

UCHWAŁA NR XVIII/124/2015

RADY MIEJSKIEJ W BRZESKU

z dnia 30 listopada 2015 r.

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z elementami Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Brzesko”

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 2015 r., poz.1515.) oraz art. 18 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz 1232 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” 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



Załącznik do Uchwały Nr XVIII/124/2015

Rady Miejskiej w Brzesku

z dnia 30 listopada 2015 r.

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



Kraków, październik 2015

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 Ofłus

*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:

I. Wstęp	8
1.1 Czym jest niska emisja i dlaczego Gmina Brzesko przystąpiła do opracowania dokumentu.....	8
1.1.1 Przynależność Brzeska do Małopolskiej Strefy Czystości	11
1.2 Struktura dokumentu i metodyka jego opracowania	20
1.3 Zagadnienie ochrony atmosfery w istniejących dokumentach, planach, programach..	22
1.3.1 Spójność z programami i planami w Gminie Brzesko	22
1.3.2 Zagadnienia ochrony powietrza w Planach Krajowych	22
1.3.3 Zagadnienie ochrony powietrza w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego	26
1.3.4 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego	28
1.3.5 Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego. Małopolska 2023- w zdrowej atmosferze	28
1.3.6 Zagadnienia Ochrony Powietrza w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy miejsko-wiejskiej Brzesko	28
II. Ogólna strategia	31
2.1 Cele strategiczne i cele szczegółowe.....	31
2.1.1 Cele strategiczne	31
2.1.2 Cele szczegółowe	32
2.3 Stan obecny.....	33
2.3.1 Położenie geograficzne	33
2.3.2 Środowisko przyrodnicze.....	34
2.3.3 Ukształtowanie terenu	36
2.3.4 Klimat	37
2.3.5 Demografia	38
2.3.6 Zasoby mieszkaniowe.....	39
2.3.7 Sytuacja gospodarcza	40
2.3.8 Infrastruktura komunikacyjna	43
2.3.9 Gospodarka Odpadami	45
2.3.10 Gazyfikacja.....	46
2.3.4 Sektor usługowo-wytwórczy i inwestycyjny.....	46
2.3.5 Odnawialne Źródła Energii.....	47
2.3.6 Budynki użyteczności publicznej	49
2.3.7 Stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza	53
2.4 Obszary problemowe	55
2.4.1 Przyczyny występowania przekroczeń zanieczyszczeń w powietrzu	55
2.4.2 Budownictwo gospodarstw indywidualnych w gminie Brzesko.....	58
2.4.3 Transport.....	66
2.4.4 Energetyka	69
2.5 Skutki narażenia na zanieczyszczenia	73
III Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii.....	77
3.1 Kotły na drewno kawałkowe	77

3.2 Kotły na biomasę (pellet)	78
3.3 Kolektory słoneczne.....	79
3.4 Fotoogniwa	81
3.5 Pompy ciepła	82
V. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	84
VI. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	113
6.1 Działania naprawcze	113
6.2 Działania długookresowe do podjęcia.....	113
6.3 Działania krótkoterminowe do podjęcia	121
6.3.1 Obowiązki Burmistrza gminy Brzesko w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:	122
6.4 Edukacja ekologiczna	124
6.5 Promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Brzesko	126
6.6 Aspekty organizacyjne i finansowe.....	127
6.6.1 Aspekty organizacyjne i finansowe	128
6.6.2 Budżet i przewidziane finansowanie działań.....	130
6.6.3 Monitoring i aktualizacja Planu.....	141
6.6.4 Analiza uwarunkowań realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	143
Podsumowanie	144

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 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze 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

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

W=wat

kWh= kilowatogodzina

MWh=megawatogodzina

GJ=gigadżul

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.

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

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*.

1.1.1 Przynależność Brzeska do Małopolskie Strefy Czystości

W celu określenia poziomu dopuszczalnych substancji w powietrzu określa się dwa rodzaje stref:

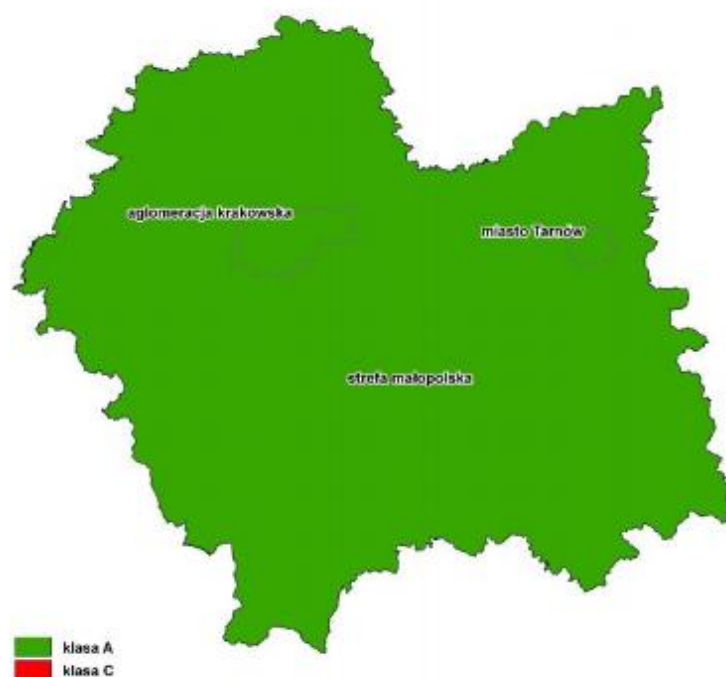
- A (nieprzekraczającą poziomu dopuszczalnego)
- C (powyżej poziomu dopuszczalnego)

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:

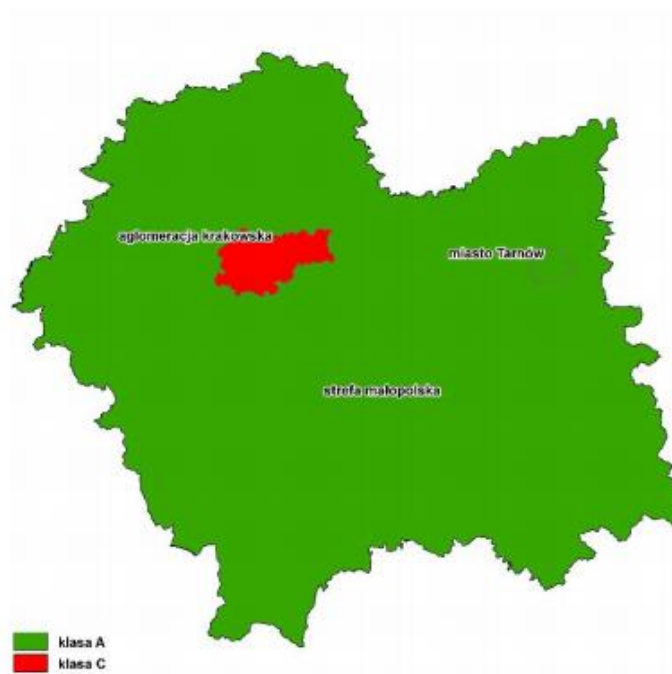
- a) Symbol klasy wynikowej dla SO₂ (dwutlenek siarki): Strefa A: **brak przekroczeń**

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



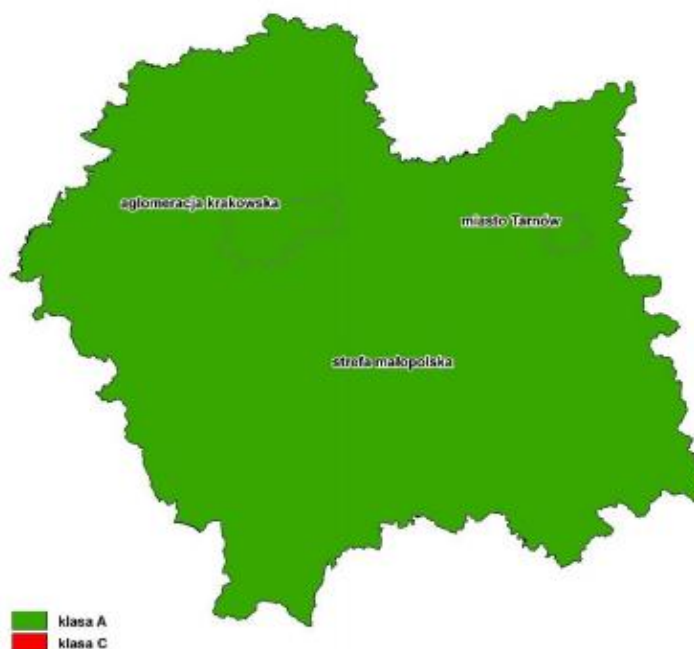
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



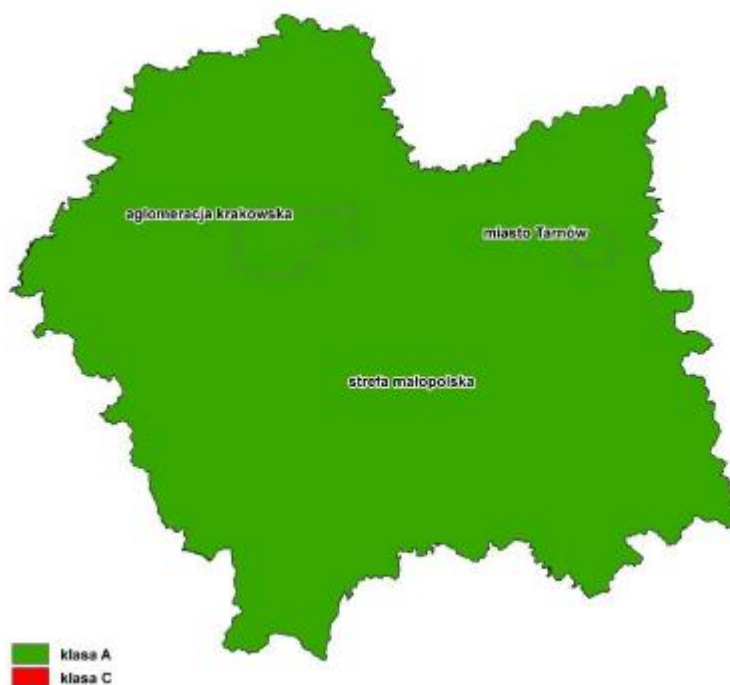
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



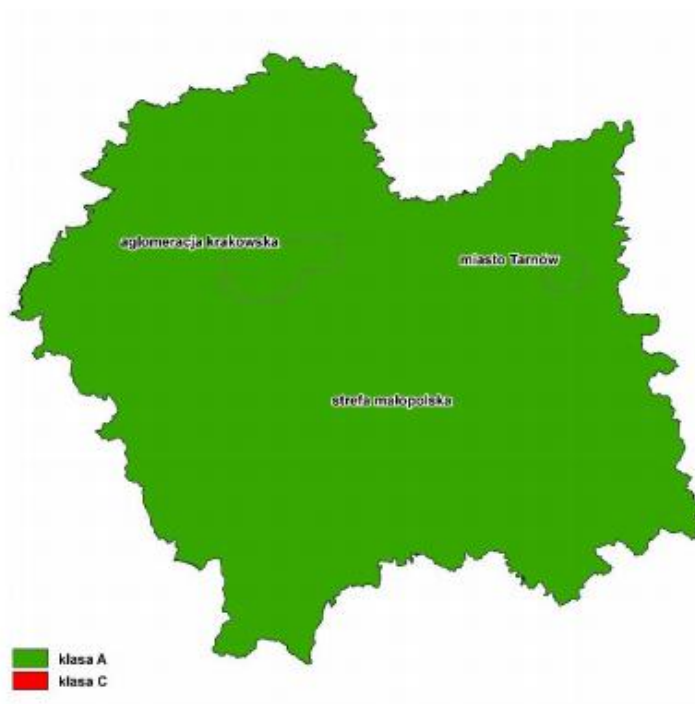
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

d) Symbol klasy wynikowej dla C_6H_6 (benzenu): Strefa A: **brak przekroczeń**



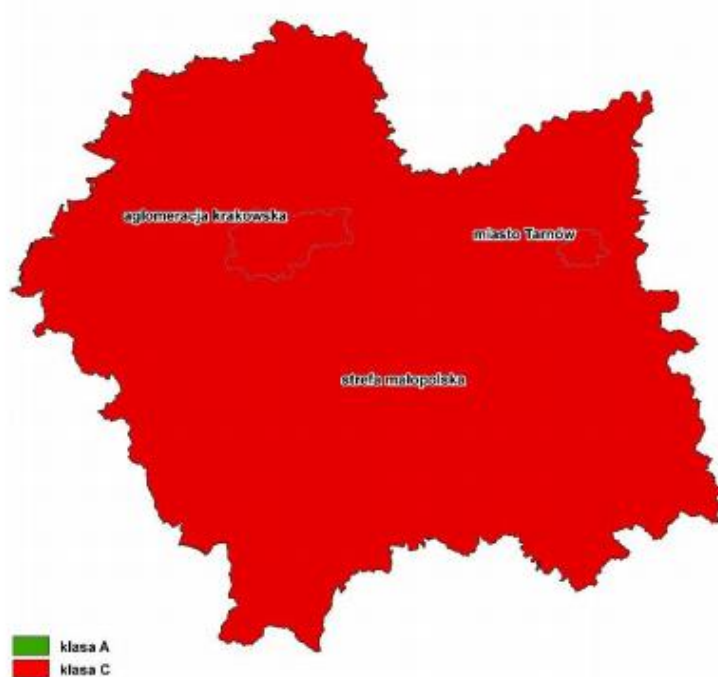
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



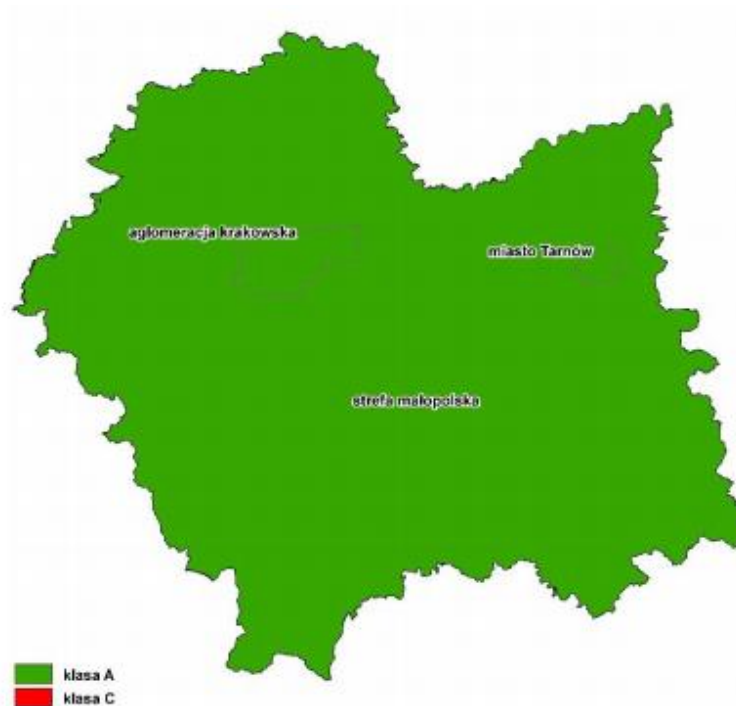
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



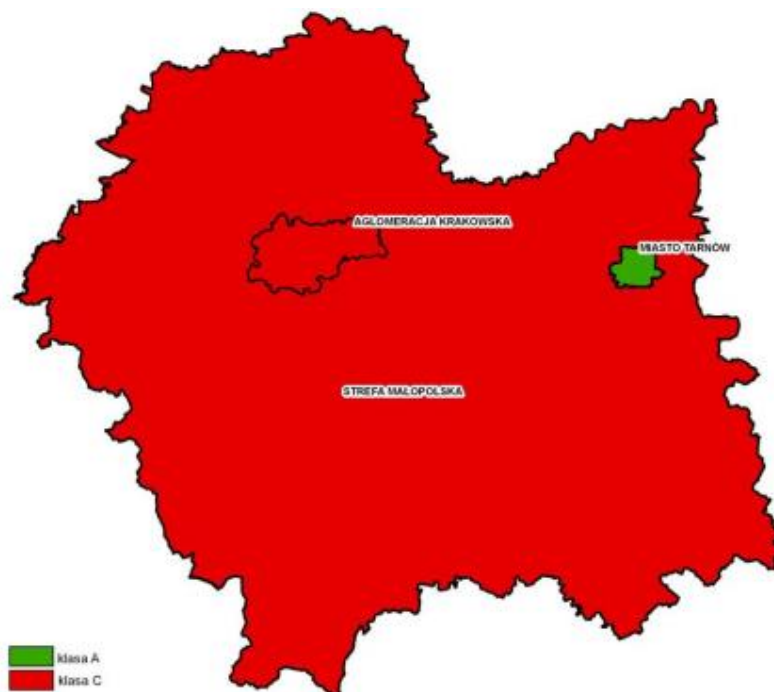
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



