla konkretnego paliwa uzyskujemy emisję MgCO₂/rok z

poszczególnego paliwa.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. - wpisane w Dz. U. RP z dnia 03.04.2014 r. poz. 439 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31.03.2014 r. w sprawie wykazu instalacji innych niż wytwarzające energię elektryczną objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od 01.01.2013 r. wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji - na poz. 192 wraz z przyznaną liczbą uprawnień do emisji w latach 2013-2020 - jest objęte systemem monitorowania oraz raportowania w zakresie emisji gazów cieplarnianych (EU ETS), dlatego emisja z budynków zasilanych z MPEC nie została wliczona do emisji w PGN.

ODNIESIENIE DLA CAŁOŚCI GMINY

BRZESKO

Przyjęto wskaźnik średni dla zapotrzebowania ilości ciepła MWh przypadające średnio na 1 gospodarstwo w Gminie 24,25 MWh/rok

Przyjęto wskaźnik średni dla zapotrzebowania ilości energii elektrycznej MWh przypadające średnio na 1 gospodarstwo w Gminie 5,0 MWh/rok

Lp .	nazwa miejscowości	całościowo liczba gospodarstw prywatnych	liczba mieszkańców w podziale na sołectwa	zapotrzebowanie energii ciepłej w Gminie Brzesko GJ	zapotrzebowanie energii ciepłej w Gminie Brzesko MWh/rok	zapotrzebo- wanie energii elektrycznej w Gminie Brzesko MWh/rok	emisja MgCO ₂
1.	Brzesko	2 223	17 023	194 067,90	53 907,75	11 115,00	26 260,07
2.	Bucze	313	1 389	27 324,90	7 590,25	1 565,00	3 697,44
3.	Jadowniki	1 167	5 073	101 879,10	28 299,75	5 835,00	13 785,65
4.	Jasień	771	3 078	67 308,30	18 696,75	3 855,00	9 107,74
5.	Mokrzyska	742	3 225	64 776,60	17 993,50	3 710,00	8 765,17
6.	Okocim	502	1 983	43 824,60	12 173,50	2 510,00	5 930,07
7.	Poręba Spytkowska	528	2 164	46 094,40	12 804,00	2 640,00	6 237,21
8.	Sterkowiec	225	919	19 642,50	5 456,25	1 125,00	2 657,90
9.	Szczepanów	234	1 002	20 428,20	5 674,50	1 170,00	2 764,22

10.	Wokowice	120	510	10 476,00	2 910,00	600,00	1 417,57
	OGÓŁEM	6 825,00	36 366,00	595 822,50	165 506,25	34 125,00	80 623,04

	MWh/rok	MgCO ₂ /rok	
węgiel	121 208,58	41 332,13	0,341
gaz	32 430,68	6 518,57	0,201
drewno	11 866,99	4 687,46	0,395
energia elektryczna	34 125,00	28 084,88	0,823
razem	199 631,25	80 623,04	

Oszczędności energii MWh i MgCO₂ wynikają z zainteresowania mieszkańców wymianą źródeł ciepła oraz montażem instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie i odniesione do całej Gminy Brzesko

Obliczenia na podstawie wytycznych Urzędu Marszałkowskiego Regionalny Program Operacyjny poddziałanie 4.4.2. Obniżenie poziomu niskiej emisji wynikające z wniosku aplikacyjnego złożonego przez Gminę

Mieszkania spółdzielcze komunalne w ilości 4046 szt. mieszkań zasilane z sieci ciepłowniczej MPEC nie zostały uwzględnione w obliczeniach w bazowej inwentaryzacji emisji BEI ze względu na brak możliwości uzyskania danych dotyczących zużycia ciepła.

Pozostała ilość – 6825 szt. – gospodarstw indywidualnych uwzględnia swoim zakresem budownictwo jednorodzinne oraz budownictwo wielorodzinne prywatne – jest uwzględniona w obliczeniach w BEI.

Lokalne kotłownie MPEC dla mieszkań wielorodzinnych dotyczą inwestorów prywatnych i zostały wliczone w sektor indywidualny – globalnie ilość – 6825 szt. – gospodarstw indywidualnych uwzględnia swoim zakresem budownictwo jednorodzinne oraz budownictwo wielorodzinne prywatne – jest uwzględniona w obliczeniach w BEI.

ZADANIE	Liczba urzędzeń [szt.]	Średnia ilość zużywanego paliwa [Mg/rok]/kocioł	Średnia wartość opałowa [GJ/Mg]	Ilość wytworzonego ciepła [GJ/rok]	Ilość wytworzonego ciepła [MWh/rok]	Wskaźniki emisji zanieczyszczeń	Emisja zanieczyszczeń
						CO ₂ [Mg/MWh]	CO ₂ [Mg/rok]

Nowoczesny kocioł na biomasę, automatyczne zasilanie paliwem (poddziałanie 4.4.2)	20	9,00	15,60	2 808,00	780,01	0,395	308,10
Kocioł automatyczny gazowy kondensacyjny (poddziałanie 4.4.2)	100	11,00	48,00	52 800,00	14 666,78	0,201	2 948,02

Źródło: Opracowanie własne na podstawie KOBIZE

Kotły liczone wg metodologii MRPO dz. 4.4.2. wartości wynikają z wniosku aplikacyjnego

Pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz fotowoltaika policzone w stosunku do wymienianej ilości urządzeń przy założeniu że likwidowane będą kotły węglowe.

ZADANIE	Liczba zestawów w [szt.]	Wyprodukowana średnia ilość GJ/rok z pojedynczego zestawu dla gospodarstwa	Ilość wytworzonego ciepła [GJ/rok]	Ilość wytworzonego ciepła [MWh/rok]	Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla węgla	Redukcja emisji zanieczyszczeń w stosunku do węgla	Ilość MWh/rok przypadająca na jedno gospodarstwo/zestaw do przygotowania CWU lub zapotrzebowania na energię elektryczną /instalacja PV/*
					CO ₂ [Mg/MWh]	CO ₂ [Mg/rok]	
Montaż kolektorów słonecznych	50	36,00	1 800,00	500,00	0,341	170,50	10
Montaż paneli fotowoltaicznych /PV/	35	18,00	630,00	175,00	0,341	59,68	5
Montaż pomp ciepła	30	36,00	1 080,00	300,00	0,341	102,30	10

* średnia ilość MWh przypadająca na gospodarstwo do przygotowania CWU oraz zapotrzebowania na energię elektryczną / dane pozyskane od producentów konkretnych zestawów kolektorów słonecznych, fotowoltaiki i pomp ciepła/

Zużycie energii końcowej w roku bazowym 2014 w Gminie Brzesko w sektorze budynków indywidualnych wyniosło

199 631,25 MWh co dopowiada łącznej emisji na poziomie **80 623,04 MgCO₂** po wymianie starych kotłów w domach

indywidualnych, montażu odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej oraz dla budynków indywidualnych oraz zaplanowanych termomodernizacji, zakłada się redukcję zużycia energii finalnej do poziomu 183 209,46 MWh czyli o 8,23 % w stosunku do roku bazowego zmniejszenie emisji CO₂ do 2020 r. do poziomu 77 034,44 MgCO₂ czyli o 4,45% w stosunku do roku bazowego 2014. Wzrost udziału OZE w produkcji energii finalnej MWh/rok - 1 755,01 MWh/rok

Budynków użyteczności publicznej na obszarze Gminy

Zużycie gazu i zużycie ciepła (MPEC) oraz emisja CO₂ na terenie gminy Brzesko w 2014 - rok bazowy

Wszystkie dane dla Sektora budynków użyteczności publicznej pozyskane z Gminy Brzesko na podstawie zestawień faktur za ciepło i energię elektryczną.

Lp.	Nazwa instytucji	Adres	nośnik energii	Zapotrzebowanie ciepło MWh/rok	emisja gaz MgCO ₂	Zapotrzebowanie ciepło MWh/rok	emisja ciepło sieciowe MgCO ₂	zapotrzebowanie na energię elektryczną MWh/rok	emisja energia elektryczna MgCO ₂ /rok	łączna emisja MgCO ₂ /rok	łączne zapotrzebowanie MWh/rok
1	Urząd Miejski w Brzesku	Brzesko, Głowackiego 51	gaz	0,00	0,00	510,84	82,76	106,400	87,57	170,33	617,24
2	Wydział Edukacji Urzędu Miejskiego	Brzesko, Mickiewicza 33	gaz	1 978,07	397,59	0,00	0,00	0,000	0,00	397,59	1 978,07
3	Miejski Ośrodek Kultury	Brzesko, Kościuszki 7	gaz	2 041,41	410,32	0,00	0,00	0,000	0,00	410,32	2 041,41
4	Publiczne Przedszkole nr 1	Brzesko, Ogrodowa 13 A	gaz	130,00	26,13	48,56	7,87	9,776	8,05	42,05	188,34
5	Publiczne Przedszkole nr 3	Brzesko, Mickiewicza 21	gaz	718,06	144,33	0,00	0,00	3,633	2,99	147,32	721,69
6	Publiczne Przedszkole nr 4	Brzesko, Ogrodowa 10	gaz	872,51	175,37	110,14	17,84	15,520	12,77	205,98	998,17
7	Publiczne Przedszkole nr 7	Brzesko, Okocimska 23	gaz	1 155,84	232,32	0,00	0,00	0,000	0,00	232,32	1 155,84
8	Publiczne Przedszkole nr 9	Brzesko, Browarna 9	gaz	2 368,35	476,04	71,97	11,66	15,546	12,79	500,49	2 455,87
9	Publiczne Przedszkole nr 10	Brzesko, Armii Krajowej 8	gaz	435,56	87,55	117,83	19,09	21,346	17,57	124,21	574,74
10	Publiczne Przedszkole nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 10	gaz	723,34	145,39	0,00	0,00	3,138	2,58	147,97	726,48

11	Publiczne Przedszkole nr 1- oddział	Jadowniki, Wschodnia 92	gaz	627,23	126,07	0,00	0,00	2,703	2,22	128,29	629,93
12	Publiczne Przedszkole	Poręba Spytkowska 65	gaz	1 004,73	201,95	0,00	0,00	0,000	0,00	201,95	1 004,73
13	Publiczne Przedszkole	Szczepanów, Rynek 1	gaz	1 466,96	294,86	0,00	0,00	5,243	4,31	299,17	1 472,20
14	Publiczne Przedszkole	Wokowice 74	gaz	18,89	3,80	0,00	0,00	0,000	0,00	3,80	18,89
15	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Brzesko, Królowej Jadwigi 18	gaz	914,17	183,75	360,98	58,48	61,814	50,87	293,10	1 336,96
16	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	Brzesko, Legionów Piłsudskiego 23	gaz	710,84	142,88	275,70	44,66	49,930	41,09	228,63	1 036,47
17	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 4	gaz	5 764,77	1 158,72	169,17	27,41	0,000	0,00	1 186,13	5 933,94
18	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Jadowniki, Szkolna 5	gaz	56,94	11,44	0,00	0,00	0,000	0,00	11,44	56,94
19	Publiczna Szkoła Podstawowa	Jasień, Zielna 1	gaz	3 586,70	720,93	0,00	0,00	14,214	11,70	732,63	3 600,91
20	Publiczna Szkoła Podstawowa	Bucze 100	gaz	4 971,98	999,37	0,00	0,00	11,385	9,37	1 008,74	4 983,37
21	Publiczna Szkoła Podstawowa	Mokrzyska, Wiślna 47	gaz	1 960,85	394,13	0,00	0,00	21,642	17,81	411,94	1 982,49
22	Publiczna Szkoła Podstawowa	Okocim, Goetzów Okocimskich 102	gaz	3 512,25	705,96	0,00	0,00	0,000	0,00	705,96	3 512,25
23	Publiczna Szkoła Podstawowa	Poręba Spytkowska 65	gaz	6 568,66	1 320,30	0,00	0,00	18,840	15,51	1 335,81	6 587,50
24	Publiczna Szkoła Podstawowa	Wokowice 74	gaz	3 346,69	672,68	0,00	0,00	1,532	1,26	673,94	3 348,22