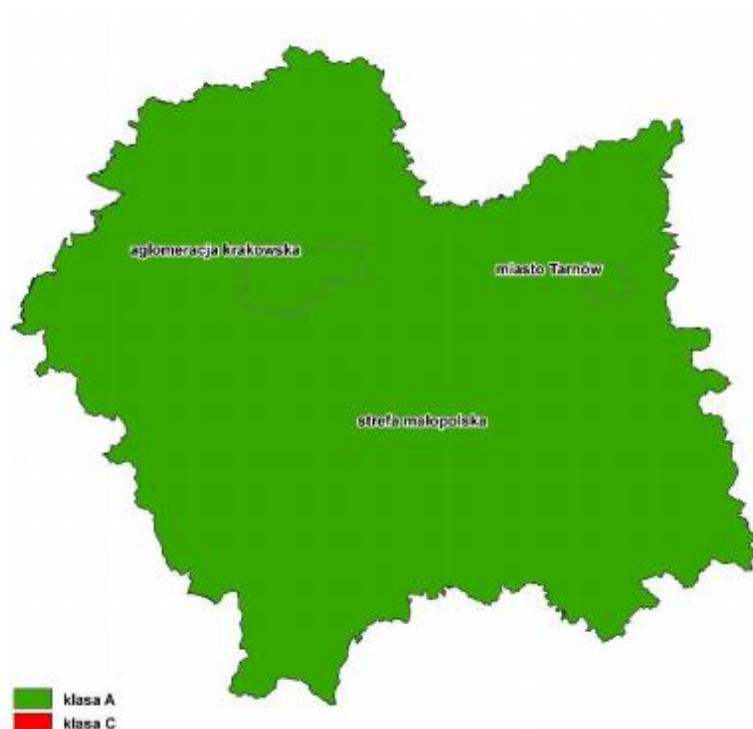
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

h) Symbol klasy wynikowej dla pyłu zawieszonego **PM_{2,5}**: Strefa C: **przekroczono poziom dopuszczalny**



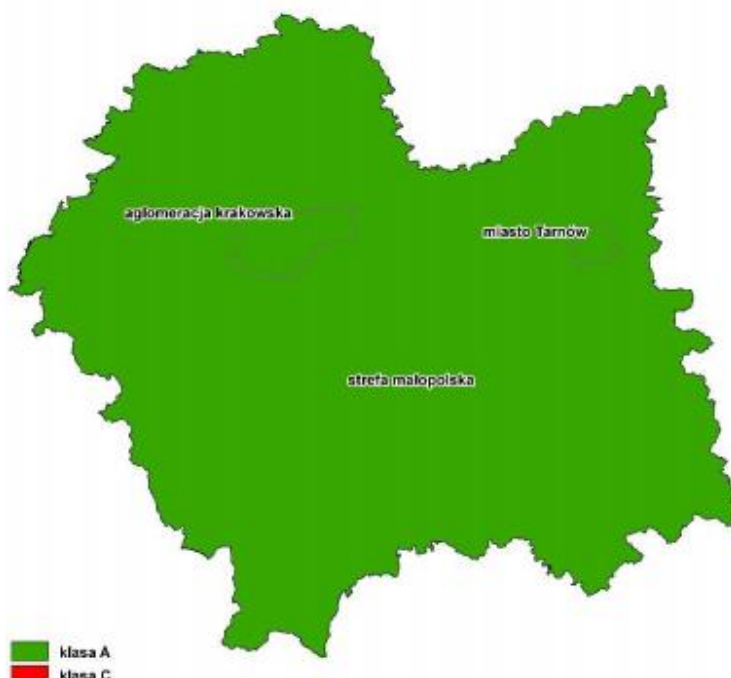
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



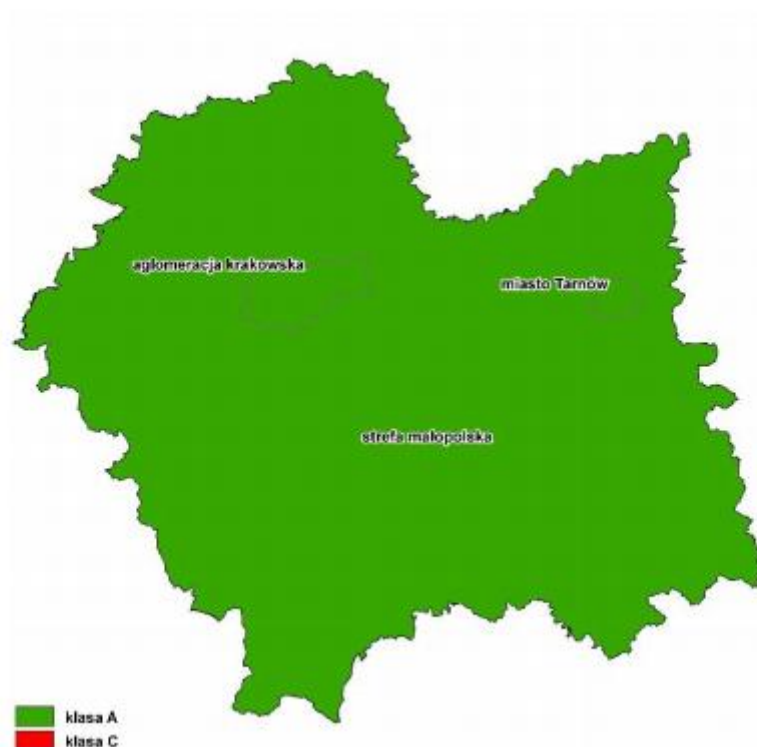
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



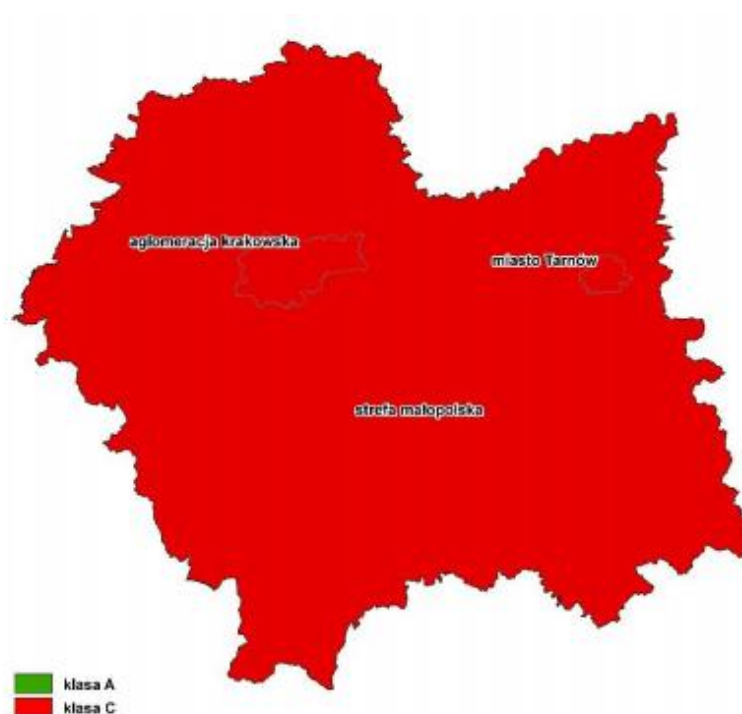
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



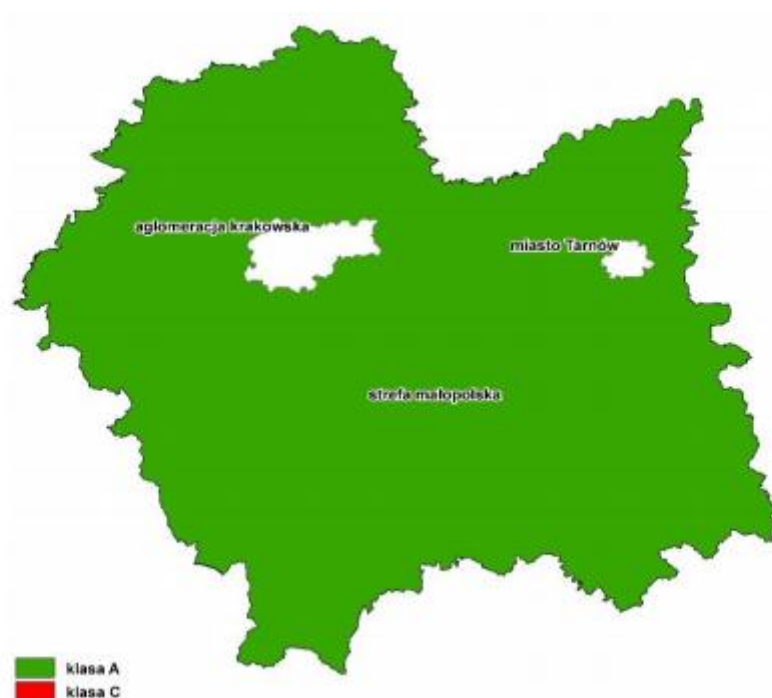
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

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



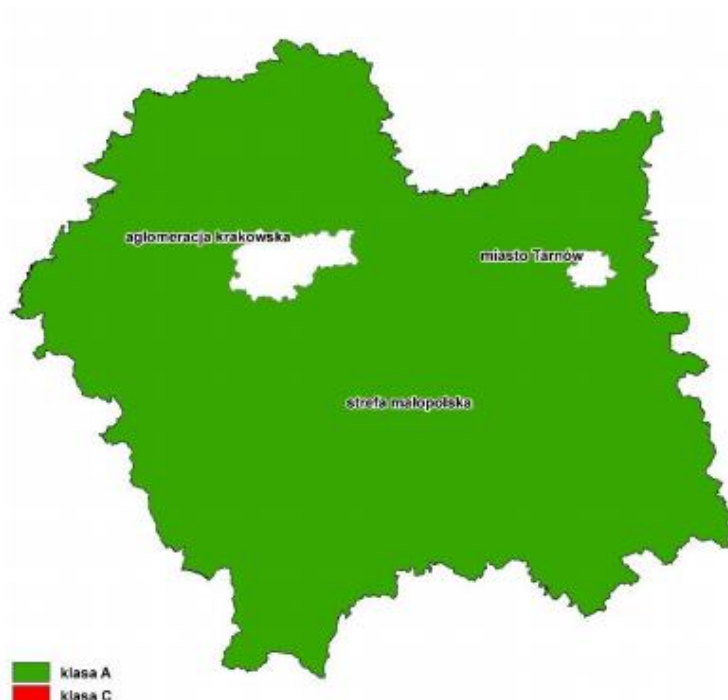
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2014 r., Małopolski Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

- m) Symbol klasy wynikowej dla **SO₂** (dwutlenku siarki): **Strefa A: brak**



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 PM2,5 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 dioksyne 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

PM2,5- 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 PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 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) powinien być 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
- f) Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

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.

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 6%². 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

² 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.

odkrywkowych węgla brunatnego) oraz poszukiwania innych surowców energetycznych w złożach niekonwencjonalnych, np. gazu w łupkach ilastych.

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,
- 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 PM2,5 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 MWc, 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 stosowania 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 I pkt. IV.1, IV.2 i IV.3 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 4 sierpnia 2003 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (DzU 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.

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.

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 podejmuje 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.

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.



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

2. 3 Stan obecny

2.3.1 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.

2.3.2 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 śródlęsne. 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 i łososie.

Na północ od Gminy Brzesko znajdują się największe skupiska roślinności łąkowej, które obfitują w wiele gatunków roślin chronionych (starczyk 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 Uszwicy 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.

2.3.3 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 Uszwicy. 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 w budowie geologicznej. Strefa północna – brzeżna 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 Uszwicy i większych dolin bocznych a także w obniżeniach Wysoczyzny Szczepanowskiej, zależnie od warunków hydrologicznych, mogą wystąpić znaczne ograniczenia funkcjonalne (poza rolnictwem lub gospodarką leśną).

2.3.4 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 Uszwicy 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.

2.3.5 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

2.3.6 Zasoby mieszkaniowe

Na zasoby mieszkaniowe Gminy Brzesko składa się z 10871 mieszkań o przeciętnej powierzchni użytkowej 84,1 m².

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.

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

2.3.7 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.

Planowana strefa aktywności gospodarczej znajduje się blisko otworzonej niedawno obwodnicy Mokrzyk, 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.	672	785

Ludności		
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 chorona 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

2.3.8 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 Mokrzysk. 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 Mokrzyisk. 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 Mokrzyisk, 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 znajdują się w V rozdziale poświęconym inwentaryzacji emisji transportu.

2.3.9 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^{oooo} 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 $\frac{1}{4}$ 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.

2.3.10 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%

2.3.4 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

2.3.5 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 trackery 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.

2.3.6 Budynki użyteczności publicznej

Budynki użyteczności publicznej ogrzewane są przez dostarczanie ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej (MPEC) oraz przez kotły gazowe. Poniżej tabela zestawiająca zużycie gazu/ciepła (MPEC) w budynkach użyteczności publicznej:

Lp.	Nazwa Instytucji	Adres	Zużycie gazu m3/rok	Zużycie ciepła- dostawa MPEC GJ/rok
-----	------------------	-------	------------------------	--

1.	Urząd Miejski w Brzesku	Brzesko, Głowackiego 51	-	1383
2.	Wydział Edukacji Urzędu Miejskiego	Brzesko, Mickiewicza 33	7121	-
3.	Miejski Ośrodek Kultury	Brzesko, Kościuszki 7	7349	-
4.	Publiczne Przedszkole nr 1	Brzesko, Ogrodowa 13 A	468	174,8
5.	Publiczne Przedszkole nr 3	Brzesko, Mickiewicza 21	2585	-
6.	Publiczne Przedszkole nr 4	Brzesko, Ogrodowa 10	3141	396,5
7.	Publiczne Przedszkole nr 7	Brzesko, Okocimska 23	4161	-
8.	Publiczne Przedszkole nr 9	Brzesko, Browarna 9	8526	259,1
9.	Publiczne Przedszkole nr 10	Brzesko, Armii Krajowej 8	1568	424,2
10.	Publiczne Przedszkole nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 10	2604	-
11.	Publiczne Przedszkole nr 1- oddział	Jadowniki, Wschodnia 92	2258	-
12.	Publiczne Przedszkole	Poręba Spytkowska 65	3617	-
13.	Publiczne Przedszkole	Szczepanów, Rynek 1	5281	-
14.	Publiczne Przedszkole	Wokowice 74	68	-
15.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Brzesko, Królowej Jadwigi 18	3291	1299,5
16.	Publiczna Szkoła	Brzesko, Legionów	2559	992,5

	Podstawowa nr 3	Piłsudskiego 23		
17.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 4	20753	609
18.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Jadowniki, Szkolna 5	205	-
19.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Jasień, Zielna 1	12912	-
20.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Bucze 100	17899	-
21.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Mokrzyska, Wiślna 47	7059	-
22.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Okocim, Goetzów Okocimskich 102	12644	-
23.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Poręba Spytkowska 65	23647	-
24.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Wokowice 74	12048	-
25.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Sterkowiec, Sosnowa 20	15970	-
26.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Szczepanów, Św. Stanisława 5	18955	-
27.	Publiczne Gimnazjum nr 1	Brzesko, Głowackiego 57	1641	695
28.	Publiczne Gimnazjum nr 2	Brzesko, Czarnowiejska 44	-	1402,2
29.	Publiczne Gimnazjum	Jadowniki, Szkolna 7	14665	-
30.	MOPS	Brzesko, Mickiewicza 21	6031	-
31.	MPEC	Brzesko, Przemysłowa 8	-	1500

32.	RPWIK	Brzesko, Solskiego 13	19887	-
33.	MZGM	Brzesko, Okocimska 5	13986	-
34.	MPK	Brzesko, Głowackiego 67A	2549	-
35.	BOSIR	Brzesko, Wiejska 12	100316	3258
36.	Dom Kultury	Sterkowice, Sosnowa 18	50	-
37.	Dom Ludowy	Wokowice	3725	-
38.	Budynek Sołtysówki	Wokowice	42	-
39.	GOSIR	Mokrzyska, Kościelna 1	11145	-
40.	Dom Ludowy	Jadowniki, Krakowska 98	607	-
41.	Budynek Poczty	Jadowniki, Witosa 7	7072	-
43.	Dom Ludowy	Okocim, Goetzów Okocimskich 83	1659	-
44.	Dom Ludowy	Poręba Spytkowska Kasztelana Spytki 93	6635	-
45.	OSP- remiza strażacka	Bucze 70	-	-
46.	OSP- remiza strażacka	Jasień, ks. Mazurkiewicza 37	258	-
47.	OSP- remiza strażacka	Jadowniki, Krakowska 100	2487	-
48.	OSP- remiza strażacka	Okocim, Goeztów Okocimskich 142	667	-

49.	OSP- remiza strażacka	Wokowice	187	-
50.	OSP Dom Strażaka	Mokrzyska, Parafialna 2	-	-
			390 298	12 705,80

Głównym paliwem służącym do centralnego ogrzewania jest gaz (łącznie 390 298 m³/rok) oraz sieć miejska (12 705,80 GJ/rok).