25	Publiczna Szkoła Podstawowa	Sterkowiec, Sosnowa 20	gaz	4 436,15	891,67	0,00	0,00	18,174	14,96	906,63	4 454,32
26	Publiczna Szkoła Podstawowa	Szczepanów, Św. Stanisława 5	gaz	5 265,32	1 058,33	0,00	0,00	9,251	7,61	1 065,94	5 274,57
27	Publiczne Gimnazjum nr 1	Brzesko, Głowackiego 57	gaz	455,84	91,62	193,06	31,28	38,607	31,77	154,67	687,51
28	Publiczne Gimnazjum nr 2	Brzesko, Czarnowiejska 44	gaz	0,00	0,00	389,50	63,10	41,089	33,82	96,92	430,59
29	Publiczne Gimnazjum	Jadowniki, Szkolna 7	gaz	4 073,64	818,80	0,00	0,00	0,000	0,00	818,80	4 073,64
30	MOPS	Brzesko, Mickiewicza 21	gaz	1 675,29	336,73	0,00	0,00	0,000	0,00	336,73	1 675,29
31	MPEC	Brzesko, Przemysłowa 8	gaz	0,00	0,00	416,67	67,50	877,013	721,78	789,28	1 293,68
32	RPWIK	Brzesko, Solskiego 13	gaz	5 524,21	1 110,37	0,00	0,00	602,410	495,78	1 606,15	6 126,62
33	MZGM	Brzesko, Okocimska 5	gaz	3 885,03	780,89	0,00	0,00	0,000	0,00	780,89	3 885,03
34	MPK	Brzesko, Głowackiego 67A	gaz	708,06	142,32	0,00	0,00	0,000	0,00	142,32	708,06
35***	BOSIR	Brzesko, Wiejska 12	gaz	27 865,78	5 601,02	905,01	146,61	0,000	0,00	5 747,63	28 770,79
36*	Dom Kultury	Sterkowiec, Sosnowa 18	gaz	13,89	2,79	0,00	0,00	0,000	0,00	2,79	13,89
37*	Dom Ludowy	Wokowice	gaz	1 034,73	207,98	0,00	0,00	0,000	0,00	207,98	1 034,73
38*	Budynek Soltysówki	Wokowice	gaz	11,67	2,35	0,00	0,00	0,000	0,00	2,35	11,67
39*	GOSIR	Mokrzyska, Kościelna 1	gaz	3 095,86	622,27	0,00	0,00	0,000	0,00	622,27	3 095,86
40*	Dom Ludowy	Jadowniki, Krakowska 98	gaz	168,61	33,89	0,00	0,00	0,000	0,00	33,89	168,61
41	Budynek Poczty	Jadowniki, Witosa 7	gaz	1 964,46	394,86	0,00	0,00	0,000	0,00	394,86	1 964,46
42*	Dom Ludowy	Okocim, Goetzów Okocimskich 83	gaz	460,84	92,63	0,00	0,00	0,000	0,00	92,63	460,84
43	Dom Ludowy	Poręba Spytkowska	gaz	1 843,07	370,46	0,00	0,00	46,100	37,94	408,40	1 889,17

		Kasztelana Spytka 93									
44	OSP- remiza strażacka	Bucze 70	gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	5,200	4,28	4,28	5,20
45**	OSP- remiza strażacka	Jasień, ks. Mazurkiewicza 37	gaz	71,67	14,41	0,00	0,00	0,000	0,00	14,41	71,67
46**	OSP- remiza strażacka	Jadowniki, Krakowska 100	gaz	690,84	138,86	0,00	0,00	0,000	0,00	138,86	690,84
47**	OSP- remiza strażacka	Okocim, Goeztów Okocimskich 142	gaz	185,28	37,24	0,00	0,00	0,000	0,00	37,24	185,28
48**	OSP- remiza strażacka	Wokowice	gaz	51,94	10,44	0,00	0,00	0,000	0,00	10,44	51,94
49**	OSP Dom Strażaka	Mokrzyska, Parafialna 2	gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
				108 416,98	21 791,81	3 569,43	578,26	2 000,51	1 646,40	24 016,47	113 986,92

* poz. 36-40 oraz 42 ujęto łącznie w poz. 43

** poz. 45-49 ujęto łącznie w poz. 44

*** Inwestycje w odnawialne źródła energii zrealizowane w perspektywie finansowej 2007-2013

Poz. nr 35 - Kolektory słoneczne na budynku BOSiR
Przedsiębiorstwo Centrum Motoryzacji Czyżycki - instalacja
fotowoltaiczna 1 MW

MWh/rok

119,90

wartość uwzględniona w bilansie ciepła
dla budynku

1 270,00

Źródło: Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM w Brzesku

Zapotrzebowanie na ciepło i energię elektryczną w/w budynków wynosi dla roku bazowego 2014: **113 986,92 MWh/rok**

Emisja CO₂ w budynkach użyteczności publicznej Gminy Brzesko wynosi **24 016,47 MgCO₂**

Gmina Brzesko planuje zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło oraz emisję CO₂ poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz montaż odnawialnych źródeł energii w powyższych budynkach do 2020 r. tj. do **112 755,99 MWh/rok**
1,08% oraz 23 941,83 MgCO₂ 0,31%. Wzrost wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii wyniesie: 169,64 MWh/rok

Oświetlenie uliczne

Modernizacja polegająca na wymianie tylko źródła światła na energooszczędne np. typu LED czyli redukcja zapotrzebowania na moc źródła światła - Wszystkie dane dla Sektora oświetlenia ulicznego pozyskane z Gminy Brzesko na podstawie zestawień faktur za energię elektryczną.

Lp.	Nazwa zadania	nośnik energii	Zapotrzebowanie GJ/rok	Zapotrzebowanie MWh/rok	Zmniejszenie zużycia energii finalnej MWh/rok	Redukcja energii finalnej MWh/rok	wskaźnik emisji MgCO ₂ /MWh	emisja MgCO ₂	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Redukcja emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Brzesko	energia elektryczna	2 431,41	675,40	540,32	135,08	0,8230	555,85	444,68	111,17
				ilość lamp	moc	czas pracy	łącznie moc	zapotrzebowanie		
				szt.	W	8h/dobę przez 365	MW	MWh/rok		
stan istniejący				1 542,00	150,00	2 920,00	0,2313	675,40		
docelowo po wymianie źródła				1 542,00	120,00	2 920,00	0,1850	540,32		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Gminy Brzesko

Transport: tranzyt i ruch lokalny

Na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2015 roku (Średni dobowy ruch roczny (SDRR) w punktach pomiarowych w latach 2010-2015 r. na drogach krajowych i wojewódzkich) z bazy danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad /W OBLICZENIACH NIE UWZGLĘDNIONO 2 WĘZŁÓW AUTOSTARADOWYCH A4 NA TERENIE GMINY/

GDDKIA prowadzi badania natężenia ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich co 5 lat i określa średnioroczną ilość konkretnych pojazdów w danych okresie poruszających się po konkretnych odcinkach w/w dróg. Przyjęty do obliczeń w BEI okres to 5 lat od 2010-2015 roku określający średnioroczne natężenie ruchu w danym okresie pomiarowym. Ten zakres lat przyjęty ze względu na wybór roku bazowego 2014 w BEI i PGN.

Usunięto wyliczenia z 2 węzłów które dotyczą autostrady A4 na emisję z której Gmina nie ma wpływu ponieważ Zarządza nimi wg Ustawy o drogach publicznych (Dziennik Ustaw z 2000 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Gmina podejmie działania w momencie jeżeli tylko będzie dysponowała odpowiednimi środkami finansowymi – wpisane do zadań fakultatywnych

Transport prywatny - dane pochodzące z ankietyzacji mieszkańców

Rodzaj pojazdów silnikowych	Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Średnia ilość pokonywanych km w Gminie [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe	benzyna	126	60	0,08	220 752,00	12,06	0,00076	2 023,32	0,247	499,76

	LPG	42	60	0,1	91 980,00	13,06	0,0005	600,63	0,225	135,14
	olej napędowy	169	60	0,07	259 077,00	12,5	0,00084	2 720,31	0,264	718,16
Razem		337,00	60,00					5 344,26		1 353,06

DROGI KRAJOWE

BRZESKO - TYMOWA 14,7 km

Rodzaj pojazdów silnikowych		Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe		benzyna	4114	14,7	0,08	1 765 893,36	12,06	0,00076	16 185,47	0,247	3 997,81
		LPG	1645	14,7	0,1	882 624,75	13,06	0,0005	5 763,54	0,225	1 296,80
		olej napędowy	2469	14,7	0,07	927 319,37	12,5	0,00084	9 736,85	0,264	2 570,53
Motocykle		benzyna	66	14,7	0,04	14 164,92	12,06	0,00076	129,83	0,247	32,07
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	963	14,7	0,298	1 539 759,00	12,5	0,00084	16 167,47	0,264	4 268,21
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	359	14,7	0,298	574 011,92	12,5	0,00084	6 027,13	0,264	1 591,16
	z przycz.	olej napędowy	775	14,7	0,298	1 239 162,23	12,5	0,00084	13 011,20	0,264	3 434,96
Autobusy		olej napędowy	149	14,7	0,292	233 442,17	12,5	0,00084	2 451,14	0,264	647,10
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	5	14,7	0,298	7 994,60	12,5	0,00084	83,94	0,264	22,16
Razem			10 545,00	14,70					69 556,58		17 860,80

BOCHNIA - BRZESKO 8 km

Rodzaj pojazdów silnikowych		Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe		benzyna	2614	8	0,08	610 630,40	12,06	0,00076	5 596,79	0,247	1 382,41
		LPG	1045	8	0,1	305 140,00	13,06	0,0005	1 992,56	0,225	448,33
		olej napędowy	1569	8	0,07	320 703,60	12,5	0,00084	3 367,39	0,264	888,99
Motocykle		benzyna	58	8	0,04	6 774,40	12,06	0,00076	62,09	0,247	15,34
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	622	8	0,298	541 239,52	12,5	0,00084	5 683,01	0,264	1 500,32
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	426	8	0,298	370 688,16	12,5	0,00084	3 892,23	0,264	1 027,55
	z przycz.	olej napędowy	993	8	0,298	864 068,88	12,5	0,00084	9 072,72	0,264	2 395,20
Autobusy		olej napędowy	70	8	0,292	59 684,80	12,5	0,00084	626,69	0,264	165,45
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	8	8	0,298	6 961,28	12,5	0,00084	73,09	0,264	19,30
Razem			7 405,00	8,00					30 366,59		7 842,87

BRZESKO/OBWODNICA A/ 1,2 km

Rodzaj pojazdów silnikowych		Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe		benzyna	6799	1,2	0,08	238 236,96	12,06	0,00076	2 183,58	0,247	539,35
		LPG	2719	1,2	0,1	119 092,20	13,06	0,0005	777,67	0,225	174,98

		olej napędowy	4080	1,2	0,07	125 092,80	12,5	0,00084	1 313,47	0,264	346,76
Motocykle		benzyna	79	1,2	0,04	1 384,08	12,06	0,00076	12,69	0,247	3,13
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	1236	1,2	0,298	161 327,66	12,5	0,00084	1 693,94	0,264	447,20
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	843	1,2	0,298	110 031,73	12,5	0,00084	1 155,33	0,264	305,01
	z przycz.	olej napędowy	2113	1,2	0,298	275 797,21	12,5	0,00084	2 895,87	0,264	764,51
Autobusy		olej napędowy	119	1,2	0,292	15 219,62	12,5	0,00084	159,81	0,264	42,19
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	8	1,2	0,298	1 044,19	12,5	0,00084	10,96	0,264	2,89
Razem			17 996,00	1,20					10 203,33		2 626,01

BRZESKO/OBWODNICA B/ 1,3 km

Rodzaj pojazdów silnikowych	Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe	benzyna	3716	1,3	0,08	141 059,36	12,06	0,00076	1 292,89	0,247	319,34
	LPG	1486	1,3	0,1	70 510,70	13,06	0,0005	460,43	0,225	103,60

		olej napędowy	2230	1,3	0,07	74 069,45	12,5	0,00084	777,73	0,264	205,32
Motocykle		benzyna	60	1,3	0,04	1 138,80	12,06	0,00076	10,44	0,247	2,58
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	1139	1,3	0,298	161 055,74	12,5	0,00084	1 691,09	0,264	446,45
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	569	1,3	0,298	80 457,17	12,5	0,00084	844,80	0,264	223,03
	z przycz.	olej napędowy	1337	1,3	0,298	189 053,14	12,5	0,00084	1 985,06	0,264	524,06
Autobusy		olej napędowy	112	1,3	0,292	15 518,05	12,5	0,00084	162,94	0,264	43,02
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	11	1,3	0,298	1 555,41	12,5	0,00084	16,33	0,264	4,31
Razem			10 660,00	1,30					7 241,71		1 871,70

BRZESKO - WOJNICZ 13,9 km

Rodzaj pojazdów silnikowych	Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO2/rok]
Samochody osobowe	benzyna	3779	13,9	0,08	1 533 820,52	12,06	0,00076	14 058,39	0,247	3 472,42
	LPG	1512	13,9	0,1	767 113,20	13,06	0,0005	5 009,25	0,225	1 127,08
	olej napędowy	2268	13,9	0,07	805 468,86	12,5	0,00084	8 457,42	0,264	2 232,76
Motocykle	benzyna	55	13,9	0,04	11 161,70	12,06	0,00076	102,30	0,247	25,27

Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	681	13,9	0,298	1 029 605,94	12,5	0,00084	10 810,86	0,264	2 854,07
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	485	13,9	0,298	733 272,96	12,5	0,00084	7 699,37	0,264	2 032,63
	z przycz.	olej napędowy	1238	13,9	0,298	1 871 735,91	12,5	0,00084	19 653,23	0,264	5 188,45
Autobusy		olej napędowy	125	13,9	0,292	185 182,75	12,5	0,00084	1 944,42	0,264	513,33
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	9	13,9	0,298	13 607,13	12,5	0,00084	142,87	0,264	37,72
Razem			10 152,00	13,90					67 878,11		17 483,73