Budynki użyteczności publicznej, które zostały termomodernizowane na przełomie ostatnich lat:

- Szkoła w Jasieniu;
- Szkoła w Jadownikach;
- Szkoła w Mokrzyskiej;
- Szkoła w Szczepanowie;
- Szkoła w Buczu;
- Dom Ludowy w Jadownikach;
- Szkoła Podstawowa nr 2 w Brzesku
- Gimnazjum nr 1 w Brzesku

2.3.6.1 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:

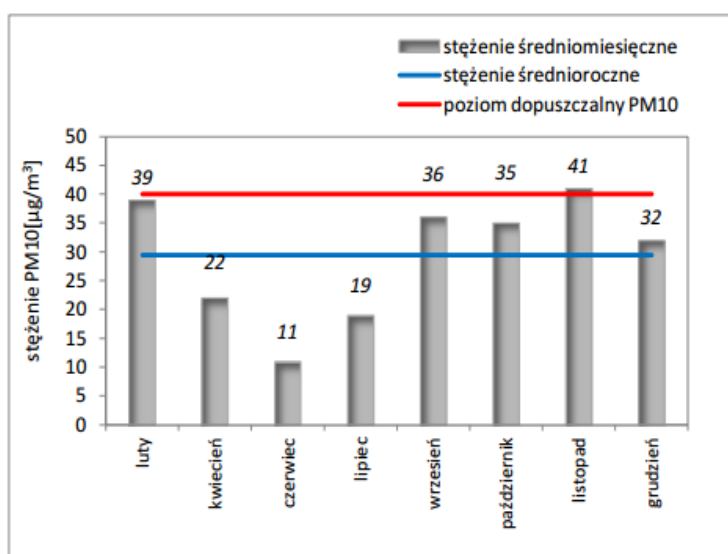
- a) podłączenie lokali mieszkaniowych przy ul. Ogrodowej 4/25 do instalacji c.o.
- b) podłączenie lokali mieszkaniowych przy ul. Okocimskiej 1/4 do instalacji gazowej 23,3 kW
- c) wymiana uszkodzonego kotła gazowego w budynku przy ul. Mickiewicza 33 w Brzesku o mocy 34,6 kW
- d) termomodernizacja pełna budynków MZGM: Browarna 2, Browarna 3, Browarna 10, Kościuszki 67, Kościuszki 69 a, Pl. Zwycięstwa 4

2.3.7 Stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza

Na obszarze powiatu brzeskiego funkcjonuje jedna stacja pomiaru zanieczyszczeń powietrza, zlokalizowana w Brzesku, przy ul. Wiejskiej. Na stacji prowadzone są okresowe 24-godzinne pomiary pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz zawartości

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

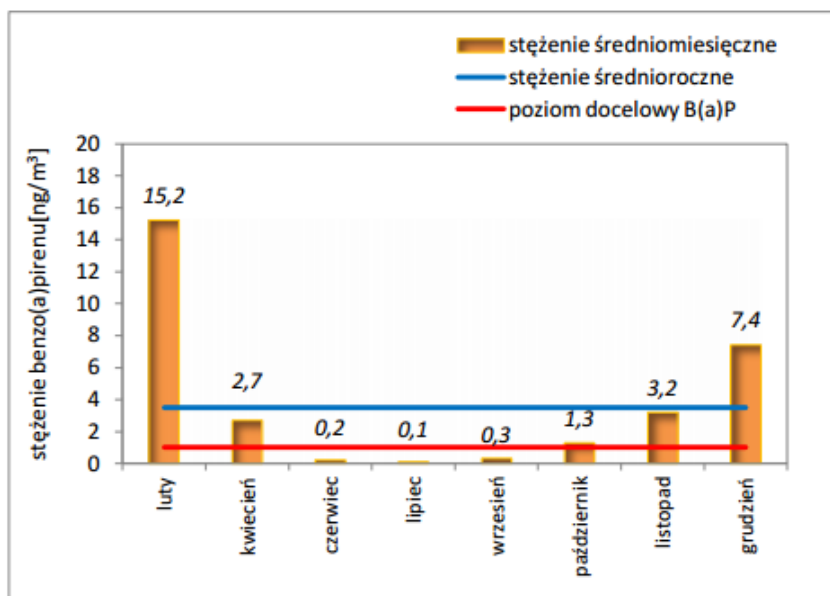
- stężenie średnioroczne z pomiarów 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosiło **29,4 µg/m3 tj. 73,5% Da**. Stężenie 24-godzinne przekroczyło poziom dopuszczalny **12** razy w okresie prowadzenia pomiarów, który objął **32%** dni w roku. Pomiary prowadzono okresowo w następujących miesiącach: luty, kwiecień, czerwiec, lipiec, wrzesień, październik, listopad i grudzień. Najniższe wartości stężeń notowano w czerwcu i lipcu, a najwyższe w lutym, wrześniu i listopadzie.



Wykres.
Średniomiesięczne
stężenia pyłu
zawieszonego PM10 na
stanowisku w Brzesku
w 2014 roku

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

- stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym wynosiło **3,5 ng/m³** przy wartości dopuszczalnej 1,0 ng/m³. 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.



Wykres.
Średniomiesięczne
stężenia
benzo(a)pirenu w pyłach
PM10 na stanowisku
w Brzesku w 2014 roku

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

2.4 Obszary problemowe

2.4.1 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.

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)piren 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.

2.4.2 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:

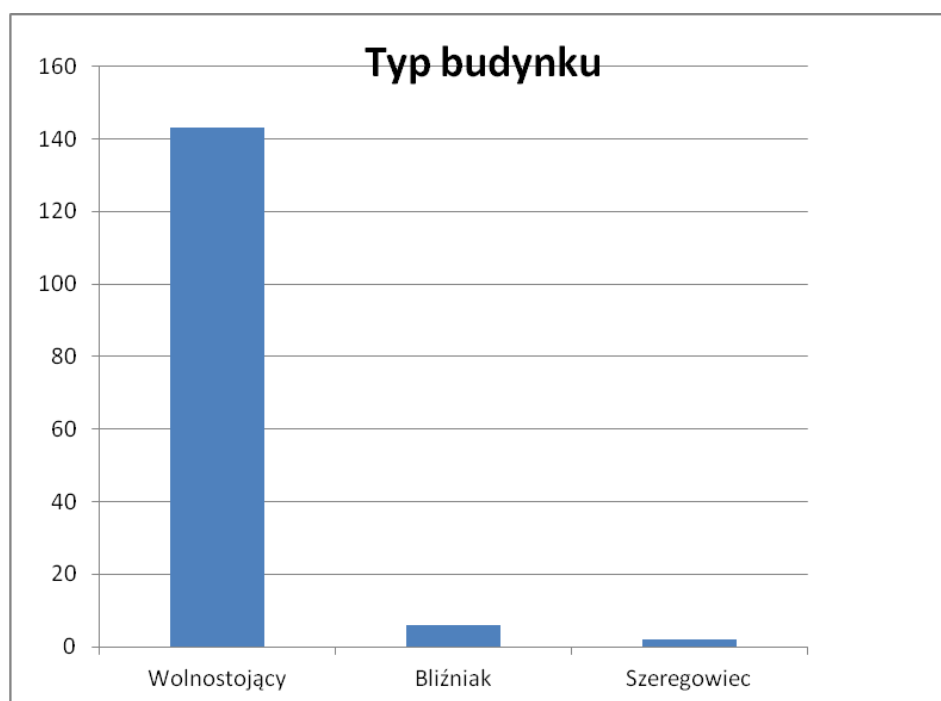
Lp.	Nazwa miejscowości	Całościowo liczba gospodarstw prywatnych
1.	Brzesko	2223
2.	Bucze	313

3.	Jadowniki	1167
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

INFORMACJE O BUDYNKACH GOSPODARSTW INDYWIDUALNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY BRZESKO

Wykres nr 1: Typ budynku



Źródło: Opracowanie własne

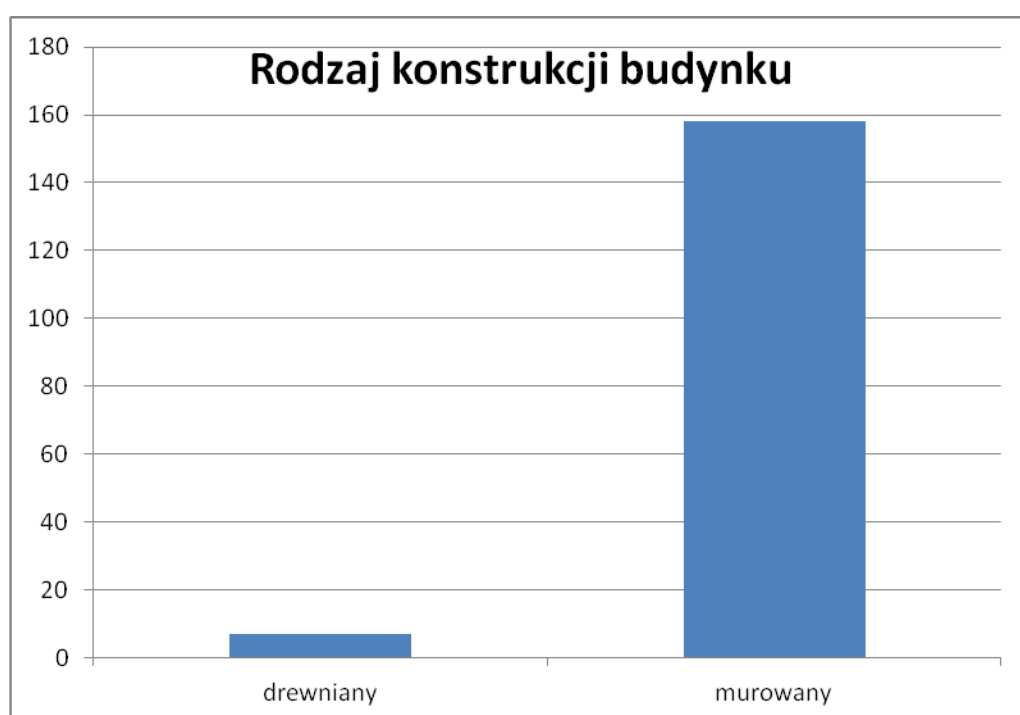
Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 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



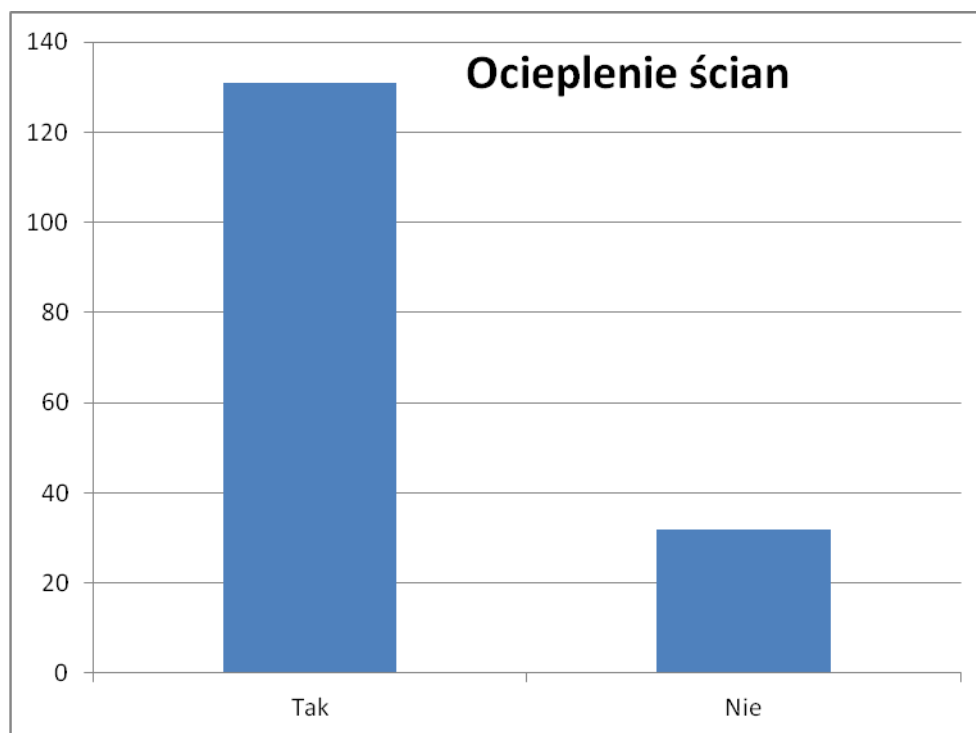
Źródło: Opracowanie własne

Na 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%

Wykres nr 3: Ocieplenie ścian



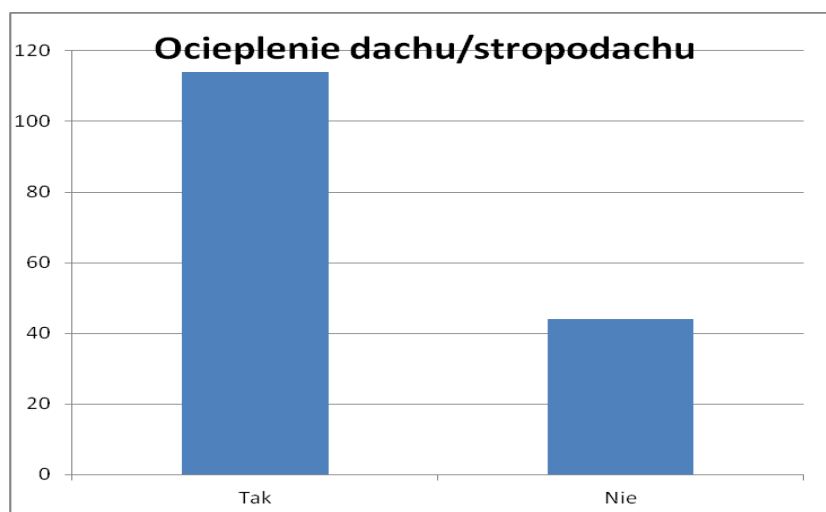
Źródło: Opracowanie własne

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



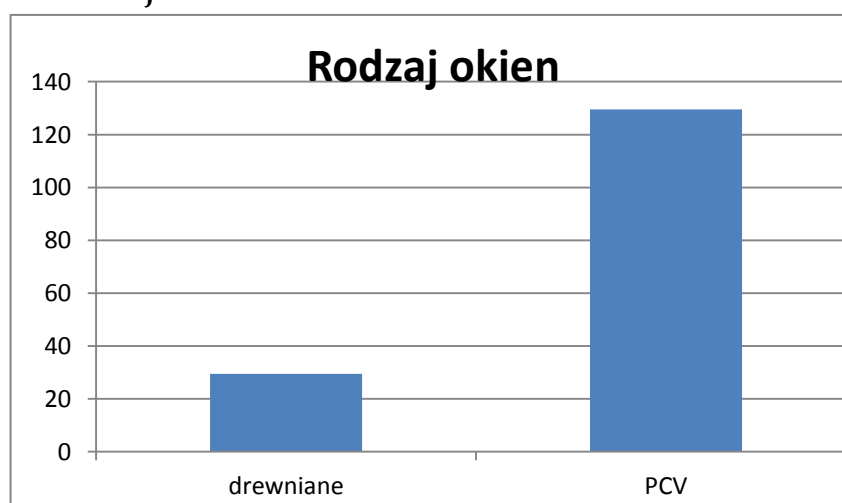
Źródło: Opracowanie własne

Na 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



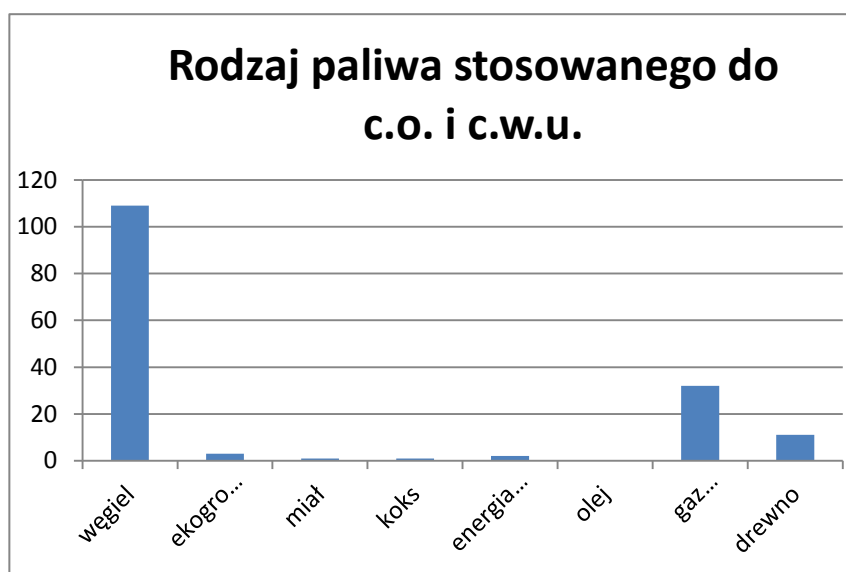
Źródło: Opracowanie własne

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

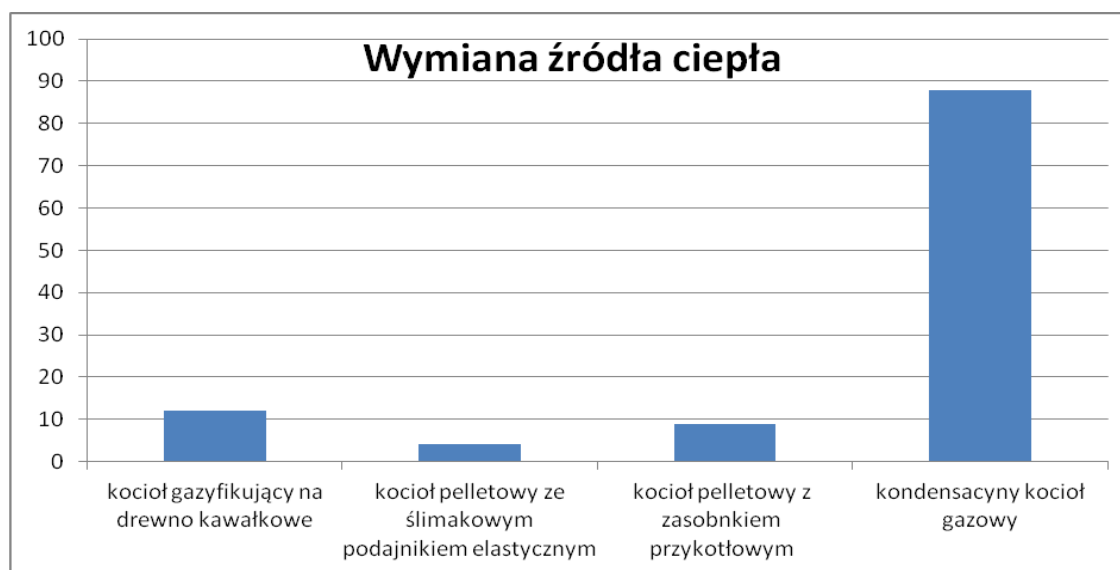
- 65,66% węgiel
- 1,81% ekogroszek
- 0,6% miął
- 0,6% koks
- 1,2% energii elektryczną
- 19,28% gaz sieciowy/gaz ziemny
- 6,63% drewno
- 4,22% ankietowanych nie udzieliło odpowiedzi

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

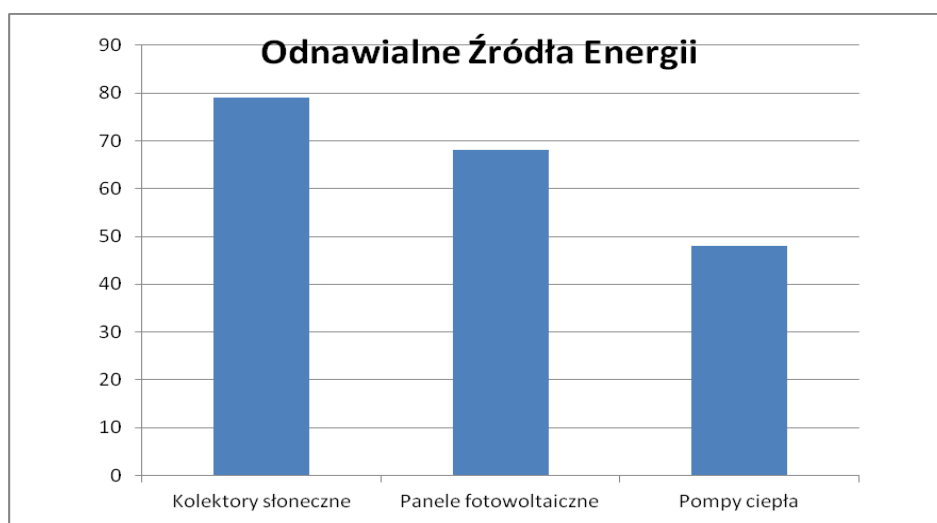
Wykres nr 1: Wymiana źródła ciepła



Źródło: Opracowanie własne

Na 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



Źródło: Opracowanie własne

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 ankieterów 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.

2.4.3 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:

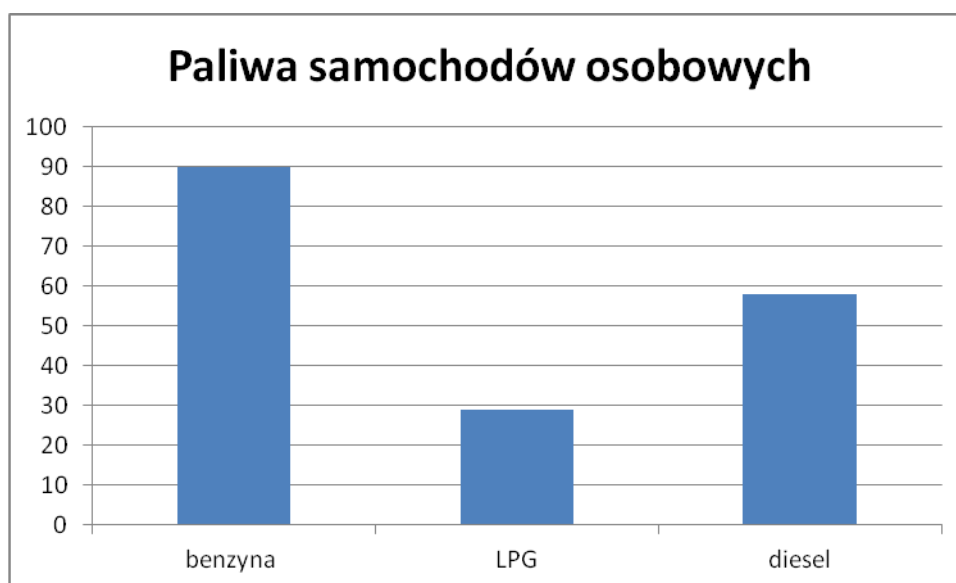
Autosan – 5 sztuki

Mercedes – 7 sztuk w tym jeden bus

Mann- 2 sztuki

Wyniki ankiet mieszkańców gminy Brzesko:

Wykres nr 1: Rodzaj zużywanego paliwa przez samochody osobowe



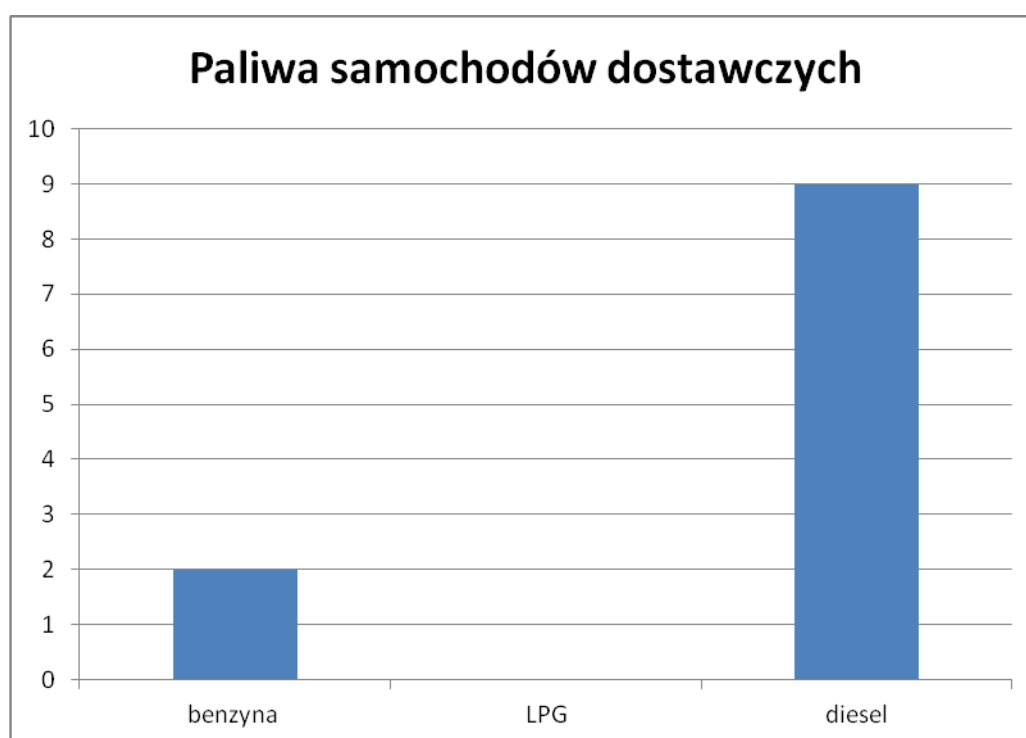
Źródło: Opracowanie własne

Na 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

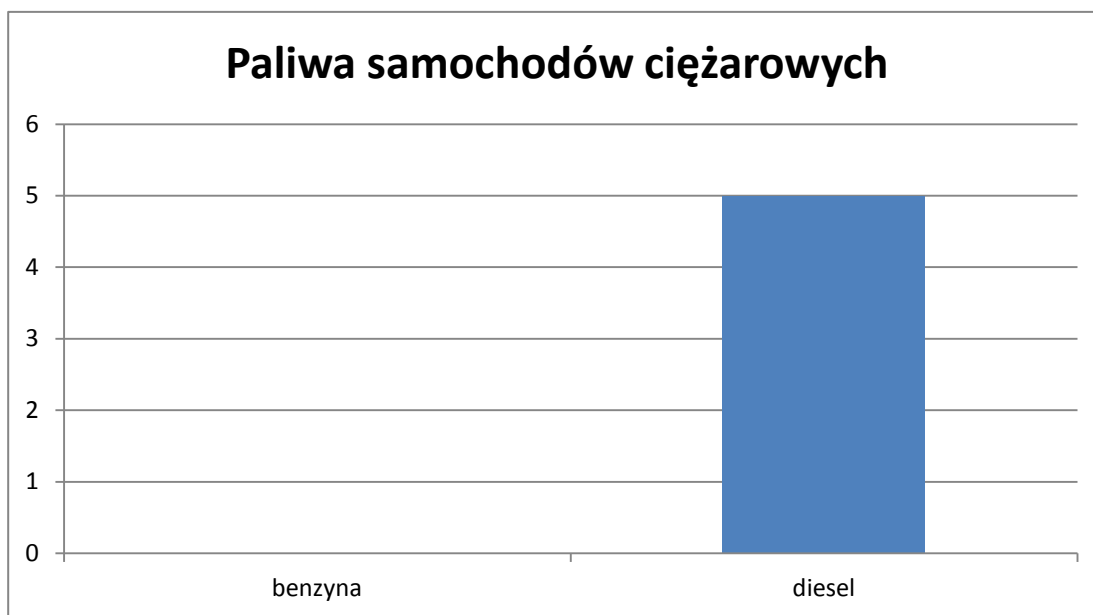
Na podstawie ankiet zgromadzonych przez Urząd Miejski w Brzesku:

- 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 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, na dzień 31.12.2014 r. było zarejestrowanych:

- 1606 motocykli
- 1636 motorowerów
- 677 ciągników rolniczych
- 160 autobusów

- 210 samochodów specjalnych

- 12 samochodów sanitarnych

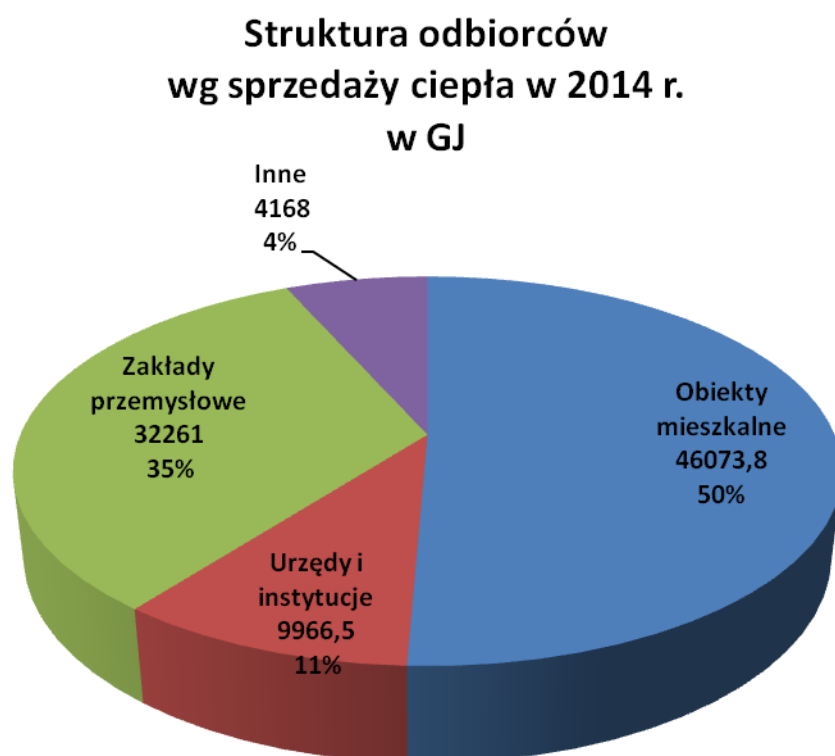
- 54 czterokołowce

- 4299 samochodów ciężarowych, ciągników samochodowych

- 26 830 samochodów osobowych

2.4.4 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 dotrzymywane po 2015 r.

Od 1.01.2016 r. standard emisyjny dla Kotłowni Rejonowa w zakresie emisji pyłu będzie wynosić 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 dotrzymywane.

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 ciepłne:

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			

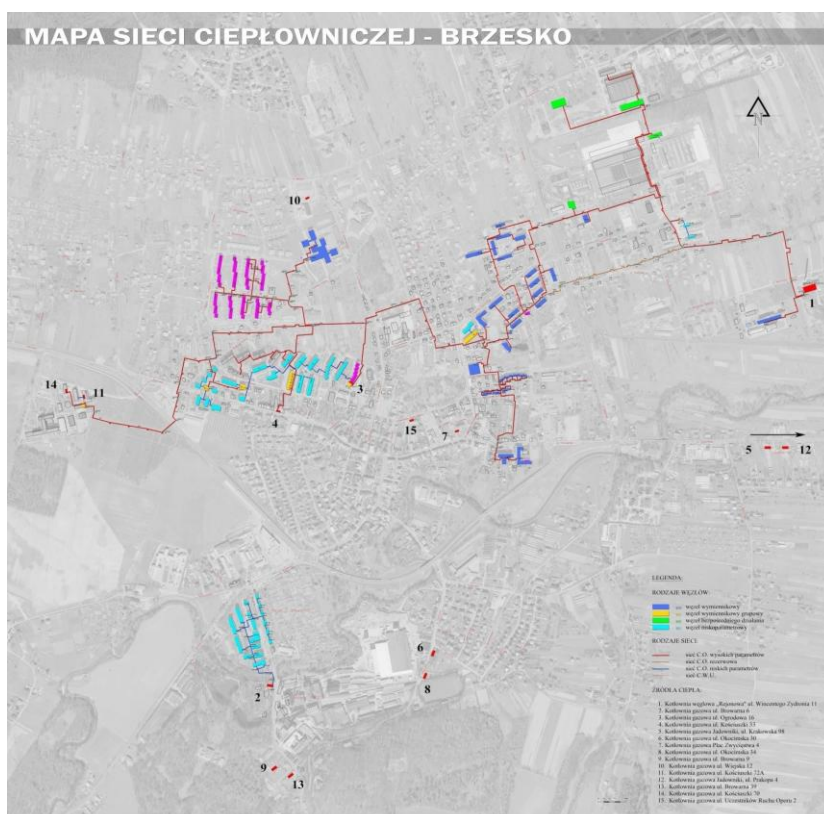
Źródło: Urząd Miasta w Brzesku

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:



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



Źródło: MPEC

2.5 Skutki narażenia na zanieczyszczenia

Zanieczyszczenie powietrza ma ogromny wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt, stan gleb i upraw rolnych. Mieszanina 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 Alzheimer. 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 przewlekłe 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,
 - ✓ przewlekłe 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 Systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii

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

3.1 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 kory³.