DROGI WOJEWÓDZKIE

BRZESKO - SZCZUROWA 17,1 km

Rodzaj pojazdów silnikowych		Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
Samochody osobowe		benzyna	1197	17,1	0,08	597 686,04	12,06	0,00076	5 478,15	0,247	1 353,10
		LPG	479	17,1	0,1	298 967,85	13,06	0,0005	1 952,26	0,225	439,26
		olej napędowy	719	17,1	0,07	314 134,70	12,5	0,00084	3 298,41	0,264	870,78
Motocykle		benzyna	37	17,1	0,04	9 237,42	12,06	0,00076	84,67	0,247	20,91
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	217	17,1	0,298	403 612,84	12,5	0,00084	4 237,93	0,264	1 118,81
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	65	17,1	0,298	120 897,86	12,5	0,00084	1 269,43	0,264	335,13

	z przycz.	olej napędowy	82	17,1	0,298	152 517,29	12,5	0,00084	1 601,43	0,264	422,78
Autobusy		olej napędowy	11	17,1	0,292	20 047,70	12,5	0,00084	210,50	0,264	55,57
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	6	17,1	0,298	11 159,80	12,5	0,00084	117,18	0,264	30,93
Razem			2 813,00	17,10					18 249,96		4 647,28

BRZESKO/PRZEJŚCIE 2,1 km											
Rodzaj pojazdów silnikowych		Rodzaj zużywanego paliwa	Liczba pojazdów [poj./dobę]	Długość drogi [km]	Średnie spalanie [l/km]	Zużycie paliwa [l/rok]	Wartość opałowa paliwa [MWh/t]	Gęstość paliwa [t/l]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	wskaźnik emisji [Mg/MWh]	Emisja [MgCO2/rok]
Samochody osobowe		benzyna	4268	2,1	0,08	261 713,76	12,06	0,00076	2 398,76	0,247	592,49
		LPG	1707	2,1	0,1	130 841,55	13,06	0,0005	854,40	0,225	192,24
		olej napędowy	2561	2,1	0,07	137 410,46	12,5	0,00084	1 442,81	0,264	380,90
Motocykle		benzyna	120	2,1	0,04	3 679,20	12,06	0,00076	33,72	0,247	8,33
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		olej napędowy	782	2,1	0,298	178 622,09	12,5	0,00084	1 875,53	0,264	495,14
Samochody ciężarowe	bez przycz.	olej napędowy	231	2,1	0,298	52 764,33	12,5	0,00084	554,03	0,264	146,26
	z przycz.	olej napędowy	271	2,1	0,298	61 901,01	12,5	0,00084	649,96	0,264	171,59
Autobusy		olej napędowy	70	2,1	0,292	15 667,26	12,5	0,00084	164,51	0,264	43,43
Ciągniki rolnicze		olej napędowy	20	2,1	0,298	4 568,34	12,5	0,00084	47,97	0,264	12,66

Razem		10 030,00	2,10					8 021,68		2 043,05
-------	--	-----------	------	--	--	--	--	----------	--	----------

ŁĄCZNIE DLA CAŁEGO SEKTORA TRANSPORTU	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Emisja [MgCO ₂ /rok]
benzyna	49 653,11	11 764,80
LPG	17 410,74	3 782,50
olej napędowy	149 798,38	38 828,87
RAZEM	216 862,23	54 376,18

W roku bazowym 2014 łączna emisja ruchu samochodowego dla Gminy Brzesko wyniosła 54 376,18 MgCO₂

ZESTAWIENIA ŁĄCZNE REDUKCJI ENERGII FINALNEJ ORAZ EMISJI CO₂ ORAZ ZWIĘKSZENIA WYKORZYSTANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH DLA WSZYSTKICH SEKTORÓW W GMINIE ZNAJDUJĄ SIĘ W BEI I PODSUMOWANIU

Rok bazowy 2014 zestawienie zbiorcze dla sektorów – Zapotrzebowanie na energię MWh/rok oraz emisja MgCO₂/rok

Lp.	kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]															
		energia elektryczna	ciepło/chłód	paliwa kopalne						energia odnawialna					razem		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kamienny	inne paliwa kopalne	olej roślinny	biopaliwo	inna biomasa		słoneczna, fotowoltaika	geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
1	Budynki użyteczności publicznej	2 000,51	3 569,43	108 416,98						121 208,58				11 866,99			113 986,92
2	Budynki indywidualne	34 125,00		32 430,68													199 631,25
3	Ośrodki zdrowia																0,00
4	Fundacje i stowarzyszenia																0,00
5	Oświetlenie uliczne	675,40															675,40
6	Przemysł														1 270,00		1 270,00
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		36 800,90	3 569,43	140 847,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	121 208,58	0,00	0,00	0,00	11 866,99	1 270,00	0,00	315 563,56
TRANSPORT																	
7	Transport publiczny																0,00
8	Transport prywatny i komercyjny				17 410,74		149 798,38	49 653,11									216 862,23
RAZEM TRANSPORT		0,00	0,00	0,00	17 410,74	0,00	149 798,38	49 653,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	216 862,23
INNE																	
9	Gospodarowanie odpadami																0,00
10	Gospodarowanie ściekami																0,00
RAZEM ODPADY		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		36 800,90	3 569,43	140 847,66	17 410,74	0,00	149 798,38	49 653,11	0,00	121 208,58	0,00	0,00	0,00	11 866,99	1 270,00	0,00	532 425,79

Lp.	kategoria	Emisje CO ₂ [t]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]															
		energia elektryczna	ciepłochłód	paliwa kopalne						energia odnawialna					razem		
				gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel brunatny	węgiel kamienny	inne paliwa kopalne	olej roślinny	biopaliwo	inna biomasa	słoneczna ciepła	geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																	
1	Budynki użyteczności publicznej	1646,40	578,26	21791,81													24 016,47
2	Budynki indywidualne	28084,88		6518,57						41332,13				4687,46			80 623,04
3	Ośrodki zdrowia																0,00
4	Fundacje i stowarzyszenia																0,00
5	Oświetlenie uliczne	555,85															555,85
6	Przemysł																0,00
RAZEM BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA, OŚWIETLENIE I PRZEMYSŁ		30 287,13	578,26	28 310,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 332,13	0,00	0,00	0,00	4 687,46	0,00	0,00	105 195,36
TRANSPORT																	
7	Transport publiczny																0,00
8	Transport prywatny i komercyjny				3782,50		38828,87	11764,80									54 376,18
RAZEM TRANSPORT					3782,50		38828,87	11764,80									54 376,18
INNE																	
9	Gospodarowanie odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Gospodarowanie ściekami																
RAZEM ODPADY		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RAZEM		30 287,13	578,26	28 310,38	3 782,50	0,00	38 828,87	11 764,80	0,00	41 332,13	0,00	0,00	0,00	4 687,46	0,00	0,00	159 571,54
Odnosne współczynniki emisji CO ₂ w [Mg/MWh]		0,823	0,162	0,201	0,225	0,276	0,264	0,247	0,394	0,341	0,000	0,000	0,000	0,395	0,000	0,000	

Przyjęte założenia redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii dla Gminy Brzesko przedstawiają się następująco:

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014 - 532 425,79 MWh do 2020 r. do wartości 514 637,99 MWh czyli redukcja o 17 787,80 MWh tj. o **3,34 %**.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2014 - 159 571,54 MgCO₂ do 2020 r. do wartości 155 797,13 MgCO₂ czyli redukcja o 3 774,41 MgCO₂ tj. **2,37%**.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do energii finalnej tj. 1 924,65 MWh/rok tj. o 2,09% (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

VI. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

6.1 Działania naprawcze

6.2 Działania długookresowe do podjęcia

6.2.1 Działania inwestycyjne / obligatoryjne/

Planowane do bezpośredniego i niezwłocznego wdrożenia przez Gminę:

1. Eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe

Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MWt w sektorze komunalno – bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Gmina Brzesko powinna realizować projekty z zakresu wymiany starych niskosprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na nowe ekologiczne technologie odnawialnych źródeł energii (np. kondensacyjne kotły gazowe, nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na biomasę itp.).

2.Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych ogrzewania niskoemisyjnego

W ramach programów ograniczania niskiej emisji przy wymianie kotłów na paliwa stałe na ogrzewania niskoemisyjne mogą być również udzielane dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła) w celu wsparcia wdrażania zasad energooszczędności i obniżania kosztów ogrzewania w indywidualnych systemach grzewczych. Ze względu na mały efekt ekologiczny i niską efektywność ekonomiczną wydatkowania środków publicznych, dotacje do zastosowania odnawialnych źródeł energii nie powinny dotyczyć lokali ogrzewanych z miejskiej sieci ciepłowniczej.

3.Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym

Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków i lokali

mieszkalnych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów. Umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego. Wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat cieplnych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji oraz w celu zebrania danych do założeń do planów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

4.Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w obiektach użyteczności publicznej

Opracowanie planu działań na rzecz ograniczenia energochłonności budynków wraz z instrumentem wsparcia finansowego dla termomodernizacji budynków administracji i usług publicznych. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów.

5.Wyeliminowanie spalania odpadów oraz ograniczenie spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi- Kontrola przez upoważnionych pracowników gminy, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach. W mieście wskazane jest powołanie wyspecjalizowanej komórki zajmującej się problematyką przestrzegania prawa ochrony środowiska m.in.: w zakresie spalania odpadów.

6. Przygotowanie założeń/planu zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe

Projekt / plan powinien zawierać:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i

energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;

- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy o efektywności energetycznej;
- przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- obecne i planowane przedsięwzięcia związane z użytkowaniem ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego
- plany, krótko, średnio, długo terminowe dostawców ciepła, energii, gazu wynikające z dokumentów strategicznych, informacji przekazanych przez dostawców wraz przedstawieniem zagadnień w formie graficznej harmonogram realizacji zadań wynikających z Projektu Założeń System monitoringu

6.2.2 Działania fakultatywne

Zostaną zrealizowane przez Gminę jeżeli tylko budżet na to pozwoli lub w przypadku pozyskania środków zewnętrznych na te przedsięwzięcia.

Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Należy przeprowadzić inwentaryzację indywidualnych systemów grzewczych wraz z określeniem możliwości technicznych podłączeń ich do sieci ciepłowniczej. Podłączenie do sieci ciepłowniczej powinno dotyczyć zarówno lokali ogrzewanych obecnie indywidualnymi kotłami na paliwa stałe, jak i nowo powstających budynków. Wymagany efekt ograniczenia emisji określony w niniejszym zadaniu dotyczy natomiast wyłącznie podłączeń do sieci ciepłowniczej związanych z likwidacją kotłów na paliwa stałe.

Ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych

Wprowadzanie ograniczeń wjazdu do centrum miasta samochodów ciężarowych powyżej 18 t. Zakaz wjazdu powinien obowiązywać w godzinach szczytów komunikacyjnych oraz w godzinach nocnych np.22:00-06:00. Zakaz ten dotyczy pojazdów poruszających się w ruchu lokalnym do Brzeska i z Brzeska oraz pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu brzeskiego a jedynie pojazdów przejeżdżających przez Brzesko tranzytem.

Poprawa organizacji ruchu samochodowego w gminie/mieście

Polityka parkingowa skłaniająca do ograniczania korzystania z centrów miast, zachowanie płynności ruchu pojazdów poprzez wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania ruchem np. zielona fala, sygnalizatorów czasowych, uwzględnienie przy planowaniu ruchu optymalnej prędkości poruszania się pojazdów. Uspokajanie ruchu w miastach poprzez: wyznaczenie Stref Tempo³⁰¹⁵, jak również stref zamieszkania na obszarach osiedli mieszkaniowych, uwzględnienie w

¹⁵ uspokojeniu ruchu samochodów, aby zapewnić lepszą jakość życia dla mieszkańców. Samochody w takiej strefie poruszają się wolniej (do 30 km/h), ale płynnie – dzięki temu jest mniejszy hałas, mniejsze zużycie paliwa oraz mniejsze stężenie wydzielanych spalin.

planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast wprowadzanie dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takie jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu.

Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg- Ograniczenie emisji wtórnej, unosu pyłu poprzez regularne czyszczenie dróg na obszarze gminy Brzesko metodą moką, Remonty dróg na terenie zabudowanym, utwardzenie powierzchni nieutwardzonych.

Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym

Usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów zasilanych gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowych lub elektrycznych. Ustalenie typów i cen biletów a także częstotliwości kursowania w sposób zachęcający do częstego korzystania z komunikacji publicznej. Dostarczanie mieszkańcom informacji o transporcie publicznym, w szczególności o jego rozwoju i nowych możliwościach wykorzystania go do dojazdów w poszczególnych relacjach oraz zbieranie i rozpatrywanie uwag mieszkańców dotyczących funkcjonowania i potrzeb zmian w systemie.