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 rozpalamie 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

³ <http://www.biomasa.org/index.php?d=artykul&kat=50&art=46> [dostęp: 09.12.2014r.]

3.2 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%
Hemiceluloza	10%	20%
Żywice, Gумы	4,5%	9,5%
Związki mineralne	0,5%	0,5%

Źródło: www.pellet.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 trzykotłowym
- 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

3.3 Kolektory słoneczne

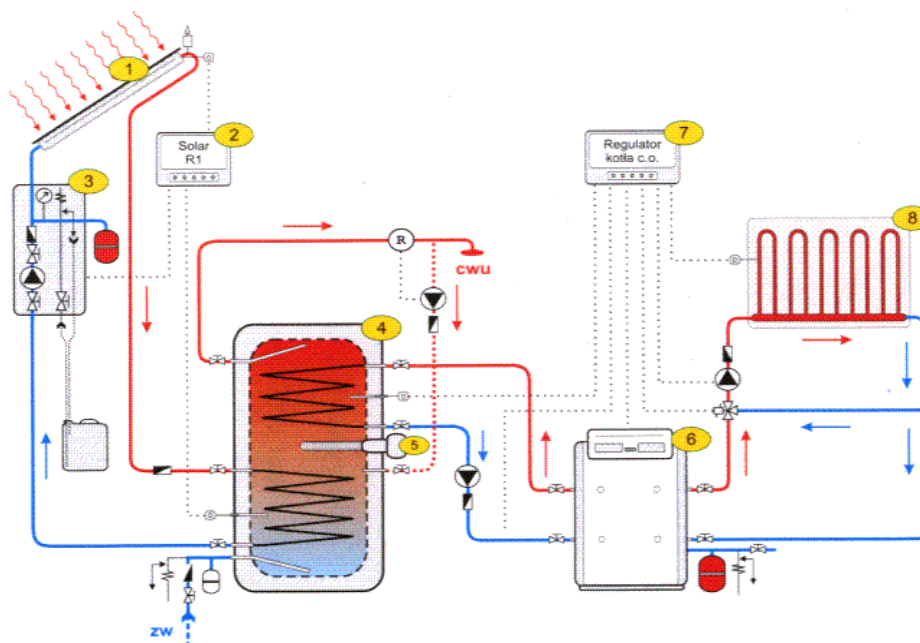
Kolektory słoneczne potocznie zwane solarami służą do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Ilość ich zestawów jest zależna od liczby domowników stale przebywającej w domu, co przedstawia poniższa tabela.

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 c.w.u. 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

3.4 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



Źródło: www.trigeo.pl

3.5 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



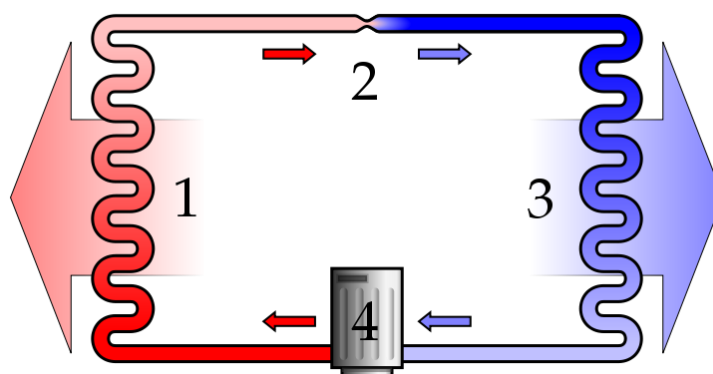
Źródło: www.avi.net.pl

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 rozbiu 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

Poprzez zużycie energii się zużycie przez użytkowników końcowych:

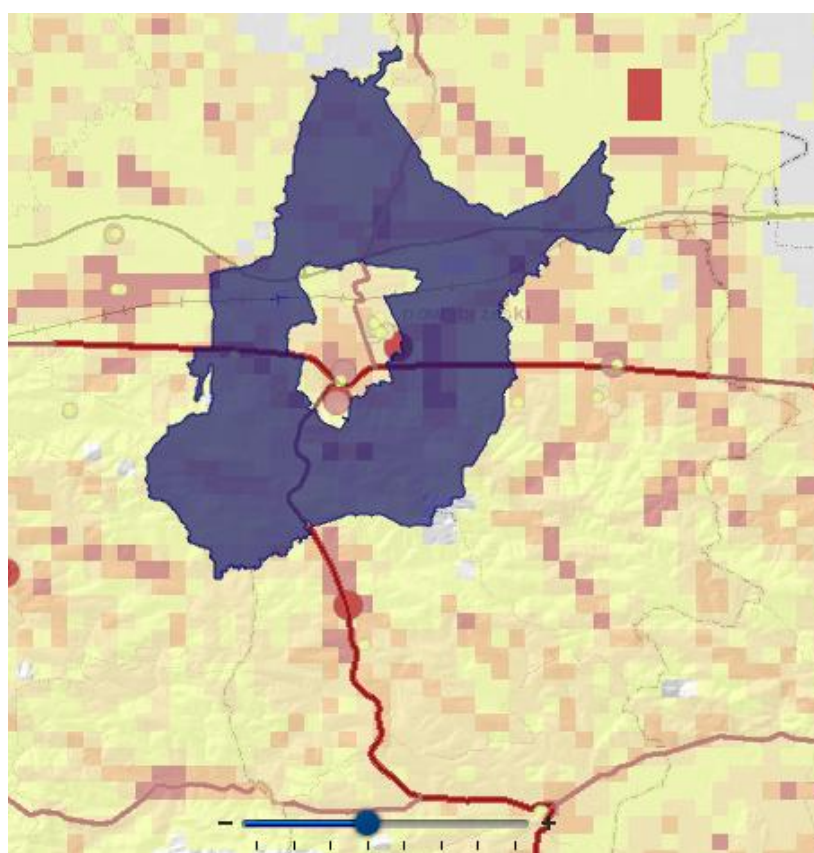
- ✓ Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- ✓ Paliw transportowych,
- ✓ Ciepła systemowego,
- ✓ Energii elektrycznej,
- ✓ Gazu sieciowego

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 2015, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2015, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy. 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.

Emisje zanieczyszczeń: Gmina Brzesko [stan: 2010]



Źródło: miip.geomalopolska.pl

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

		Emisje w wyniku spalania paliw przeliczone na sezon standardowy na kW ⁴ mocy źródła						
	Jednostka wskaźnika	Drewno	Węgiel	Olej opałowy	Gaz	Pompa ciepła	Układ solarny	Pellet
tlenki siarki (So _x)	g	50,53	5167,59	3438,44	0,58	0	0	45,38
tlenki azotu (No _x)		459,38	696,61	4045,23	465,06	0	0	412,51
tlenek węgla (CO)		11943,91	14248,86	1152,89	91,79	0	0	10 725,14
dwutlenek węgla (CO ₂)		551257,25	585786,47	5461056,00	611916,26	0	0	495 006,51
pył zawieszony całkowity (TSP)		689,07	3166,41	687,69	0,15	0	0	309,38
benzo(a)piren		-	4,43	0,53	-	0	0	-

Obliczenia własne

Wartość opałowa gazu	kWh/m ³	9,5
Wartość opałowa oleju	kWh/litr	10
Wartość opałowa drewna	kWh/t	4400
Wartość opałowa węgla	kWh/t	7500,6
Wartość opałowa koksu	kWh/t	8056,2
Wartość opałowa mialu węglowego	kWh/t	6945
Wartość opałowa gazu płynnego	kWh/litr	6,9
Wartość opałowa peletu	kWh/t	4900
Zawartość popiołu w drewnie	%	1
Zawartość popiołu w pelecie	%	0,5

⁴ kW- kilowat

88

Zawartość popiołu w węglu	%	10
Zawartość siarki całkowitej węgla	%	1
Zawartość siarki całkowitej w oleju opałowym lekkim	%	0,1
Zawartość siarki całkowitej w gazie ziemnym	mg/m ³	0,94

Obliczenia własne

Zaoszczędzona emisja w gramach na 1kW mocy

	Zamiana węgiel na drewno	Zamiana węgiel na pelet	Zamiana olej opałowy na drewno	Zamiana olej opałowy na pellet	Zamiana gazu na drewno	Zamiana gazu na pelet	Zamiana węgiel na gaz
So _x	5117,05	5122,21	3387,91	3393,07	-49,96	-44,80	55,02
No _x	237,23	284,11	3585,85	3632,72	5,68	52,55	141,44
CO	2304,95	3523,72	-10791,02	-9572,25	-11852,12	-10633,35	15437,13
CO ₂	34529,22	90779,96	4909798,75	4966049,49	60659,01	116909,75	116956,49
TSP	2477,34	2857,03	-1,38	378,31	-688,92	-309,23	895,64
benzo(a)piren	4,43	4,43	0,53	0,53	-	-	-

Obliczenia własne

Zaoszczędzona emisja w gramach na 1kW mocy

	Zamiana węgla na pompę ciepła	Zamiana oleju na pompę ciepła	Zamiana gazu na pompę ciepła	Zamiana węgla na solary	Zamiana oleju na solary	Zamiana gazu na solary

So_x	5167,59	3438,44	0,58	5167,59	3438,44	0,58
No_x	696,61	4045,23	465,06	696,61	4045,23	465,06
CO	14248,86	1152,89	91,79	14248,86	1152,89	91,79
CO₂	585786,47	5461056,00	611916,26	585786,47	5461056,00	611916,26
TSP	3166,41	687,69	0,15	3166,41	687,69	0,15
benzo(a)piren	4,43	0,53	-	4,43	0,53	-

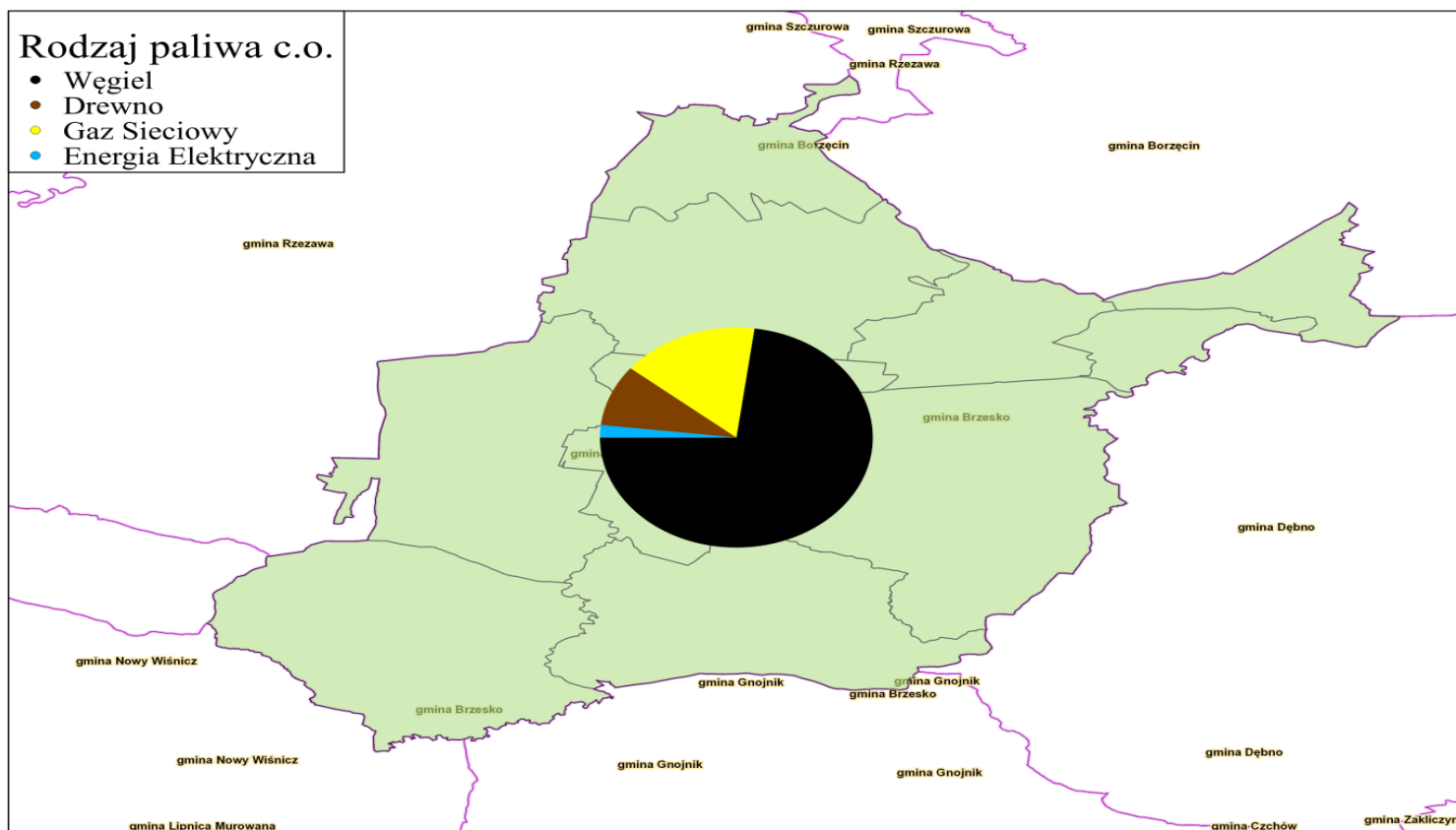
Jeżeli wartość jest UJEMNA (znak „-”) to oznacza wzrost emisji danego czynnika

Ruch tranzytowy i osobowy:

Samochody osobowe	gCO ₂ /km	155
Motocykle	gCO ₂ /km	155
Samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
Samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
Autobusy	gCO ₂ /km	450

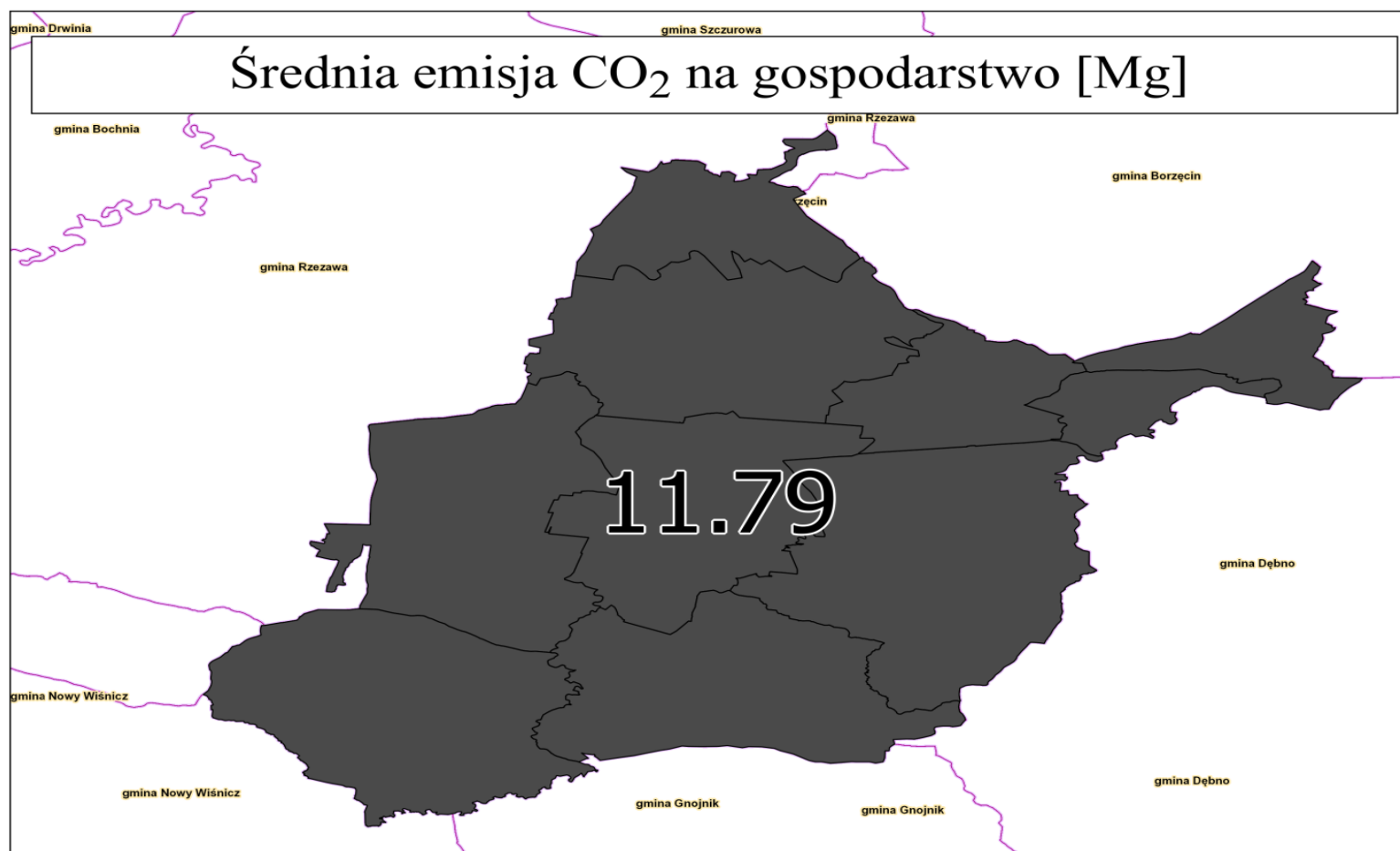
	Wskaźnik emisji CO₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO₂/GJ	l/km	km
benzyna	73,30	0,08	5876
Olej napędowy (ropa)	68,60	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