Rozwój komunikacji rowerowej w miastach

Tworzenie zintegrowanej i ciągłej sieci transportowych dróg rowerowych, jako alternatywy dla ruchu samochodowego.

Szczególny nadzór nad działalnością przemysłu w obszarach złej jakości powietrza

Bezwzględne egzekwowanie obowiązku przeprowadzania postępowania kompensacyjnego (art. 225 ustawy Prawo ochrony środowiska) na etapie wydawania pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza lub pozwoleń zintegrowanych dla nowych i istotnie zmienianych instalacji lokalizowanych w obszarach przekroczeń

poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń wskazanych w niniejszym Programie. Konieczność przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego powinna być również wskazywana w decyzjach o uwarunkowaniach środowiskowych. Kompensacja powinna być przeprowadzona poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń z innego źródła zlokalizowanego na terenie tej samej gminy lub w uzasadnionych przypadkach gminy sąsiedniej.

6.2.3. Podstawowe działania

Informacja o jakości powietrza w Gminie Brzesko

Prowadzenie szerokiego monitoringu jakości powietrza w województwie (stanowisko pomiarowe). Zaangażowanie regionalnych mediów (telewizji, radia, prasy) w przekazywanie wiarygodnych informacji o jakości powietrza i ryzyku wystąpienia sytuacji alarmowych, Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza z wykorzystaniem systemów GIS.

Plan zadań podstawowych PGN zgodny z WPF:

Lp.	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	zakładana wartość PLN brutto	wkład własny w PLN	wkład własny w %	planowane dofinansowanie w PLN	dofinansowanie w %	Rok realizacji	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Zmniejszenie zużycia energii finalnej MWh/rok	Ilość energii wytworzonej z OZE MWh/rok
1	Wymiana starych kotłów na nowe ekologiczne dla budynków gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	Gmina Brzesko	3 618 810,00	2 658 810,00	*	960 000,00	*	2017-2018	RPO WM 2014-2020 4.4.2.	3 256,12	15 446,79	780,01
2	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	Gmina Brzesko	700 000,00	280 000,00	40%	420 000,00	60%	2018-2019	RPO WM 2014-2020 4.1.1.	170,50	500,00	500,00
3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach gospodarstw indywidualnych na terenie gminy Brzesko	Gmina Brzesko	700 000,00	280 000,00	40%	420 000,00	60%	2018-2019	RPO WM 2014-2020 4.1.1.	59,68	175,00	175,00
4	Montaż pomp ciepła dla budynków gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	Gmina Brzesko	600 000,00	240 000,00	40%	360 000,00	60%	2018-2019	RPO WM 2014-2020 4.1.1.	102,30	300,00	300,00
5	Termomodernizacja Urzędu Miejskiego w Brzesku	Gmina Brzesko	2 000 000,00	800 000,00	40%	1 200 000,00	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2021 4.3.2.	7,52	220,23	61,99
6	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Jasieniu	Gmina Brzesko	793 634,12	317 453,65	40%	476 180,47	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	8,20	146,23	25,81
7	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Jadownikach	Gmina Brzesko	676 689,28	270 675,71	40%	406 013,57	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	24,89	213,00	11,44
8	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Szczepanowie	Gmina Brzesko	735 377,10	294 150,84	40%	441 226,26	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	11,55	205,74	23,66
9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Mokrzychach	Gmina Brzesko	1 827 704,00	731 081,60	40%	1 096 622,40	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	7,09	26,29	19,84
10	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Buczu	Gmina Brzesko	579 677,79	231 871,12	40%	347 806,67	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	11,16	198,81	10,51
11	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 3 w Brzesku	Gmina Brzesko	642 692,71	373 075,28	40%	269 617,43	60%	2017-2020	RPO WM 2014-2020 4.3.2.	4,23	220,63	16,39
12	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Brzesko	Gmina Brzesko	50 000,00	50 000,00	100%	0,00	0%	2017	Środki własne Gminy	111,17	135,08	-
			12 924 585,00	6 527 118,20		6 397 466,80				3 774,41	17 787,80	1 924,65
Kwota wpisana w WPF pod pozycją 1.3.2.15 w wysokości 15 332,00 zł dot. dokumentacji projektowej przechodzi na 2017 r. i nie jest traktowane jako zadanie inwestycyjne.												
* zgodne z wytycznymi i kryteriami działania 4.4.2. MRPO Obniżenie poziomu niskiej emisji – SPR dofinansowanie na nowe urządzenie grzewcze: 350 zł/kW mocy urządzenia, ale nie więcej niż 8 000 PLN i 6 000 PLN												
Wykazana w zadaniach 5-11 dotyczących termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oszczędność energii MWh oraz emisji MgCO ₂ wynika bezpośrednio z przeprowadzonych przez Gminę audytów energetycznych w ramach działania 4.3.2. MRPO i wyliczona jest zgodnie i na podstawie założeń wynikających z załącznika 9 metodologia opracowanej przez Urząd Marszałkowski												
Wykazana w zadaniu nr 1 oszczędność energii MWh oraz emisji MgCO ₂ wynika bezpośrednio z wniosku aplikacyjnego do MRPO dz. 4.4.2. i wyliczona jest zgodnie i na podstawie założeń wynikających z metodologii opracowanej przez Urząd Marszałkowski												

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z UM w Brzesku

Edukacja ekologiczna mieszkańców

Prowadzenie akcji edukacyjnych powinno obejmować przede wszystkim:

- szkodliwość spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń,
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania,
- oszczędność energii, poprzez stosowanie termomodernizacji, i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej jak i ciepłej,
- promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów jako środka transportu,

Wykorzystanie ogólnopolskich i międzynarodowych wydarzeń: Dzień Czystego Powietrza (14 listopada), Europejski Dzień bez Samochodu (22 września), Międzynarodowy Dzień Ziemi (22 kwietnia), Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu.

6.3 Działania krótkoterminowe do podjęcia

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Ze względu na tożsamość głównych źródeł emisji pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i benzo(a)pirenu oraz dwutlenku siarki, a także ze względu na fakt, że poziomy stężenie pyłu PM₁₀ są najlepiej monitorowane (10 stanowisk automatycznego monitoringu stężeń pyłu PM₁₀ w województwie) przyjmuje się, że wdrożenie działań krótkoterminowych będzie odbywało się w oparciu o poziomy pyłu PM₁₀, lecz również z uwzględnieniem wartości zmierzonych stężeń dla dwutlenku siarki.

Ustala się 3 stopnie zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza:

- I stopień zagrożenia (kod żółty) o charakterze informacyjnym dla poziomów pyłu PM₁₀ powyżej 50 µg/m³, lub poziomów stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki powyżej 125 µg/m³,

- II stopień zagrożenia (kod pomarańczowy) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym dla poziomów pyłu PM10 powyżej 200 µg/m³,
- III stopień zagrożenia (kod czerwony) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym i nakazowym dla poziomów stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 powyżej 300 µg/m³, lub stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki powyżej 500 µg/m³.

Działania w ramach III stopnia zagrożenia:

1. Intensywne kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów
2. Czasowy zakaz palenia w kominkach.
3. Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi
4. Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych.
5. Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych
6. Czyszczenie ulic na mokro.
7. Ograniczenie ruchu pojazdów
8. Czasowe ograniczenie emisji z przedsiębiorstw.

Nie przestrzeganie ograniczeń, nakazów lub zakazów, określonych w niniejszym planie działań krótkoterminowych podlega karze grzywny (art. 332 ustawy Prawo ochrony środowiska), która może wynieść do 5 tys. zł

Gmina Brzesko podlega pod automatyczną stację monitoringu w Tarnowie przy ul. Bitwy pod Studzienkami tj. Obszar 2- Małopolska Północno-Wschodnia.

6.4 Edukacja ekologiczna

6.4.1 Cele edukacji

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- Wskazanie powodów, dla których należy chronić powietrze, oraz sposobów w jakich można to robić (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży),
- Kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza,

skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza oraz jakie codzienne czynności Czym jest edukacja w zakresie ochrony powietrza? i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu?; jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy?),

- Kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób starszych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją,
- Formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia oraz możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów w zakresie: wpływu spalania odpadów w paleniskach domowych, spalania w niskosprawnych urządzeniach, zasad efektywnego wykorzystania paliw i sposobów ograniczania zużycia energii cieplnej, propagowania zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na rzecz komunikacji zbiorowej, rowerów, zasad odpowiedzialności społecznej i reagowania na nieprawidłowe zachowania, np. sąsiadów.

6.4.2 Działania i narzędzia Gminy na rzecz podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców

Do głównych zadań będzie należało: promowanie, rozpowszechnianie oraz koordynowanie edukacji ekologicznej w tym z zakresu ochrony powietrza dla różnych grup odbiorców z obszaru gminy Brzesko w tym:

- organizacja szkoleń dla pracowników instytucji publicznych na obszarze gminy
- organizacja spotkań informacyjnych dla mieszkańców gminy
- organizacja konkursów dla dzieci i młodzieży szkolnej w tym Dzień Czystego Powietrza (14 listopada), Europejski Dzień bez Samochodu (22 września), Międzynarodowy Dzień Ziemi (22 kwietnia), Europejski Tydzień Zrównoważonego Transportu

- upowszechnienie zasad dobrej praktyki rolniczej
- wytyczanie i urządzenie ścieżek dydaktycznych, rowerowych, pieszych,
- wspieranie kółek ekologicznych
- opracowanie gminnego programu edukacji ekologicznej dla dzieci i dorosłych

Narzędzia edukacji ekologicznej:

1. Komunikacja bezpośrednia:

- a) materiały drukowane: ulotki, plakaty, broszury, biuletyny, artykuły prasowe, notatki, pakiety informacyjne, wydawnictwa, raporty, analizy, bezpośrednie przesyłki, kupony, nadruk na bilecie
- b) środki masowego przekazu: reklama w prasie, specjalne wkładki prasowe, artykuły, audycje, filmy, spoty informacyjne, reklama wieloformatowa: billboardy, banery; słupy ogłoszeniowe citylighty, reklamy chodzące, czy jeżdżące
- c) E-technologie: witryny internetowe, e-maile, e-forum, newslettery.

6.5 Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Brzesko

Działania promocyjne i informacyjne dotyczące opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Brzesko będą realizowane przy pomocy następujących narzędzi i materiałów:

- Przygotowanie i opracowanie prezentacji multimedialnej w zakresie wymienionej tematyki-zamieszczenie na stronie internetowej gminy brzesko-
<http://www.brzesko.pl/>
- Wykonanie projektu i wydruk ulotek – zalecane: 50 sztuk dla miasta Brzesko, 20 sztuk na jedno sołectwo. Łącznie: 230 sztuk
- Wykonanie projektu i wydruk plakatów- zalecane: 3 plakaty w mieście i po jednym w każdym sołectwie. Łącznie: 12
- Opublikowanie na stronie internetowej- materiałów dotyczących PGN, w tym prezentacji, wzoru ulotki, plakatu, ankiety (do pobrania) oraz bazy danych. Na stronie internetowej zostały podane terminy spotkań informacyjnych dla mieszkańców gminy.

Działania promocyjne i informacyjne dotyczące opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Brzesko będą finansowane ze środków własnych Gminy lub w przypadku możliwości pozyskania środków z programów wspierających takie działania.

6.5.1 Korzyści z uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

- **Oszczędność energii** w budynkach gminnych, wypracowana dzięki optymalizacji jej zużycia, powoduje **oszczędności finansowe** w miejskim budżecie,
- możliwość **aplikacji o środki finansowe** z wybranych priorytetów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko i Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 oraz z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie
- skutkiem wdrożenia wszystkich przewidzianych w dokumencie działań będzie **redukcja stężenia ubocznych produktów spalania** tj.:
 - tlenków węgla, azotu i siarki
 - benzo(a)pirenu
 - oraz pyłów PM10 i PM2.5

w powietrzu, co pozytywnie wpłynie na zdrowie mieszkańców gminy Brzesko

6.6 Aspekty organizacyjne i finansowe

Zarządzanie gminą

Zidentyfikowano i poddano analizie główne obszary problemowe występujące w zarządzaniu gminą.

Planowanie przestrzenne (działanie nieinwestycyjne beznakładowe)

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z

największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia powoduje 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.

Planowanie gminne dziś w niewystarczającym stopniu uwzględnia zagadnienia związane z redukcją emisji zanieczyszczeń i podnoszeniem efektywności energetycznej. Gmina wprowadzi na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dodatkowe wymogi ekologiczne dotyczące sfery zaopatrzenia w nośniki energii (w szczególności obowiązku, aby nowi odbiorcy korzystali ze źródeł energii przyjaznych środowisku).

Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego: wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”; projektowanie linii zabudowy uwzględniające zapewnienie „przewietrzania” miasta, ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie; studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego przyjęte uchwałą XV/99/2015 z dnia 30.09.2015 r. Plan zagospodarowania przestrzennego tworzony jest częściowo ostatnia uchwała z dnia 30.11.2016 roku XXXII/216/2016

Zamówienia publiczne (działanie nieinwestycyjne beznakładowe)

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.

Gmina Brzesko planuje wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień

publicznych, które zwiększą oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.

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).

Informacja i edukacja

Niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca negatywnych skutków zanieczyszczenia powietrza oraz konieczności podjęcia radykalnych działań ograniczających emisję. Niewystarczająca świadomość społeczna dotycząca konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów. Niewystarczająca wiedza społeczna o możliwościach technicznych i finansowych redukcji emisji zanieczyszczeń, podnoszenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii odnawialnej. Niewystarczające zaangażowanie społeczne w rozwiązywanie problemów związanych z ograniczaniem emisji zanieczyszczeń.

Tabela: Podsumowanie diagnozy problemów oraz rekomendowane działania

Sektor	Diagnoza	Rekomendowane działania
Budownictwo indywidualne	-dominujące są budynki sprzed 2000 r. cechujące się wysokim zużyciem energii na ogrzewanie -głównym źródłem ciepła jest węgiel -niska jakość zarządzania zużyciem energii -niski stopień wykorzystania energii odnawialne	-wymiana źródła ciepła na nowe ekologiczne (duże zainteresowanie wśród ankietowanych gospodarstw) -monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii; certyfikacja energetyczna, działania informacyjne i edukacyjne -budowa nowych obiektów w standardzie budynku pasywnego lub

		niskoenergetycznego -zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej
Budownictwo gminne	-część budynków zużywa węgiel emitujący CO ₂ do CO i CWU - duże zużycie energii cieplnej do utrzymania ciepła w części budynków użyteczności publicznej bądź brak w nich ogrzewania	- wymiana starych źródeł ciepła na nowe ekologiczne np. pellet -zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej -konieczność termomodernizacji/ termoizolacji i wymiany okien bądź podłączenia części budynków do źródła ciepła - zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej na budynkach gminnych
Transport lokalny	-pojazdy indywidualne mieszkańców gminy emitujące duże zanieczyszczenia do atmosfery -emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni dróg i chodników	-wymiana na pojazdy niskoemisyjne -czyszczenie na mokro powierzchni ulic
Oświetlenie samorządowe	-oświetlenie tradycyjne	-wymiana oświetlenia na ledowe
Planowanie przestrzenne	-planowanie gminne w niewystarczającym stopniu uwzględnia zagadnienia związane z redukcją emisji zanieczyszczeń i podnoszeniem efektywności energetycznej	-uwzględnienie problemów ograniczenia emisji CO ₂ w zarządzaniu gminą

Zamówienie publiczne	-w zamówieniach publicznych w niewielkim stopniu uwzględniane są zagadnienia ograniczania emisji i efektywności energetycznej, w szczególności przy zamawianiu usług budowlanych	-w zamówieniach uwzględnić wymogi dotyczące ograniczania emisji i efektywności energetycznej
Informacja edukacyjna	-niska świadomość dotycząca konieczności ograniczania emisji CO ₂ i efektywnego wykorzystania zasobów	- promocja przez Urząd Gminy i jednostki podległe rozwiązań proekologicznych - poprawa polityki informacyjnej, działania informacyjne i edukacyjne, większe zaangażowanie społeczne w rozwiązywanie problemów związanych z ograniczaniem emisji zanieczyszczeń

Źródło: Źródło: Opracowanie własne na podstawie analizy Wykonawcy

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom Gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym komórkom organizacyjnym/ jednostkom podlegają władzom Gminy.

Zadanie Gminy w zakresie realizacji planu:

- przyjmowanie jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego
- uwzględnienie celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych
- uwzględnienie zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy

Zasoby ludzkie

Do realizacji Planu wraz z opracowaniem Raportów z monitoringu w gminie Brzesko zostanie zaangażowany pracownik, wyznaczony przez Kierownika Referatu

Gospodarki Komunalnej.

Do jego obowiązków będzie należało:

- wdrożenie zapisów i monitoringu (opracowanie raportów) dot. PGN

Zaangażowane strony- współpraca z odbiorcami

Przy nadzorze realizacji zapisów PGN osoba wyznaczona do wdrożenia konkretnych działań zawartych w PGN i mających bezpośredni wpływ na dokument będzie konsultować go społecznie. Celem będzie wypracowanie wraz z mieszkańcami takich rozwiązań, które będą uwzględniały potrzeby mieszkańców w dziedzinie oszczędzania energii.

Wydział Infrastruktury Technicznej i Komunalnej będzie prowadził wspólnie z innymi jednostkami bądź samodzielnie działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii i rozwiązań proekologicznych (np. konkursy, dni „ziemi” itp.). Również do Wydziału Infrastruktury Technicznej i Komunalnej będzie należało wdrażanie dokumentu i realizacja zadań inwestycyjnych wpisanych do dokumentu.

6.6.1 Aspekty organizacyjne i finansowe

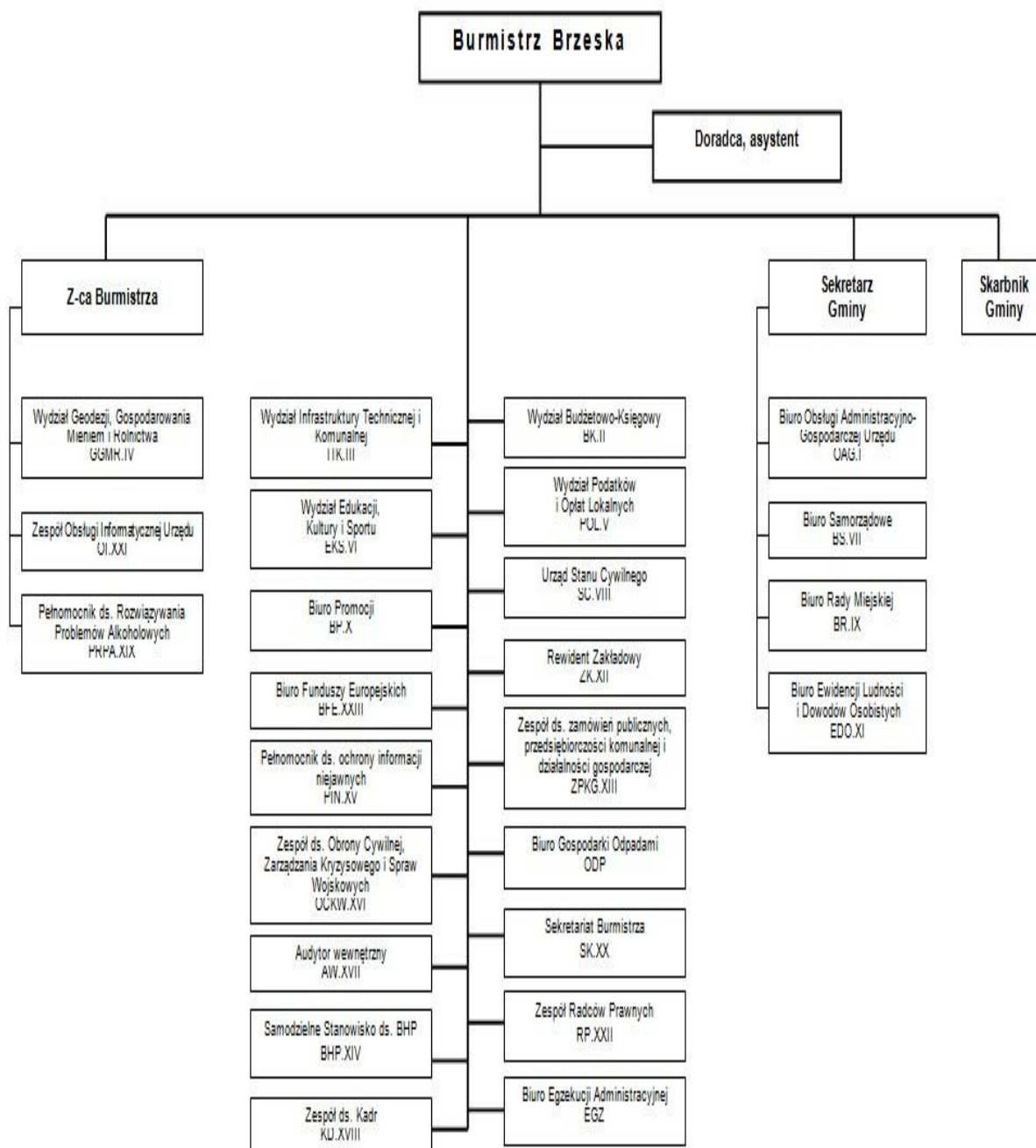
Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom Gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym komórkom organizacyjnym/jednostkom podległym władzom gminy:

Zadania gminy w zakresie realizacji planu to: przyjmowanie jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego, uwzględnienie celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych i uwzględnienie zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy.

Do realizacji PGN w Gminie Brzesko przewiduje się zaangażowanie dodatkowego pracownika.

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy Brzesko oraz wkładu własnego mieszkańców w projektach indywidualnych.

Schemat organizacyjny Urzędu Miejskiego w Brzesku



Źródło: Urząd Miejski w Brzesku

6.6.2 Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy Brzesko oraz wkładu własnego mieszkańców w projektach dot. gospodarstw indywidualnych. Środki dot. ekopresiębiorstw będą pokrywane przez sektor MŚP.

Źródła finansowe zadań/działań wymienionych w PGN zostaną sfinansowane w granicach możliwie jak najwyższego poziomu dofinansowania ze środków zewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem środków z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020.

Przewidywane źródła finansowania działań:

6.6.2.1 Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

4 Oś priorytetowa Regionalna Polityka Energetyczna

Działanie 4.1 Zwiększenie wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii

Poddziałanie 4.1.1 ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury (w tym zakup niezbędnych urządzeń) mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej m.in. poprzez:

- instalacje wykorzystujących energię słońca (np. kolektory słoneczne, fotowoltaika),
- pomp ciepła
- instalacji wykorzystujących biomasę
- instalacji wykorzystujących gaz

W przypadku inwestowania przez beneficjentów (w tym prosumentów) w instalacje wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej, może ona być wytworzona na potrzeby własne, jak również z możliwością sprzedaży do sieci.

Kluczowe w ramach oceny projektów dotyczących wytwarzania energii z OZE będzie

kryterium efektywności kosztowej oraz osiągniętych rezultatów wpisujących się w cele priorytetu inwestycyjnego. Jednym z czynników branych pod uwagę przy wyborze inwestycji wsparcia będzie koncepcja opłacalności, czyli najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie np. 1MWh energii lub 1MW mocy zainstalowanej wynikającej z budowy danej instalacji.

Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągnięte rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO₂). Dodatkowo występujące na danym obszarze zagrożenia środowiskowe, w szczególności dotyczące jakości powietrza będą również warunkowały wybór inwestycji. W szczególności będzie to związane z inwestycjami w zakresie spalania biomasy, które powinny być zgodne z zapisami wojewódzkiego planu ochrony powietrza oraz wprowadzanymi na danym obszarze dodatkowymi ograniczeniami.

ROZWÓJ INFRASTRUKTURY PRODUKCJI ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH:

- A. wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych
- B. wytwarzanie energii cieplnej ze źródeł odnawialnych
- C. wytwarzanie energii w ramach wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych
- D. projekty kompleksowe wykorzystujące OZE do wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu- 60% – w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną

Działanie 4.2 Eko-przedsiębiorstwa

Celem działania jest umożliwienie zmniejszenia zapotrzebowania na energię i ciepło, jak również ograniczenie zużycia wody oraz zwiększenie wykorzystania ciepła odpadowego. W wyniku realizacji działania nastąpi podniesienie efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez zmiany w procesach technologiczno-produkcyjnych, kompleksowe modernizacje energochłonnych obiektów, będących zapleczem działalności przedsiębiorstw (np. budynki produkcyjne, usługowe, produkcyjno-usługowe) oraz zwiększone wykorzystania odnawialnych źródeł

energii.

EKO-PRZEDSIĘBIORSTWA

- A. głęboka modernizacja energetyczna budynków
- B. inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych
- C. kompleksowy projekt obejmujący: modernizację energetyczną budynków, inwestycje w zakresie instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych
- D. rozwój budownictwa energooszczędnego oraz pasywnego

Działanie skierowane jest do mikro, małych i średnich przedsiębiorstw.

Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych, które posłużą m.in. do zdobycia odpowiedniej wiedzy o profilu istniejącego zużycia energii danego budynku lub zespołu budynków oraz określić i skwantyfikują możliwości opłacalnych ekonomicznie oszczędności energetycznych i możliwych do wprowadzenia rozwiązań technologicznych i organizacyjnych.