Wyniki analizy gospodarstw indywidualnych na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji gospodarstw indywidualnych w postaci mapy quantum gis:



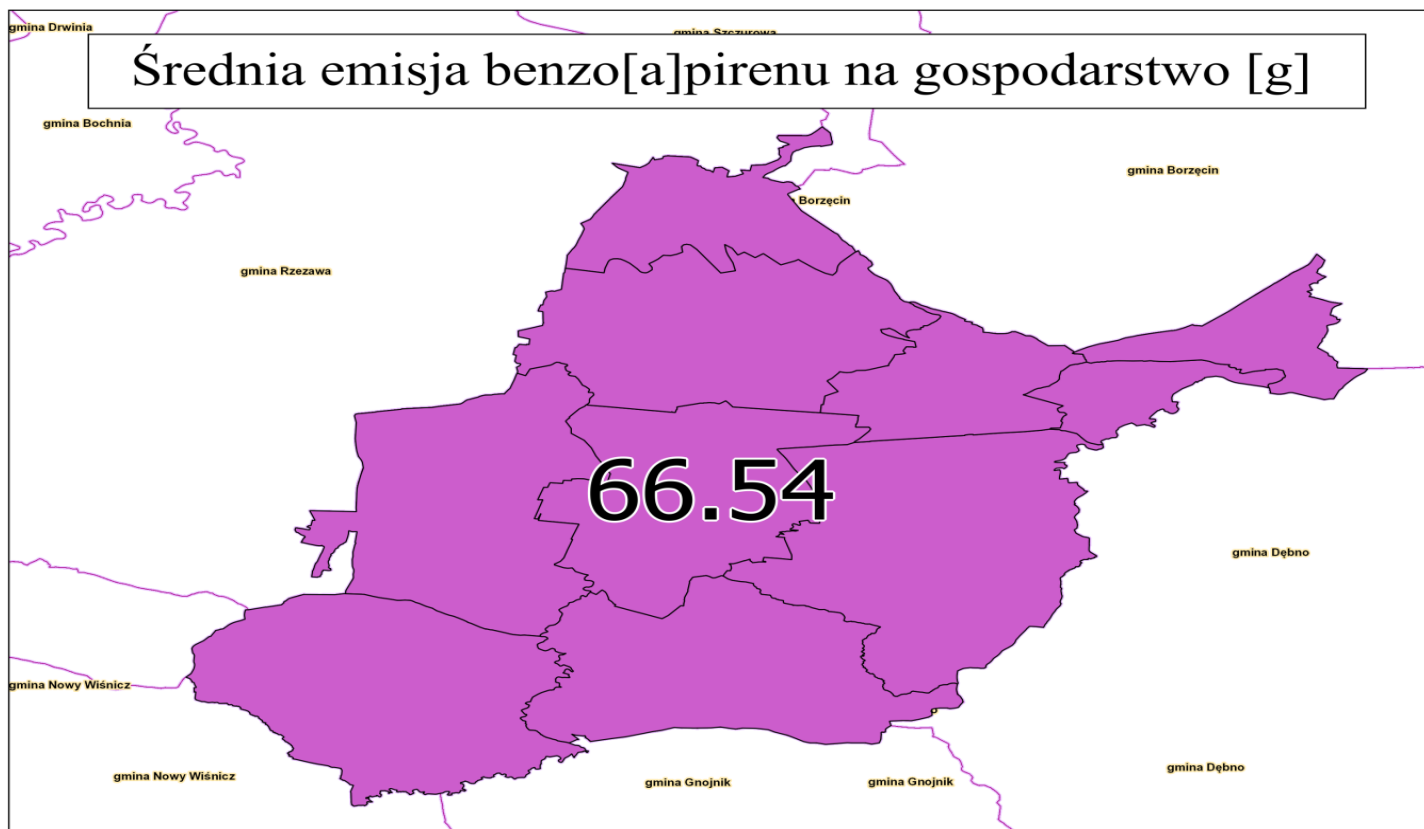
Mapa: Rodzaje paliw używanych do c.o. przez mieszkańców gminy Brzesko w podziale na sołectwa w postaci quantum gis⁵

⁵ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach



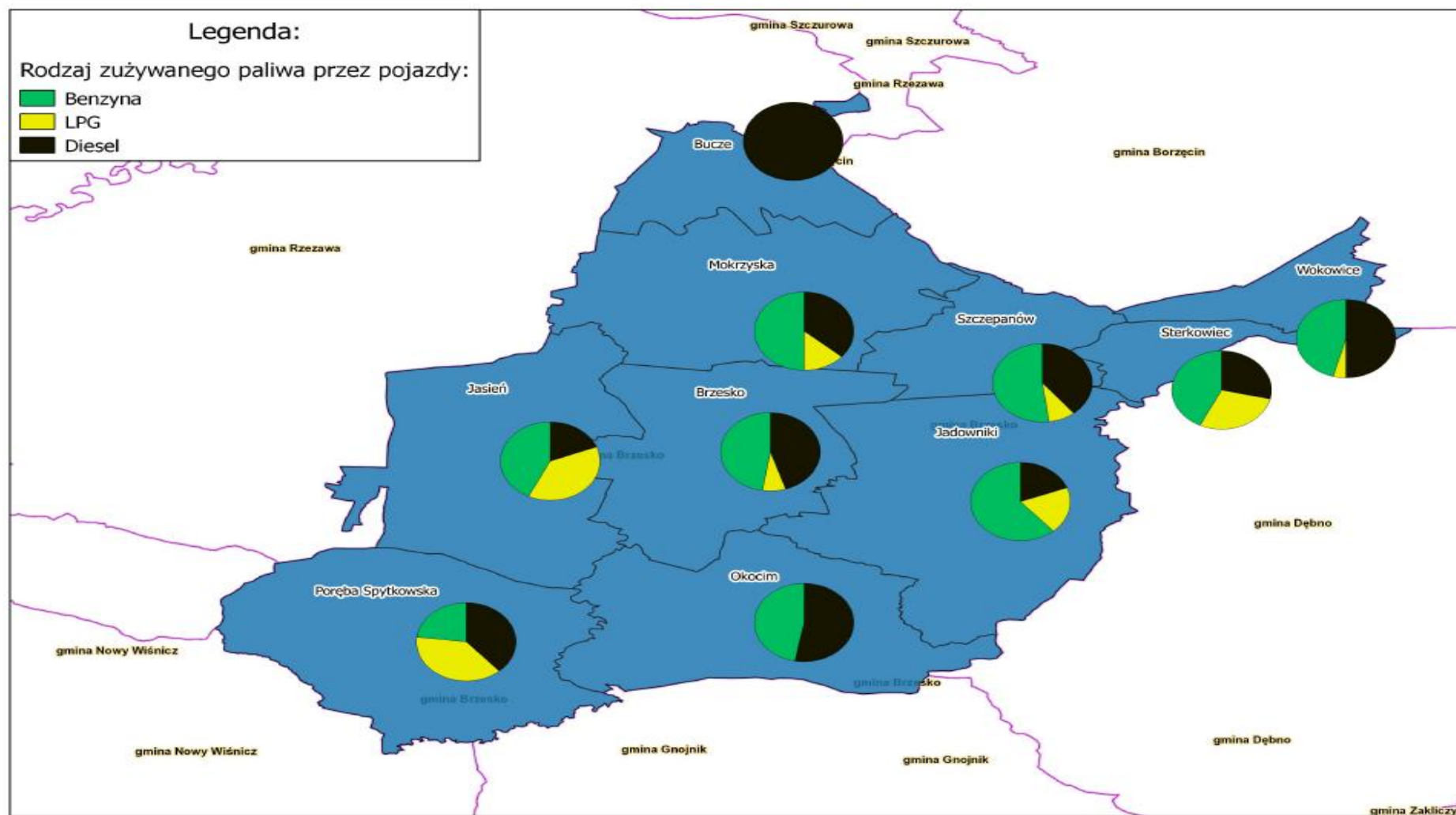
Mapa: Średnia emisja CO₂ na gospodarstwo indywidualne w Gminie Brzesko w postaci quantum gis⁶

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



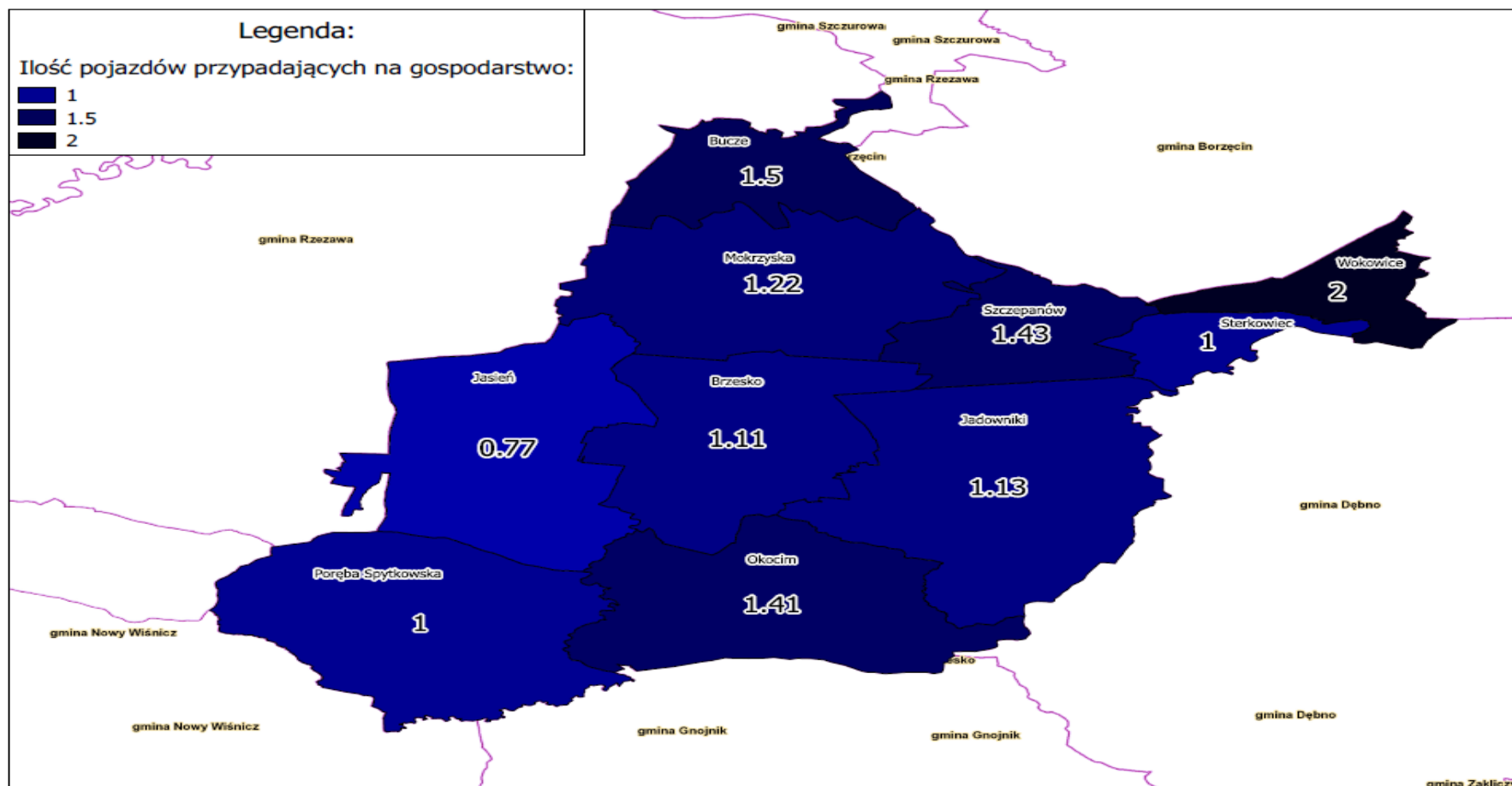
Mapa: Średnia emisja benzo(a)pirenu na gospodarstwo indywidualne w Gminie Brzesko w postaci ⁷quantum gis

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



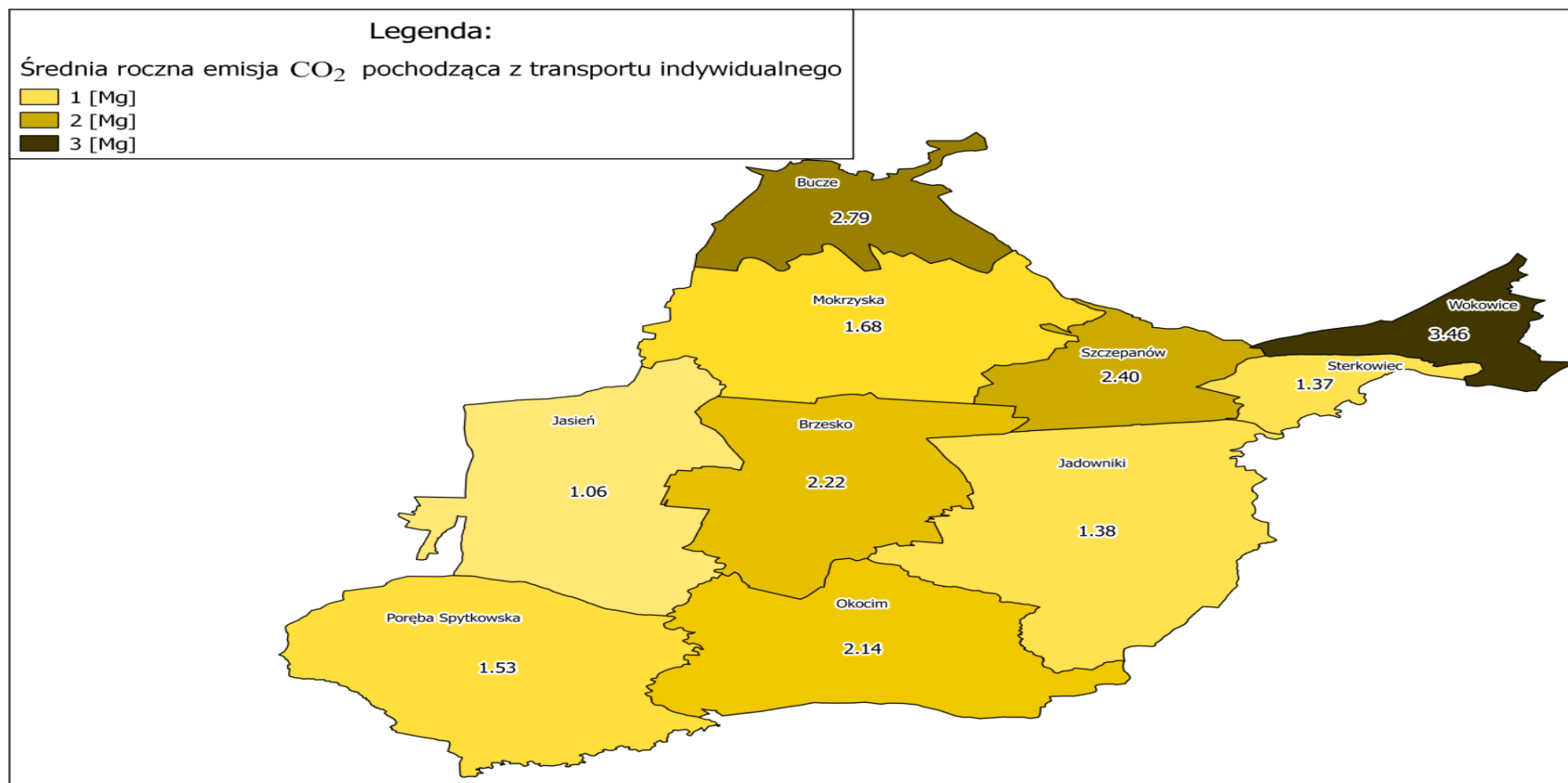
Mapa: Zestawienie transportu samochodowego z podziałem na zużywane paliwa przez pojazdy należące do mieszkańców gminy Brzesko w postaci mapy quantum gis⁸