W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na możliwie szeroki zakres prac, w tym:

- a) ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- b) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła, podłączeniem do niego lub modernizacją przyłącza, podłączenie do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacją systemów chłodzących;
- c) zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- d) budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła;
- e) instalacja mikrokogeneracji / mikrotrigeneracji na potrzeby własne;
- f) wykorzystanie technologii OZE w budynkach, przy założeniu, iż do sieci dystrybucyjnej oddawana będzie wyłącznie niewykorzystana część energii elektrycznej. Projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii będą

otrzymywały wyższą punktację podczas oceny (np. pompy ciepła). W odniesieniu do zakresu dotyczącego wymiany/likwidacji starego źródła ciepła (jako element projektu) wsparcie może zostać udzielone wyłącznie na nowe urządzenia grzewcze spalające **biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe**

Maksymalny % poziom dofinansowania całkowitego wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu 60% – w przypadku projektów nie objętych pomocą publiczną

Działanie 4.4.2. Redukcja Emisji Zanieczyszczeń do Powietrza - OBNIŻENIE POZIOMU NISKIEJ EMISJI - SPR

Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzących z ogrzewania mieszkań. W wyniku wsparcia likwidacji źródeł niskiej emisji nastąpi obniżenie stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5. Wsparcie planowane do udzielenia w ramach działania będzie skierowane na zadania wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego.

Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę systemu ogrzewania, w tym starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na biomasę, paliwa gazowe i paliwa stałe.

Wsparcie będzie uwarunkowane zapewnieniem odpowiedniej efektywności energetycznej w budynkach, w których wykorzystywana będzie energia ze wspieranych urządzeń. W rezultacie spowoduje to zmniejszenia zapotrzebowania na energię budynku, a tym samym zastosowanie urządzeń grzewczych mniejszej mocy.

Projekty realizowane w działaniu będą musiały wynikać z przygotowanych przez gminy strategii niskoemisyjnych.

W ramach planowanych projektów zakresem wymaganym będą również propozycje działań informacyjno-promocyjnych zwiększających skuteczność realizacji strategii. W związku z powyższym elementem obligatoryjnym każdego projektu będzie propozycja działań o charakterze informacyjno-edukacyjnym do zrealizowania w ramach inwestycji.

Działania te poza standardowym zakresem dotyczącym likwidacji niskiej emisji będą mogły również obejmować szerszy katalog działań promocyjnych dotyczących np. promowania oszczędności wody (np. stosowanie perlatorów), energii elektrycznej (np. stosowanie oświetlenia LED) itp.

Dofinansowanie do nowych urządzeń grzewczych będzie wynosiło 350 zł/kW mocy nowego źródła ciepła, maksymalnie do wysokości mocy wyznaczonej w wyniku przeprowadzenia oceny energetycznej budynku i:

- nie więcej niż 8 tys. zł/kocioł w przypadku budynku jednorodzinnego
- nie więcej niż 10 tys. zł/kocioł w przypadku budynku wielorodzinnego, dla którego jest wprowadzane wspólne źródło ciepła dla więcej niż jednego lokalu;

W przypadku konieczności poniesienia kosztów na instalację wewnętrzną niezbędną do prawidłowego funkcjonowania urządzenia istnieje możliwość zwiększenia limitu środków dofinansowania:

- maksymalnie do 6 tys. zł w przypadku budynku jednorodzinnego
- do wielokrotności 6 tys. zł zgodnej z liczbą odrębnych lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym i nie więcej niż 80 zł/m² ogrzewanej powierzchni.

W ramach montażu finansowego wkład własny w projekcie powinien pochodzić z budżetu beneficjenta, co oznacza iż środki mieszkańców (odbiorców końcowych) nie powinny być ujmowane w budżecie projektu. Refundacja przez gminę wydatków poniesionych przez właścicieli budynków w związku z likwidacją kotłów i przyłączeniem nowego źródła ciepła, jest możliwa do wysokości wynikającej z ustalonych limitów (dla źródła i instalacji wewnętrznej) i może być dofinansowana na poziomie 100%.

Dodatkowe (ponad ustalone limity) wydatki właścicieli budynków poniesione w związku z likwidacją kotłów i przyłączeniem nowego źródła ciepła, jak również ich wydatki na termomodernizację nie są rozliczane w bilansie kosztów kwalifikowanych i nie stanowią wkładu własnego beneficjenta.

Natomiast w odniesieniu do innych kosztów niż likwidacja kotłów i przyłączenie nowego źródła ciepła, które są również wydatkami kwalifikowanymi w projekcie to ich poziom dofinansowania będzie wynosił do 85%. Udział ww. kosztów w łącznych

kosztach kwalifikowanych projektu nie przekroczy 10%, w tym zawierają się m.in. koszty pośrednie (do 3% kosztów kwalifikowalnych). Do wyżej wymienionych wydatków mogą należeć np. działania w zakresie zwiększania świadomości ekologicznej mieszkańców, które są obowiązkowym elementem projektu.

Środki Unijne:

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

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

W ramach programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
4. Infrastruktura drogowa dla miast
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury
10. Pomoc techniczna

Ze względu na realizację zadań zawartych w niniejszym planie istotne działanie ma oś pierwsza, szósta i siódma.

Środki norweskie i EOG

Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „*Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii*”

W zeszłym naborze o dofinansowanie mogły ubiegać się jednostki sektora finansów publicznych, w tym m.in. jednostki samorządu terytorialnego. Minimalna kwota dofinansowania wynosiła 711 127,00 zł a maksymalna kwota dofinansowania

12 549 300,00 zł (tj. do 80% kosztów kwalifikowanych projektu).

Zakres inwestycji

1. Termomodernizacja:

- ocieplenie budynku (ścian, stropów, fundamentów, stropodachów, lub dachów),
- modernizację lub wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę oszkleń,
- modernizację lub wymianę metalowo-szklanych elementów osłonowych,
- modernizację instalacji ogrzewania i/lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizację systemu wentylacji,
- modernizację instalacji chłodzenia (klimatyzacji),
- montaż systemów zarządzania energią w budynkach,
- montaż urządzeń zacieniających okna,
- likwidację mostków cieplnych,
- zastosowanie pasywnych elementów przeciwsłonecznych,
- wykorzystanie materiałów zmiennofazowych

2. Oszczędność energii elektrycznej:

- wymiana urządzeń na energooszczędne (np. układów pompowych i pomp),
- wymiana oświetlenia wbudowanego na energooszczędne (źródła, oprawy, automatyka)

3. Źródła energii

- modernizacja lub wymiana źródeł o łącznej mocy nominalnej do 5 MW,
- modernizacja lokalnych sieci ciepłowniczych,
- montaż kotłów opalanych biomasą,
- montaż układów fotowoltaicznych o mocy do 200 kW dla budynku,
- montaż rekuperatorów ciepła,
- montaż pomp ciepła,

- montaż kolektorów słonecznych,
- montaż mikroturbin wiatrowych,
- montaż urządzeń produkcji energii elektrycznej i ciepła opalanych biogazem,
- montaż urządzenia do produkcji ciepła zasilane energią geotermalną,
- montaż systemu automatyki lub regulacji źródeł ciepła,
- budowa instalacji przesyłu/przyłączenia (np. do istniejącej instalacji, paliwa np. gazu).

4. Likwidacja wyeksploatowanych źródeł ciepła

- przyłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja lub wymiana węzłów cieplnych zaopatrujących budynki użyteczności publicznej (moc do 3 MW),
- montażu systemu automatyki lub regulacji węzłów cieplnych.

6.6.2.3 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Poniżej maksymalne jednostkowe koszty osiągnięcia efektu ekologicznego dla poszczególnych rodzajów zadań w 2014 roku:

Modernizacja kotłowni na:

- a) kondensacyjną: do 55,- zł/kg redukcji emisji równoważnej. Wskaźnik pomocniczy w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 1 300,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 1 200,- zł/kW mocy
- b) Pompy ciepła, w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 3 000,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 2 700,- zł/kW mocy.
- c) kotłownia na biomase, w zależności od mocy: - niższej od 1MW do 1 150,- zł/kW mocy - wyższej lub równej 1MW do 1 050,- zł/kW mocy;

wskaźnik „zł/kW” oblicza się w stosunku do mocy nowej kotłowni, moc nowej kotłowni musi być niższa od mocy kotłowni likwidowanej co najmniej o 20%.

- d) zastosowanie kolektorów słonecznych: do 4 200,- zł/kW mocy (niezależnie od innych wskaźników). Dla kolektorów słonecznych montowanych

samodzielnie (bez kotłowni) min. moc wynosi 10 kW.

- e) Panele fotowoltaiczne – 6 000,- zł/kW
- f) Termomodernizacja budynków – do 200,- zł za 1m² powierzchni, przy minimalnej powierzchni całkowitej przegród budowlanych – 600 m² (tylko ściany i stropy, bez okien i drzwi)

Brzesko, jako jednostka samorządu terytorialnego, na likwidację niskiej emisji, budowę odnawialnych źródeł energii i termomodernizację, zadania związane z oszczędnością energii, które realizowane są w budynkach oświatowych, domach pomocy społecznej, strażnicach OSP, budynkach administracyjnych i obiektach sportowych, może otrzymać **dotację do 40% kosztów kwalifikowanych**.

PROGRAM JAWOR

Poprawa efektywności energetycznej- termomodernizacja budynków jednorodzinnych.

Program dotyczy termomodernizacji budynków jednorodzinnych o powierzchni docieplonej poniżej 600 m².

CEL PROGRAMU:

Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie, pyłów PM10, PM2,5 oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji, zagrażających zdrowiu i życiu ludzi oraz negatywnie wpływających na stan środowiska poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło grzewcze w wyniku docieplenia przegród budowlanych.

SZCZEGÓŁOWE ZASADY UDZIELANIA DOFINANSOWANIA:

Beneficjenci

Wnioskodawcami mogą być osoby fizyczne spełniające następujące kryteria formalne:

1. posiadają pełną zdolność do czynności prawnych,
2. w momencie spłaty ostatniej raty wiek Pożyczkobiorcy nie może przekraczać 75 lat,
3. posiadają udokumentowane dochody uzyskiwane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

4. w przypadku wnioskodawców będących w związku małżeńskim i pozostających we wspólności majątkowej małżeńskiej wniosek musi być złożony przez oboje małżonków (w sytuacji, gdy współmałżonek uzyskuje dochody za granicą zdolność kredytowa małżeństwa weryfikowana jest jedynie w oparciu o udokumentowane dochody uzyskiwane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej).
5. maksymalna liczba Wnioskodawców nie może przekraczać 4 (cztery) osoby.

Wymagane jest oświadczenie o prowadzeniu / nie prowadzeniu działalności gospodarczej w budynku jednorodzinnym podlegającym termomodernizacji.

W przypadku prowadzenia działalności, Wojewódzki Fundusz będzie udzielał pomocy zgodnie z przepisami o pomocy publicznej.

Do Programu nie mogą być zgłaszane:

1. zadania/elementy zadań zakończone,
2. budynki, które uzyskały pozwolenie na budowę po 2009 r.

W ramach Programu do dofinansowania zgłaszane mogą być zadania dotyczące termomodernizacji budynków:

1. Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków,
2. Ocieplenia dachów, stropodachów, stropów nad ostatnią kondygnacją,
3. Ocieplenia stropów piwnic,
4. Wymiany okien, drzwi zewnętrznych.

Niezbędnym załącznikiem do wniosku jest audyt lub ocena ener. modernizowanego budynku wykonana przez audytora zawierająca w szczególności: wyliczenie zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło grzewcze wyrażone GJ/rok przed i po realizacji inwestycji oraz przewodność cieplna.

Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło grzewcze musi wynosić min. 25%.

Maksymalna wielkość dofinansowania wyliczona będzie na podstawie poniższych jednostkowych kosztów :

Element 1 - Ocieplenie ścian zewnętrznych - 150 zł brutto/ m²

Element 2 - Ocieplenie dachu / stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami 150 zł brutto

Element 3 - Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą 150 zł brutto /m²

Element 4 - Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej (m² pow. stolarki) 400 zł brutto/m²

Forma dofinansowania:

Pomoc finansowa udzielana jest w formie preferencyjnej pożyczki częściowo umarzalnej. Wypłata pożyczki nastąpi po zakończeniu realizacji zadania na podstawie faktur i protokołu odbioru.

Intensywność dofinansowania:

- Dofinansowanie udzielane jest w formie preferencyjnej pożyczki w wysokości do 90% kosztu kwalifikowanego.
- Wkład własny pożyczkobiorcy musi stanowić minimum 10%.
- Oprocentowanie pożyczki wynosić będzie 2% w skali roku.
- Minimalna kwota wnioskowanej pożyczki - 20 000,00 zł, maksymalna kwota pożyczki - 100 000,00 zł. Pożyczka podlegać będzie umorzeniu do 20%.

Koszty kwalifikowane i niekwalifikowane

Koszty kwalifikowane:

- koszty wykonania prac budowlanych wraz z niezbędnymi materiałami, (ocieplenie ścian, wymiana okien i drzwi, parapetów zewnętrznych, obróbek blacharskich, itp.),
- inne koszty, o ile Fundusz uzna je za niezbędne do prawidłowego wykonania termomodernizacji,
- koszty wykonania audytu energetycznego/opracowania zawierającego opis stanu istniejącego termomodernizowanego obiektu, możliwych do wykonania

działań mających na celu dostosowanie obiektu do obowiązujących lub przyszłych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, wraz z wyliczeniem oszczędności energii.

Koszty niekwalifikowane:

- koszty przygotowania dokumentacji technicznej,
- zmiana konstrukcji dachu i pokrycia dachowego,
- wydatki na orygnowanie, instalację odgromową,
- nadzór inwestorski.

6.6.3 System monitoringu i oceny postępów we wdrażaniu planu oraz procedura ewaluacji osiągniętych celów (aktualizacja Planu)

Proces monitorowania obejmuje efekty w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta i Gminy Brzesko, w tym dotyczące redukcji emisji, zarówno w krótkim, jak i w długim horyzoncie czasowym. Monitorowanie odnosi się również do oceny stopnia realizacji celów określonych w PGN, co jest związane również z zobowiązaniami krajowymi a także międzynarodowych zarówno w ramach UE jak i w skali globalnej. Proces monitorowania pozwoli ocenić czy harmonogram działań jak i sam dokument PGN wymaga modyfikacji, tak aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii finalnej, na tej podstawie będą mogły być wprowadzane ewentualne poprawki.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu analizy zebranych danych i raportowania

Monitoring realizacji celów i zadań Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- ✓ określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ✓ ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich

wykonaniem;

- ✓ analizę przyczyn rozbieżności.

W ramach realizacji planu będzie prowadzona regularna procedura ewaluacji osiąganych celów - na bieżąco. Ponadto co 2 lata sporządzane będzie sprawozdanie z wdrażania służące ocenie, ewaluacji, monitorowaniu i weryfikacji celów (Raport z działań), a co 4 lata sporządzana będzie inwentaryzacja monitoringowa (pełne raportowanie) i ewentualna aktualizacja planu (w razie potrzeby).

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pokryta będzie ze środków własnych Gminy Brzesko.

Zadania związane z procesem monitorowania efektów w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy powierzone zostaną nowo zatrudnionej osobie, której wynagrodzenie pokryte zostanie ze środków Gminy lub obecnie zatrudnionym pracownikom w ramach dodatkowych obowiązków.

Aktualizacja PGN będzie przyjęta uchwałą Rady Miasta.

Gmina Brzesko będzie stosować dwa rodzaje sprawozdań:

1. **Raport z działań („Action Reporting”)**, zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan). Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji. Raport powinien być przekładny co dwa lata od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na ręce Burmistrza Brzeska oraz Rady Miejskiej.
2. **Pełne raportowanie („Full Reporting”)**, które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji). Raport ten powinien być przełożony po czterech latach od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na ręce Burmistrza Brzeska oraz Rady Miejskiej.

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą

wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Zarówno rezultaty realizacji PGN jak i wyniki realizacji poszczególnych zadań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Wskaźniki monitorowania efektu ekologicznego dla konkretnych typów zadań w celu weryfikacji założeń przedstawionych w PGN to:

- dla termomodernizacji – ilość zmodernizowanych budynków wykazanych w zadaniach inwestycyjnych Gminy – protokoły odbioru prac; jak również wynikające z obowiązku nałożonego przez MRPO dz. 4.3.2. (Gmina złożyła wnioski na termomodernizację budynków użyteczności publicznej) montaż liczników ciepła i energii elektrycznej;
- dla montażu urządzeń energetyki odnawialnej – kotłów, kolektorów słonecznych, pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznych – ilość zamontowanych urządzeń potwierdzona protokołami odbioru prac oraz informacje od użytkowników co do ilości produkowanej energii elektrycznej i ciepła.

Wszystkie wykazane sposoby posłużą jako Gminie w celu weryfikacji założonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Uwarunkowania zewnętrzne:

- ✓ Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie), Istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- ✓ Sytuacja makroekonomiczna,
- ✓ Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne:

- ✓ Sytuacja finansowa miasta,
- ✓ Dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- ✓ Możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

6.6.4 Analiza uwarunkowań realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W poniższej tabeli przedstawiono listę kluczowych czynników zewnętrznych i wewnętrznych związanych z realizacją PGN. Tabela przedstawia czynniki wewnętrzne: mocne i słabe strony miasta oraz czynniki zewnętrzne: szanse i zagrożenia, mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań z zakresu efektywności energetycznej i ograniczania emisji.

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
- potencjał wykorzystania energii słonecznej - zainteresowanie mieszkańców gospodarstw indywidualnych wymianą starego źródła ciepła na nowe proekologiczne oraz montaż odnawialnych źródeł energii - wzrastająca świadomość mieszkańców Brzeska w sprawie ochrony powietrza - doświadczenie samorządowców w realizacji projektów proekologicznych	- konieczność modernizacji oświetlenia energooszczędnego w gminie - brak wystarczającej ilości ścieżek rowerowych - zanieczyszczenie powietrza pochodzące w gł. mierze z gosp. indywidualnych i komunikacji - niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii - przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu i pyłu w powietrzu; - ograniczone środki finansowe Brzeska w działania inwestycyjne zapisane w PGN;
SZANSE	ZAGROŻENIA
- rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne) - rozpoczęcie nowej perspektywy finansowej UE 2014-2020; - wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa; - wzrost cen nośników energii powodujący	- ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej - bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie aglomeracji; - brak porozumienia w sprawie redukcji emisji i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;

presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; - wymiana środków transportu na pojazdy spełniające wymogi wyższych klas norm emisji spalin; - rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; - krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym w zużyciu końcowym; - wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE) - podpisanie ustawy antysmogowej przez Prezydenta Andrzeja Dudę	
--	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych analizy Wykonawcy

PODSUMOWANIE

Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych używanych głównie w gospodarstwach indywidualnych oraz wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze całej gminy.

PGN został poddany OOŚ i podany do informacji publicznej poprzez ogłoszenie na stronie online gminy www.brzesko.pl

Przyjęte założenia redukcji zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii dla Gminy Brzesko przedstawiają się następująco:

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014 - 532 425,79 MWh do 2020 r. do wartości 514 637,99 MWh czyli redukcja o 17 787,80 MWh tj. o 3,34 %.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2014 - 159 571,54 MgCO₂ do 2020 r. do wartości 155 797,13 MgCO₂ czyli redukcja o 3 774,41 MgCO₂ tj. 2,37%.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko wyznaczony został cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do energii finalnej tj. 1 924,65 MWh/rok tj. o 2,09% (wymiana w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej kotłów na kotły biomasowe, montaż kolektorów słonecznych/pomp ciepła na c.w.u., paneli fotowoltaicznych).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzesko powstał, aby gmina mogła pozyskać dofinansowanie na działania m.in. w zakresie termomodernizacji budynków, wdrażania OZE. Istotne jest, że projekty mają być wybierane na podstawie kryteriów efektywności kosztowej w powiązaniu z efektem ekologicznym. Zatem odpowiednie zaplanowanie działań i przeanalizowanie ich efektów pod względem środowiskowym ma bardzo duże znaczenie w kontekście ubiegania się o dofinansowanie. Za pomocą ankiet mieszkańcy wyrazili chęć przystąpienia do

kolejnych projektów ograniczających szkodliwą emisję, a swoim udziałem w spotkaniach informacyjnych potwierdzili konieczność opracowania niniejszego dokumentu. Przedstawiony w dokumencie plan aktywności jasno określający ich czasowość i finansowanie pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, a raporty z wdrażania planu pozwolą skutecznie realizować zaplanowane poszczególne zadania. Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych używanych głównie w gospodarstwach indywidualnych oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze całej gminy.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan aktywności jasno określający ich czasowość i finansowanie pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, a coroczne sprawozdania pozwolą skutecznie realizować zaplanowane poszczególne zadania.

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2016-2020 pozwolą na ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz pyłów.

Załącznik nr 2: Listy obecności uczestników podczas spotkań z mieszkańcami:

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 17.08.2015

miejsce: Jadowniki

1.	Jenny Gacwiał	Małopolska 210
2.	Zapiski Małom.	Wschodnia 25
3.	Wojciech Florkowski	Wschodnia 112
4.	Margareta Pichler	Rachonka 20
5.	Sta. Zbigniew	Witosa 76
6.	Emerson Robert	Witosa 97
7.	Jawon, Polys	ul. Witosa 263
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		

1. Gitan R Roman
2. Kozioł Hgix 22/10
3. Zydoni Meko
4. Bożna Charsza
5. Ostruga Halima
6. Babi Zenn
7. Grejain Edyta
8. Pietrour Bożna
9. Pickar Ewa
10. AA Mavian
11. Nimbali Wini
12. Zydy Kiedziore
13. Wit Zydoni
14. Ropch Kboni
15. Benmadi Mavian
16. Adam Skidmij
17. Bypriske Karol
18. Binko 32 Jemini
19. Kutyamata Jemini
20. Jemini Jemini
21. Orestow Balle Monot
22. STH. Lpi
23. Chanoeliski Karz
24. emlewiec Mome
25. Zydyot Dowol

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 19.08.2015

miejsce: Sterkowiec

1.	Wyształ Bogun	Bogun
2.	Mateusz Jwaniec	Jwaniec
3.	SŁONIMWA ZOFIA	Słoniwa Z
4.	ANNA GOLEC	Golec
5.	Michał Dorota	Dorota
6.	Witold Kłopotek	Kłopotek
7.	Witold Salina	Salina
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 17.08.2015

miejsce: Bucze

1.	Stanisław Milewski Nad Mroczką 17
2.	Zbigniew Łoboda Okulicka 64
3.	Rozy Robert Nad Mroczką 15
4.	Wacław Jolanta Cwał Mroczka 15
5.	Bartłomiej 1824 Okulicka 38
6.	Góra Rafał Szysko - Bohuszo 9
7.	Góra Lena Szysko - Bohuszo 9
8.	Anna Barnab Zajączkowska 18
9.	Tomasz Dariusz Miodowa 7
10.	Góra Edward Szysko - Bohuszo 9
11.	Kochan Dawid Dekora 4
12.	Góra Renata Na Podkowie 61
13.	Wacław Stanisław ul. Podkowa 3
14.	Wacław Piotr ul. Gródka 10
15.	Bartłomiej Karol ul. Trak Szysko - Bohuszo 7
16.	Krupa Ryszard ul. Trak Szysko - Bohuszo 7
17.	Szymon Szymon ul. Szysko - Bohuszo 21
18.	Smolka Witold ul. Szysko - Bohuszo 25

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 21.08.2015

miejsce: Jasień

1.	Rudnik Ewelina
2.	Melchior Leszek
3.	Leszek Leszek
4.	Wawrzyniec Aneta
5.	Górcz Wawrzyniec
6.	Rudnik Bogumiła
7.	Michał Janina
8.	Leszek Aleksandra
9.	Kawalec
10.	JAWORSKA LUCYNA
11.	Nalwa
12.	Michał
13.	Michał
14.	Michał Wawrzyniec
15.	Jan Pele
16.	Pion Janina
17.	A. Berol
18.	J. Górcz

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 19.08.2015

miejsce: Szczepanów

1.	Borowiec Józef
2.	Kotodziej Jan
3.	Lubowiecka Anna
4.	Lubowiecki Katarzyna
5.	Makuszyński Stanisław
6.	Natoliński Tomasz
7.	Szuch Stanisław
8.	Anna Wodka
9.	Marta Pągacz
10.	Delebski Krystyna
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 20.08.2015

miejsce: Mokrzyńska

1.	Artur Rechman
2.	Tomasz Janowski
3.	Jolanta Brzuch
4.	Stanisław Rebec
5.	Anna Oleś
6.	Lipkowski Mada
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 21.08.2015

miejsce: Poręba Spytkowska

1.	Gajor
2.	Tota Wiera
3.	Jakub Tota
4.	Paprote Andrzej
5.	Wiera
6.	Nalepka Władysław
7.	Nalepka Stanisław
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	

Załącznik nr 2: Wzór plakatu

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BRZESKO



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY BRZESKO to dokument strategiczny,
w którym zostały zawarte wszystkie zadania
inwestycyjne i nieinwestycyjne na terenie
gminy Brzesko w latach 2015-2020.