⁸ 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 gis⁹

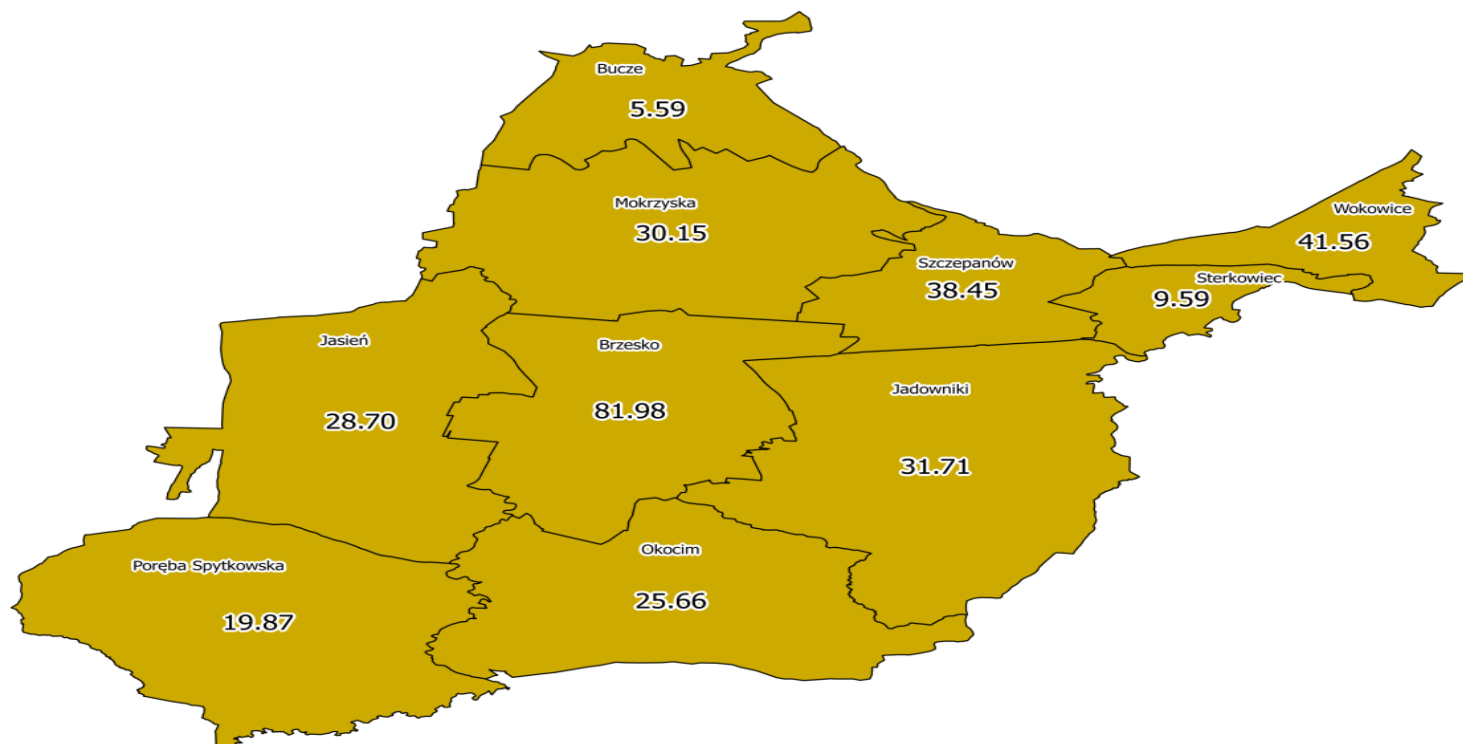
⁹ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach



Mapa: Średnia emisja roczna CO₂ pochodząca z transportu indywidualnego z podziałem na sołectwa w gminie Brzesko w postaci quantum gis¹⁰

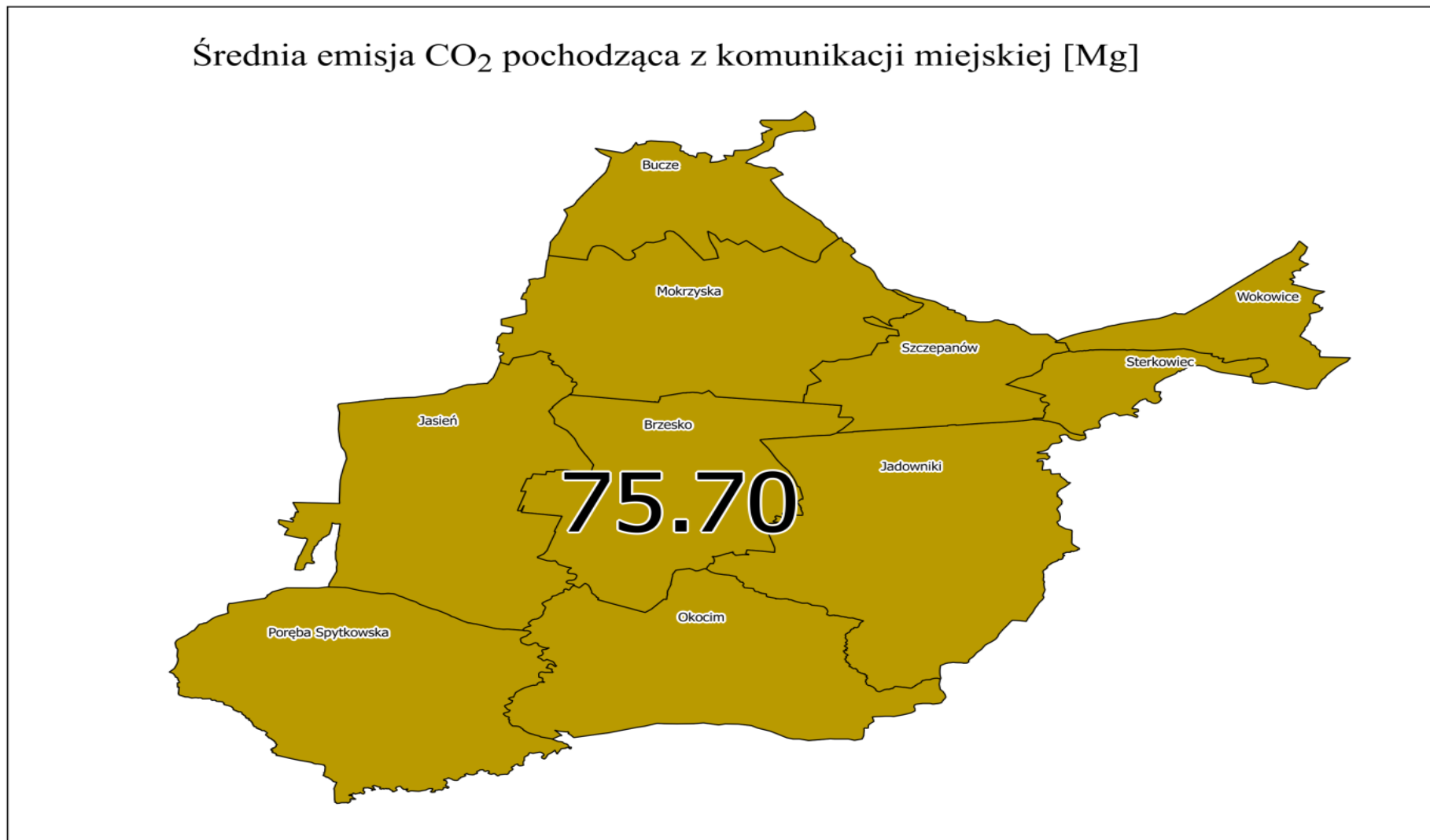
¹⁰ Mapa obrazująca przy wartości chemicznej bez uwzględniania sprawności wytwarzania ciepła w układach

Suma emisji CO₂ pochodząca z transportu indywidualnego [Mg]



Mapa: Suma emisji CO₂ pochodząca z transportu indywidualnego z podziałem na sołectwa w Gminie Brzesko w postaci quantum gis¹¹

¹¹ 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 gis¹²

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

Obliczenia bazowej inwentaryzacji emisji oparto na dwóch wariantach:

A- Na podstawie wyników analizy ankiet

B- Na podstawie danych zawartych w *Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego, Małopolska 2023, W zdrowej atmosferze*

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.

WARIANT A:

Wyniki inwentaryzacji dla gminy Brzesko powstały w oparciu o otrzymane dane z przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców:

1. Gospodarstw indywidualnych na obszarze gminy:

a) Centralne ogrzewanie:

Wymiana c.o./ założenie 25 kW jeden kocioł				
2015				
paliwo	liczba gospodarstw indywidualnych	Wskaźnik emisji CO₂ g/kW mocy	Emisja gCO₂	Emisja MgCO₂
węgiel	114,00	585 786,47	1 669 491 439,50	1 669,49
gaz	32,00	611 916,26	489 533 008,00	489,53
drewno	11,00	551 257,25	151 595 743,75	151,60
			2 310 620 191,25	2 310,62

2020				
paliwo	liczba gospodarstw indywidualnych	Wskaźnik emisji CO ₂ g/kW mocy	Emisja gCO ₂	Emisja MgCO ₂
gaz	88,00	116 956,49	257 304 278,00	257,30
pellet	13,00	241 765,57	78 573 810,25	78,57
drewno	12,00	44 887,98	13 466 394,00	13,47
			349 344 482,25	349,34

Uniknięta emisja CO₂ do 2020 r. dla 159 gospodarstw indywidualnych w przypadku wymiana paliwa służącego do c.o. wynosi 1 961,28 MgCO₂ (2 310,62 w 2015 roku minus 349,34 w 2020 roku) tj. 15,12% emisji wyjściowej. 4,85% zakłada się uzyskać z zaplanowanych termomodernizacji oraz poniżej danych montażu odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych. Łączna uniknięta emisja do 2020 r. będzie wynosić do 20,00%

b) Ciepła woda użytkowa:

kolektory słoneczne				
	liczba gospodarstw indywidualnych	Oszczędność emisji CO ₂ [kgCO ₂ /rok] na 1 zestaw 4-5 os.	Oszczędność emisji CO ₂ [kgCO ₂ /rok]	Oszczędność emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
węgiel	71,00	872,78	61 967,38	61,97
gaz	13,00	523,16	6 801,08	6,80
energia elektryczna	1,00	849,82	849,82	0,85
olej	0,00	689,04	0,00	0,00
drewno	4,00	51,04	204,16	0,20
Łącznie	79,00		69 822,44	69,82244

Obliczenia własne

Przy montażu 79 zestawów kolektorów słonecznych oszczędność emisji wyniesie **69,82244 MgCO₂/rok**.

Powyżej wyliczenia dot. tylko kolektorów słonecznych, gdyż większość mieszkańców wybierała zarówno kolektory słoneczne jak pompy ciepła do ogrzewania c.w.u. nie rozróżniając ich. Przy realizacji projektu dla gospodarstw indywidualnych, mieszkańcy będą musieli podjąć decyzję, który rodzaj odnawialnych źródeł energii preferują.

c) Montaż paneli fotowoltaicznych (założenie: zestaw 2,04 kwp):

panele fotowoltaiczne				
	liczba gospodarstw indywidualnych	Oszczędność emisji CO ₂ [kgCO ₂ /rok]	Oszczędność emisji CO ₂ [kgCO ₂ /rok]	Oszczędność emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
węgiel	68,00	1 202,00	81 736,00	81,736
Łącznie			81 736,00	81,736

Źródło: opracowanie własne

Przy montażu 68 zestawów paneli fotowoltaicznych oszczędność emisji wyniesie **81, 736MgCO₂/rok**.

Emisja w wyniku spalania paliw w g przeznaczonych na sezon standardowy na kW mocy źródła						
	węgiel		gaz		drewno	
	wskaźnik	emisja	wskaźnik	emisja	wskaźnik	emisja
tlenki siarki (SO _x)	5 167,59	589 105,26	0,58	18,56	50,53	555,83
tlenki azotu (NO _x)	696,61	79 413,54	465,06	14881,92	459,38	5053,18
tlenek węgla (CO)	14 248,86	1 624 370,04	91,79	2937,28	11943,91	131383,01
dwutlenek węgla (CO ₂)	585 786,47	66 779 657,58	611916,26	19581320,32	551257,25	6063829,75
pył zawieszony całkowity (TSP)	3 166,41	360 970,74	0,15	4,8	689,07	7579,77
benzo(a)piren	4,43	505,02	0	0	0	0
		69 434 022,18		19 599 162,88		6 208 401,54

Łączna emisja SO_x, NO_x, CO, CO₂, pyłu zawieszonego całkowitego (TSP), benzo(a)piren wyniósł łącznie:
95 241 586,60 g na 1 kW mocy

WARIANT B:

Energia ciepła niezbędna do ogrzania mieszkań oraz przygotowania c.w.u. wraz z bilansem emisji CO₂ na obszarze powiatu brzeskiego:

	energia ciepła niezbędna do ogrzania c.w.u.	zapotrzebowanie energii ciepłej	sumaryczne zapotrzebowanie energii ciepłej	emisja CO ₂	zapotrzebowanie energii ciepłej na mieszkańca	emisja CO ₂ na mieszkańca
	GJ	GJ	GJ	Mg/rok	GJ/mieszkańca	Mg/mieszkańca
powiat brzeski	525 742,00	2 102 969,00	2 628 712,00	214 255,00	28,45	2,32

Źródło: Program Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego Małopolska 2023- w zdrowej Małopolsce

Energia ciepła niezbędna do ogrzania mieszkań oraz przygotowania c.w.u. wraz z bilansem emisji CO₂ na obszarze gminy Brzesko:

Lp.	nazwa miejscowości	całościowo liczba gospodarstw prywatnych	liczba mieszkańców w podziale na sołectwa	zapotrzebowanie energii ciepłej w Gminie Brzesko GJ	emisja MgCO ₂ w Gminie Brzesko	zmniejszenie emisji MgCO ₂ w Gminie Brzesko
1.	Brzesko	2 223,00	17 023,00	484 304,35	39 493,36	31 594,69
2.	Bucze	313,00	1 389,00	39 517,05	3 222,48	2 577,98
3.	Jadowniki	1 167,00	5 073,00	144 326,85	11 769,36	9 415,49
4.	Jasień	771,00	3 078,00	87 569,10	7 140,96	5 712,77
5.	Mokrzyska	742,00	3 225,00	91 751,25	7 482,00	5 985,60
6.	Okocim	502,00	1 983,00	56 416,35	4 600,56	3 680,45
7.	Poręba Spytkowska	528,00	2 164,00	61 565,80	5 020,48	4 016,38
8.	Sterkowice	225,00	919,00	26 145,55	2 132,08	1 705,66

9.	Szczepanów	234,00	1 002,00	28 506,90	2 324,64	1 859,71
10.	Wokowice	120,00	510,00	14 509,50	1 183,20	946,56
	OGÓŁEM	6 825,00	36 366,00	1 034 612,70	84 369,12	67 495,30

Źródło: Opracowanie własne

Emisja w 2014 r. w Gminie Brzesko wynosi 84 369,12 Mg CO₂, po wymianie starych kotłów w domach indywidualnych, montażu odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej oraz dla budynków indywidualnych oraz zaplanowanych termomodernizacji, zakłada się zmniejszenie emisji CO₂ do 2020 r. do poziomu 67 495,30 Mg CO₂.