Celem PGN jest ochrona powietrza poprzez:

wymiana starych kotłów na nowe ekologiczne

montaż kolektorów słonecznych

montaż paneli fotowoltaicznych

montaż pomp ciepła

termomodernizację budynków



Załącznik nr 4: Wzór ankiety dla mieszkańca

ANKIETA DLA MIESZKAŃCA
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

Data przeprowadzenia ankiety												
Adres zamieszkania (miejscowość, ulica, nr)												
Powierzchnia budynku [m ²]												
Typ budynku (właściwie zaznaczyć)												
Wolnostojący		Bliźniak	Szeregowiec									
		Inny (jaki?)										
Rodzaj konstrukcji (właściwie zaznaczyć)												
Konstrukcja drewniana		Konstrukcja murowana										
		Z cegły	Z pustaków									
Rok budowy budynku												
Ilość kondygnacji budynku (właściwie zaznaczyć)												
Piwnica	Parter	1 piętro	2 piętro									
			Podd. użyt.									
Ogrzewana powierzchnia użytkowa [m ²]												
Ocieplenie ścian		Tak	Nie									
Ocieplenie dachu/stropodachu		Tak	Nie									
Rodzaj okien (właściwie zaznaczyć)												
PCV		Drewniane	Inne (jakie?)									
Informacje dotyczące ogrzewania:												
Sposób ogrzewania pomieszczeń (właściwie zaznaczyć)												
Ogrzewanie miejscowe (właściwie podkreślić)		Ogrzewanie centralne (właściwie podkreślić)										
Węgiel, koks, olej opałowy, drewno, energia elektryczna, propan, gaz sieciowy, inne (jakie?)		Węgiel, koks, olej opałowy, drewno, energia elektryczna, propan, gaz sieciowy, inne (jakie?)										
Rodzaj paliwa stosowanego do ogrzewania pomieszczeń oraz roczne zużycie (właściwie zaznaczyć)		Węgiel	t/rok									
		Koks	t/rok									
		Olej opałowy	l/rok									
		Drewno	m ³ /rok									
		Energia elektryczna	kWh/rok									
		Propan	kg/rok									
		Inne (jakie?)										
Typ i moc kotła												
Rok produkcji kotła												
Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (właściwie zaznaczyć)												
Sposób centralny		Sposób punktowy										
Prosimy o podanie liczby samochodów oraz rodzaju i ilości używanego rocznie paliwa (zużycie w litrach w ciągu roku)												
osobowe	liczba samochodów	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
	benzyna	szt.										
	LPG	szt.										



	diesel	szt.									
dostawcze	benzyna	szt.									
	LPG	szt.									
	diesel	szt.									
ciężarowe	benzyna	szt.									
	diesel	szt.									

Czy są Państwo zainteresowani wymianą obecnego źródła ciepła na nowe, niskoemisyjne ? (właściwe zaznaczyć)

Tak, w przypadku gdy otrzymam dofinansowanie 50%-75%	Tak, także gdy nie otrzymam dofinansowania	Nie
--	--	-----

W przypadku wyrażenia zainteresowania wymianą obecnego źródła ciepła na nowe, niskoemisyjne, proszę podać na jakie ?

Kocioł gazyfikujący na drewno kawałkowe		Nie dotyczy
Kocioł pelletowy ze ślimakowym podajnikiem elastycznym		
Kocioł pelletowy z zasobnikiem przykotłowym		
Kocioł pelletowy z załadunkiem pneumatycznym		
Kondensacyjny kocioł gazowy		

Czy są Państwo zainteresowani montażem kolektorów słonecznych wspomagających podgrzewanie ciepłej wody użytkowej ? (w przypadku wyrażania zainteresowania proszę podać ilość osób na stałe zamieszkujących budynek)

Tak	Nie
osób	

Czy są Państwo zainteresowani montażem ogniw fotowoltaicznych wspomagających produkcję energii elektrycznej ? (w przypadku wyrażania zainteresowania proszę podać roczne zużycie energii elektrycznej w kWh)

Tak	Nie
kWh	

Czy są Państwo zainteresowani montażem pompy ciepła wspomagającej ogrzewanie budynku oraz produkcję ciepłej wody użytkowej ?

Tak	Nie
-----	-----

Zostałem poinformowany, iż przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie w celu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy miejsko-wiejskiej Brzesko oraz wyrażam na to zgodę.

.....
Data i podpis osoby ankietowanej

2



Załącznik nr 5: Wzór ankiety dla przedsiębiorcy

ANKIETA DLA PRZEDSIĘBIORCY
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

Nazwa i lokalizacja zakładu	
Zużycie energii na cele produkcyjne	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	Inne nośniki
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna
	Moc zamówiona [MW]
	Roczne zużycie [MWh]
	Gaz
	Roczne zużycie gazu [m3]
	Energia cieplna
	Roczne zużycie nośnika (np. węgiel) w tonach
	Energia elektryczna

Dane dotyczące zużycia energii na terenie zakładu

Jeśli posiadają Państwo własne źródło ciepła/kotłownię proszę uzupełnić poniższą tabelę.

Źródło ciepła - charakterystyka:

1	Budynek/budynki, które obsługuje	
2	Rok budowy/zainstalowania kotłowni/innego urządzenia	
3	Typ kotłowni/urządzenia	
4	Moc zainstalowana [kW]	
5	Roczne zużycie energii [GJ]	
6	Typ i ilość zainstalowanych kotłów	
7	Sprawność urządzeń	
8	Zainstalowane urządzenia odpylające lub inne oczyszczające spaliny	Typ..... Sprawność odpylania.....
9	Rzeczywista emisja zanieczyszczeń [t/rok]	SO2..... CO2..... NOx..... PM10..... PM2,5..... Inne.....
10	Ocena stanu technicznego ww. urządzeń	
11	Planowana modernizacja/wymiana kotłowni	Data..... Na jaki typ..... Moc [kW]..... Sprawność.....



Dane dotyczące samochodów należących do zakładu

Prosimy o podanie liczby samochodów i rodzaj oraz ilość używanego rocznie paliwa. Zużycie w litrach w ciągu roku

liczba samochodów			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
osobowe	benzyna	szt.										
	LPG	szt.										
	diesel	szt.										
dostawcze	benzyna	szt.										
	LPG	szt.										
	diesel	szt.										
ciężarowe	benzyna	szt.										
	diesel	szt.										

Dane dotyczące ciepła odpadowego- charakterystyka systemu odzysku ciepła odpadowego (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana [GJ/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu odzysku ciepła (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Dane dotyczące kogeneracji – charakterystyka (jeśli dotyczy)

1	Ilość energii cieplnej i elektrycznej jak jest produkowana [GJ/rok] lub (MWh/rok]	
2	Na jakie cele?	
3	Opis/charakterystyka systemu kogeneracyjnego (mile widziany schemat lub opis technologiczny lub wyciąg z dokumentacji technicznej)	

Zostałem poinformowany, iż przekazane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie w celu opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy miejsko-wiejskiej Brzesko oraz wyrażam na to zgodę.

.....
Data i podpis osoby ankietowanej



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu określenie możliwych do podjęcia działań i metod ich realizacji w zakresie ograniczania niskiej emisji i poprawy stanu powietrza oraz doprowadzenie do redukcji emisji zanieczyszczeń. Dokument ten szczególnie zwraca uwagę na konkretne działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywność energetyczną oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz jest ściśle związany z realizacją planów działań krótkoterminowych gminy, a w szczególności z prowadzoną przez władze Gminy Brzesko polityką ograniczenia CO₂ na całym jej obszarze.

Przedmiotowy Plan uwzględni skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu. Plan ponadto zakłada współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym; objęciem planem obszarów, w których władze Gminy Brzesko mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej; podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (m.in. promocja usług instalacji kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, kotłów grzewczych i pomp ciepła); podjęcie działań mających wpływ na zmiany podstaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami Gminy Brzesko, działania edukacyjne).

Większość planowanych działań przewidzianych do realizacji w Planie nie spowodują wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi i zagrożenia dla środowiska. Realizacja przez Gminę Brzesko proponowanych w dokumencie działań przyczyni się do poprawy stanu powietrza, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz wyższej efektywności energetycznej na terenie Gminy.

W związku z powyższym Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny uznał, że dla opracowywanego projektu dokumentu nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Małopolski Państwowy
Wojewódzki Inspektor Sanitarny

Małgorzata Kozłowska
Dyrektor Małopolskiego Państwowego
Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego

Ref. spr.: mgr inż. M. Olczak, tel.: 12 25 49 455



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KRAKOWIE**

ST-1410.1.41.2016.DK

URZĄD MIEJSKI W BRZESKU
WPLYNEŁO

03.11.2016

podpis

12942

Tarnów, 31.10.2016 r.

Urząd Miejski w Brzesku
ul. Głowackiego 51
32-800 Brzesko

dotyczy: strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z elementami Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Brzesko”

Odpowiadając na wniosek z dnia 22.09.2016 r. (data wpływu 27.09.2016 r.) w sprawie uzgodnienia odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z elementami Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Brzesko [dalej: Plan], uzupełniony pismem znak: ITK.III.6244.4.ER.2015 z dnia 18.10.2016 r. (data wpływu 21.10.2016 r.), Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie przedstawia następujące stanowisko.

Tryb i zasady postępowania w sprawach ocen oddziaływania na środowisko określone zostały w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 353 ze zm.). W art. 46 i 47 ww. ustawy wymienione zostały projekty dokumentów, które wymagają przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, przy czym w przypadku programów wymienionych w art. 47 organem właściwym do oceny, co do konieczności przeprowadzenia tej procedury jest organ opracowujący projekt dokumentu, po uzgodnieniu z organem wymienionym w art. 57 ww. ustawy. Natomiast w art. 46 ustawy określono obligatoryjne sytuacje, w których zachodzi konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wśród tych dokumentów znalazły się m.in.: projekty strategii w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu i telekomunikacji, gospodarki odpadami czy rozwoju turystyki, w przypadku jeśli wyznaczają one ramy dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z art. 48 ust. 2 odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w przypadku dokumentów, o których mowa w art. 46 pkt 2, może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o którym mowa w art. 48 ust. 1, albo stwierdzeniu konieczności przeprowadzenia takiej oceny, o którym mowa w art. 47, bierze się pod uwagę uwarunkowania wynikające z art. 49 ww. ustawy:

- 1) charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47, w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć,
 - b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

Wydział Spraw Terenowych w Tarnowie, al. Solidarności 5-9; 33-100 Tarnów
tel. +48 (14) 696 33 12, faks +48 (14) 696 32 43 sekretariat.tarnow@ardos.gov.pl

- c) przydatność w uwzględnianiu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównowalonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,
- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska,
- 2) rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:
 - a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska,
- 3) cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:
 - a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturalowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywnie wykorzystywane tereny,
 - b) tony ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Plan ma przyczynić się do osiągnięcia celów UE określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

W ramach Planu zaproponowano działania długookresowe, krótkoterminowe i naprawcze. Plan zakłada m. in. wymianę starych kotłów na nowe ekologiczne, montaż kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła, rozbudowę oświetlenia energooszczędnego, termomodernizację budynków użyteczności publicznej, ograniczenie ruchu pojazdów ciężarowych, ograniczenie emisji przemysłowej, edukację ekologiczną.

Na terenie gminy Brzesko położone są obszary podlegające ochronie prawnej na podstawie ustawy o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1651, ze zm.):

- Braniccki Obszar Chronionego Krajobrazu ustanowiony przez Wojewodę Tarnowskiego w drodze rozporządzenia Nr 25/96 z dnia 28 sierpnia 1996 r. (Dz. Urz. Woj. Tarn. Nr 10, poz. 60), chroniony na mocy uchwały nr XVIII/294/ 2 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 lutego 2012 r. w sprawie Branicckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Małop. z dnia 20 marca 2012 r. Nr 2012, poz. 1139).
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego ustanowiony przez Wojewodę Tarnowskiego w drodze rozporządzenia Nr 25/96 z dnia 28 sierpnia 1996 r. (Dz. Urz. Woj. Tarn. Nr 10, poz. 60), chroniony na mocy uchwały nr XVIII/301/12 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 lutego 2012 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Wschodniego Pogórza Wiśnickiego (Dz. Urz. Woj. Małop. z dnia 20 marca 2012 r. Nr 2012, poz. 1196).
- użytek ekologiczny Jasień utworzony Rozporządzeniem Nr 52/96 Woj. Tarn. z dn. 14.10.1996 r. (Dz. Urz. Woj. Tarn. Nr 14 poz.90).

Biorąc pod uwagę charakter przedstawionych we wniosku planowanych działań można uznać, że realizacja Planu nie jest sprzeczna z ustaleniami dotyczącymi czynnej ochrony ekosystemów leśnych, nieleśnych i wodnych obowiązującymi na ww. obszarach chronionego krajobrazu oraz nie naruszy zakazów obowiązujących na ww. obszarach chronionego krajobrazu i użytku ekologicznego, oraz nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Przedstawiony projekt Planu sporządzony jest wyłącznie dla gminy Brzesko, a charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływania na środowisko oraz oceny obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań zaproporcowanych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Uwzględniając powyższe oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania zawarte w art. 49 powołanej na wstępie ustawy, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie, **uzgadnia** odstępnie od przeprowadzenia strategicznej oceny dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Brzesko.

Otrzymują:

1. Adresat
2. ST-1. na

Przewodniczący Rady Miejskiej w Brzesku

mgr Krzysztof Ojczyk