2. Budynków użyteczności publicznej na obszarze całej gminy (na bazie informacji z gminy)- opracowanie własne

Zużycie gazu i zużycie ciepła (MPEC) oraz emisja CO₂ na terenie gminy Brzesko w 2008- rok bazowy

Lp.	Nazwa Instytucji	Adres	Zużycie gazu m ³ /rok	Wskaźnik gazu 0,055 MgCO ₂ /GJ	Zużycie ciepła-dostawa MPEC GJ/rok	Wskaźnik ciepła sieciowego 0,094 MgCO ₂ /GJ
1.	Urząd Miejski w Brzesku	Brzesko, Głowackiego 51	0,00	0,00	1 383,00	130,00
2.	Wydział Edukacji Urzędu Miejskiego	Brzesko, Mickiewicza 33	7 121,00	391,66	0,00	0,00

3.	Miejski Ośrodek Kultury	Brzesko, Kościuszki 7	7 349,00	404,20	0,00	0,00
4.	Publiczne Przedszkole nr 1	Brzesko, Ogrodowa 13 A	468,00	25,74	174,80	16,43
5.	Publiczne Przedszkole nr 3	Brzesko, Mickiewicza 21	2 585,00	142,18	0,00	0,00
6.	Publiczne Przedszkole nr 4	Brzesko, Ogrodowa 10	3 141,00	172,76	396,50	37,27
7.	Publiczne Przedszkole nr 7	Brzesko, Okocimska 23	4 161,00	228,86	0,00	0,00
8.	Publiczne Przedszkole nr 9	Brzesko, Browarna 9	8 526,00	468,93	259,10	24,36
9.	Publiczne Przedszkole nr 10	Brzesko, Armii Krajowej 8	1 568,00	86,24	424,20	39,87
10.	Publiczne Przedszkole nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 10	2 604,00	143,22	0,00	0,00
11.	Publiczne Przedszkole nr 1-oddział	Jadowniki, Wschodnia 92	2 258,00	124,19	0,00	0,00

12.	Publiczne Przedszkole	Poręba Spytkowska 65	3 617,00	198,94	0,00	0,00
				0,00		0,00
13.	Publiczne Przedszkole	Szczepanów, Rynek 1	5 281,00	290,46	0,00	0,00
14.	Publiczne Przedszkole	Wokowice 74	68,00	3,74	0,00	0,00
15.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Brzesko, Królowej Jadwigi 18	3 291,00	181,01	1 299,50	122,15
16.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 3	Brzesko, Legionów Piłsudskiego 23	2 559,00	140,75	992,50	93,30
17.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1	Jadowniki, Św. Prokopa 4	20 753,00	1 141,42	609,00	57,25
18.	Publiczna Szkoła Podstawowa nr 2	Jadowniki, Szkolna 5	205,00	11,28	0,00	0,00
19.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Jasień, Zielna 1	12 912,00	710,16	0,00	0,00

20.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Bucze 100	17 899,00	984,45	0,00	0,00
21.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Mokrzyska, Wiślna 47	7 059,00	388,25	0,00	0,00
22.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Okocim, Goetzów Okocimskich 102	12 644,00	695,42	0,00	0,00
23.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Poręba Spytkowska 65	23 647,00	1 300,59	0,00	0,00
24.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Wokowice 74	12 048,00	662,64	0,00	0,00
25.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Sterkowiec, Sosnowa 20	15 970,00	878,35	0,00	0,00
26.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Szczepanów, Św. Stanisława 5	18 955,00	1 042,53	0,00	0,00
27.	Publiczne Gimnazjum nr 1	Brzesko, Głowackiego 57	1 641,00	90,26	695,00	65,33

28.	Publiczne Gimnazjum nr 2	Brzesko, Czarnowiejska 44	-	0,00	1 402,20	131,81
29.	Publiczne Gimnazjum	Jadowniki, Szkolna 7	14 665,00	806,58	0,00	0,00
30.	MOPS	Brzesko, Mickiewicza 21	6 031,00	331,71	0,00	0,00
31.	MPEC	Brzesko, Przemysłowa 8	0,00	0,00	1 500,00	141,00
32.	RPWIK	Brzesko, Solskiego 13	19 887,00	1 093,79	0,00	0,00
33.	MZGM	Brzesko, Okocimska 5	13 986,00	769,23	0,00	0,00
34.	MPK	Brzesko, Głowackiego 67A	2 549,00	140,20	0,00	0,00
35.	BOSIR	Brzesko, Wiejska 12	100 316,00	5 517,38	3 258,00	306,25
36.	Dom Kultury	Sterkowice, Sosnowa 18	50,00	2,75	0,00	0,00
37.	Dom Ludowy	Wokowice	3 725,00	204,88	0,00	0,00
38.	Budynek Sołtysówki	Wokowice	42,00	2,31	0,00	0,00
39.	GOSIR	Mokrzyska, Kościelna 1	11 145,00	612,98	0,00	0,00

40.	Dom Ludowy	Jadowniki, Krakowska 98	607,00	33,39	0,00	0,00
41.	Budynek Poczty	Jadowniki, Witosa 7	7 072,00	388,96	0,00	0,00
43.	Dom Ludowy	Okocim, Goetzów Okocimskich 83	1 659,00	91,25	0,00	0,00
44.	Dom Ludowy	Poreba Spytkowska Kasztelana Spytki 93	6 635,00	364,93	0,00	0,00
45.	OSP- remiza strażacka	Bucze 70	0,00	0,00	0,00	0,00
46.	OSP- remiza strażacka	Jasień, ks. Mazurkiewiczza 37	258,00	14,19	0,00	0,00
47.	OSP- remiza strażacka	Jadowniki, Krakowska 100	2 487,00	136,79	0,00	0,00
48.	OSP- remiza strażacka	Okocim, Goetzów Okocimskich 142	667,00	36,69	0,00	0,00
49.	OSP- remiza strażacka	Wokowice	187,00	10,29	0,00	0,00

50.	OSP Dom Strażaka	Mokrzyska, Parafialna 2	0,00	0,00	0,00	0,00
Źródło: opracowanie własne				21 466,39		1 165,02

W budynkach użyteczności publicznej od 2008 r. do 2015 r. nie wymieniono źródła ciepła i stan MgCO₂ pozostaje na tym samym poziomie

Zużycie gazu i zużycie ciepła (MPEC) oraz emisja CO₂ na terenie gminy Brzesko w 2020- prognoza

Gmina Brzesko planuje zmniejszenie emisji CO₂ poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz montaż odnawialnych źródeł energii w powyższych budynkach o 20 % do 2020 r. tj. do 17 173,11 MgCO₂/GJ gazu oraz do 932,02 MgCO₂/GJ ciepła sieciowego.

3. Transport: tranzyt i ruch lokalny

Emisja CO₂ wynikająca z ruchu tranzytowego na terenie gminy Brzesko w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDDKiA: Pomiar Ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych 2010).

Tranzyt- Emisja CO₂ w roku 2005:

(w tabeli poniżej nie uwzględniono dróg wojewódzkich, ze względu na brak danych z 2005 r. z GDDIA)

Nazwa drogi krajowej	pojazdy silnikowe ogółem [doba]	samochody osobowe	emisja gCO ₂ /km	samochody ciężarowe	emisja gCO ₂ /km	autobusy	emisja gCO ₂ /km	motocykle	emisja gCO ₂ /km
Droga krajowa: Bochnia Brzesko, dł. 8 km	22 482,00	14 451,00	2 239 905,00	6 214,00	2 796 300,00	461,00	207 450,00	11,00	1 705,00
Droga krajowa: Brzesko obwodnica/A dł. 1,2 km	20 537,00	14 129,00	2 189 995,00	6 037,00	2 716 650,00	329,00	148 050,00	21,00	3 255,00
Droga krajowa: Brzesko obwodnica/B dł. 1,3 km	19 653,00	13 560,00	2 101 800,00	5 522,00	2 484 900,00	531,00	238 950,00	20,00	3 100,00
Droga krajowa: Brzesko-Wojnicz dł. 1,3 km	18 161,00	12 440,00	1 928 200,00	5 325,00	2 396 250,00	362,00	162 900,00	17,00	2 635,00
Droga krajowa: Brzesko-Tymowa dł.14,7 km	6 818,00	5 161,00	799 955,00	1 459,00	656 550,00	164,00	73 800,00	20,00	3 100,00
			9 259 855,00		11 050 650,00		831 150,00		13 795,00

łącznie emisja gCO ₂ /km [doba]	21 155 450,00
łącznie emisja MgCO ₂ /km [doba]	21,15545

łącznie emisja gCO ₂ /km [rok 2010]	7 721 739 250,00
łącznie emisja MgCO ₂ /km [rok 2010]	7 721,74

Tranzyt emisji CO₂ (dane z GDDIA 2010):

Nazwa drogi krajowej/wojewódzkiej	pojazdy silnikowe ogółem [doba]	samochody osobowe	emisja gCO ₂ /km	samochody ciężarowe	emisja gCO ₂ /km	autobusy	emisja gCO ₂ /km	motocykle	emisja gCO ₂ /km
Droga krajowa: Bochnia Brzesko, dł. 8 km	26 526,00	18 858,00	2 922 990,00	7 292,00	3 281 400,00	298,00	134 100,00	71,00	11 005,00
Droga krajowa: Brzesko obwodnica/A dł. 1,2 km	22 289,00	14 726,00	2 282 530,00	7 239,00	3 257 550,00	255,00	114 750,00	63,00	9 765,00
Droga krajowa: Brzesko obwodnica/B dł. 1,3 km	19 973,00	13 608,00	2 109 240,00	6 130,00	2 758 500,00	173,00	77 850,00	53,00	8 215,00
Droga krajowa: Brzesko-Wojnicz dł. 1,3 km	22 661,00	16 074,00	2 491 470,00	6 345,00	2 855 250,00	179,00	80 550,00	54,00	8 370,00
Droga krajowa: Brzesko-Tymowa dł. 14,7 km	8 729,00	6 538,00	1 013 390,00	2 015,00	906 750,00	133,00	59 850,00	38,00	5 890,00
Droga Wojewódzka: Szczurowa-Brzesko	3 231,00	2 568,00	398 040,00	553,00	248 850,00	13,00	5 850,00	58,00	8 990,00
Droga Wojewódzka: Brzesko przejście	8 613,00	7 409,00	1 148 395,00	1 040,00	468 000,00	60,00	27 000,00	86,00	13 330,00
			12 366 055,00		13 776 300,00		499 950,00		65 565,00

łącznie emisja gCO ₂ /km [doba]	26 707 870,00
łącznie emisja MgCO ₂ /km [doba]	26,71

łącznie emisja gCO ₂ /km [rok 2010]	9 748 372 550,00
łącznie emisja MgCO ₂ /km [rok 2010]	9 748,37

Ze względu na znaczny wzrost natężenia ruchu samochodowego zauważalny zarówno na drogach krajowych jak i na drodze wojewódzkiej prognozuję się wzrost emisji do 12 575,40 MgCO₂ do 2020 r.tj. ok. 22% do 2020 r.

4. Przedsiębiorstwa

Spośród ponad 10 największych przedsiębiorców na terenie gminy Brzesko tylko dwóch było zainteresowanych udziałem w opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej tj. Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej oraz FHU MARPOL PSB w Szczepanowie.

Informacje na bazie ankiety Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej:

Typ kotłowni: kotłownia węglowa (2 kotły węglowe WR-25).

Przedsiębiorca posiada także kotłownie węglowe.

Sprawność urządzeń: 83%

Sprawność urządzeń odpylających: 98%

Rzeczywista emisja:

SO₂ 59,941 t/rok

CO₂: 1270,853 t/rok

No_x: 15,255 t/rok

PM10/PM2,5: brak danych

Pozostałe: 6,811 t/rok

Liczba samochodów należących do zakładu: 2 szt. dostawczych (benzyna), 2 sztuki (LPG), 3 sztuki (diesel)

Zużycie energii elektrycznej na cele produkcyjne: 0,3 MW

Roczne zużycie energii elektrycznej na cele produkcyjne: 726,721 MWh

Roczne zużycie węgla: 5 406,25

Roczne zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu):

a) Roczne zużycie węgla: 48,00 t

b) Roczne zużycie energii elektrycznej: 72,00 MWh

Informacje na bazie ankiety FHU MARPOL PSB w Szczepanowie:

Typ kotłowni: węglowa (40kW, 1 sztuka)

Sprawność urządzeń: 80%

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń: brak danych

Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu)

Moc zamówiona: 15 MW

Roczne zużycie: 11 700,00 MWh

Roczne zużycie nośnika: 22 t

Dominującym źródłem ciepła wykorzystywanym na próbie dwóch przedsiębiorców jest węgiel.

Emisja CO₂:

1. 1270,853 CO₂
2. 3,92 MgCO₂

Łączna emisja dwóch ww. przedsiębiorstw: 1 274,77 MgCO₂

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

6.1 Działania naprawcze

6.2 Działania długookresowe do podjęcia

6.2.1 Ograniczenie emisji powierzchniowej

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.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.

3.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.

4.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.

5.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.

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

Lp.	Nazwa zadania	zakładana wartość brutto	wkład własny w zł	wkład własny w %	planowane dofinansowanie w	dofinansowa nie w %	Rok realizacji	Dotacja (D) Pożyczka (P)	Uwagi
1	Wymiana starych kotłów na nowe ekologiczne dla budynków gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	1 500 000,00	600 000,00	40%	900 000,00	60,00%	2016-2022	D	KAWKA/ RPO WM 2014-2020
2	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	1 000 000,00	400 000,00	40%	600 000,00	60,00%	2016-2022	D	RPO WM 2014-2020
3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach gospodarstw indywidualnych na terenie gminy Brzesko	1 000 000,00	400 000,00	40%	600 000,00	60,00%	2016-2022	D	RPO WM 2014-2020

4	Montaż pomp ciepła dla budynków gospodarstw indywidualnych na terenie Gminy Brzesko	700 000,00	280 000,00	40%	420 000,00	60,00%	2016-2022	D	RPO WM 2014-2020
5	Rozbudowa oświetlenia energooszczędnego w Gminie Brzesko	1 000 000,00	250 000,00	25,00	750 000,00	45 D 55 P	2016-2022	Program Priorytetowy SOWA D (45) i P (55)	NFOŚiGW
6	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Jasieniu	310 000,00	124 000,00	40%	186 000,00	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020
7	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Jadownikach	390 000,00	156 000,00	40%	234 000,00	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020
8	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Szczepanowie	370 000,00	148 000,00	40%	222 000,00	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020
9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Mokrzychach	280 000,00	112 000,00	40%	168 000,00	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020

10	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Buczu	636 000,00	254 400,00	40%	381 600,00	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020
11	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 3 w Brzesku	W trakcie opracowywania dokumentacji technicznej	-	40%	-	60%	2016-2022	D	RPO WP 2014-2020

6.2.2 Ograniczenia emisji z transportu

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 Tempo³⁰¹³, jak również stref zamieszkania na obszarach osiedli mieszkaniowych, uwzględnienie w 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

¹³ 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.

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.

6.2.3 Ograniczenie emisji przemysłowej

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.

6.2.4 Inne 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.

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lub poziomów stężeń 24-godzinnych dwutlenku siarki powyżej 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

- II stopień zagrożenia (kod pomarańczowy) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym dla poziomów pyłu PM10 powyżej 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- III stopień zagrożenia (kod czerwony) o charakterze informacyjno-ostrzegawczym i nakazowym dla poziomów stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 powyżej 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lub stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki powyżej 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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.

6.3.1 Obowiązki Burmistrza gminy Brzesko w ramach realizacji Programu ochrony powietrza:

- Likwidacja ogrzewania na paliwa stałe w obiektach użyteczności publicznej;
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- 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;

- Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”;
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów oraz tworzenie stref ograniczonego ruchu;
- Tworzenie alternatywy komunikacyjnej w postaci ciągów pieszych i rowerowych;
- Kontrola gospodarstw domowych, zgodnie z aktualnymi przepisami o utrzymaniu czystości w gminach;
- Kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach;
- Eliminacja emisji wtórnej z budów i działania na rzecz poprawy stanu dróg;
- Promocja wprowadzania w zakładach przemysłowych oraz instytucjach publicznych systemów zarządzania środowiskiem (ISO + EMAS);
- Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych;
- Rozważenie w planach perspektywicznych tworzenia inteligentnych systemów energetyki rozproszonej z wykorzystaniem lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnej.
- Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w oparciu o nowe kierunki wytyczne planem energetycznym województwa oraz Programem ochrony powietrza.
- Przekazywanie informacji i ostrzeżeń związanych z sytuacjami zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza: udział w informowaniu społeczeństwa o stanie zanieczyszczenia powietrza oraz sytuacjach alarmowych; przekazywanie informacji do dyrektorów jednostek oświatowych (szkół, przedszkoli i żłobków) oraz opiekuńczych o konieczności ograniczenia długotrwałego przebywania podopiecznych na otwartej przestrzeni dla uniknięcia narażenia na wysokie stężenia zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych, przekazywanie informacji do dyrektorów szpitali i

przychodni podstawowej opieki zdrowotnej o możliwości wystąpienia większej ilości przypadków nagłych (np. wzrost dolegliwości astmatycznych lub niewydolności krążenia) z powodu wystąpienia wysokich stężeń zanieczyszczeń w ramach realizacji planu działań krótkoterminowych)

- Realizacja działań ujętych w planie działań krótkoterminowych w zależności od ogłoszonego alarmu.
- Przedkładanie Marszałkowi Województwa Małopolskiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w niniejszym Programie.

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

Działania:

- utworzenie lokalnego ośrodka edukacji ekologicznej w Brzesku-dofinansowanego w ramach WFOŚiGW

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.

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

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 z Wydziału Infrastruktury Technicznej i 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.)

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:

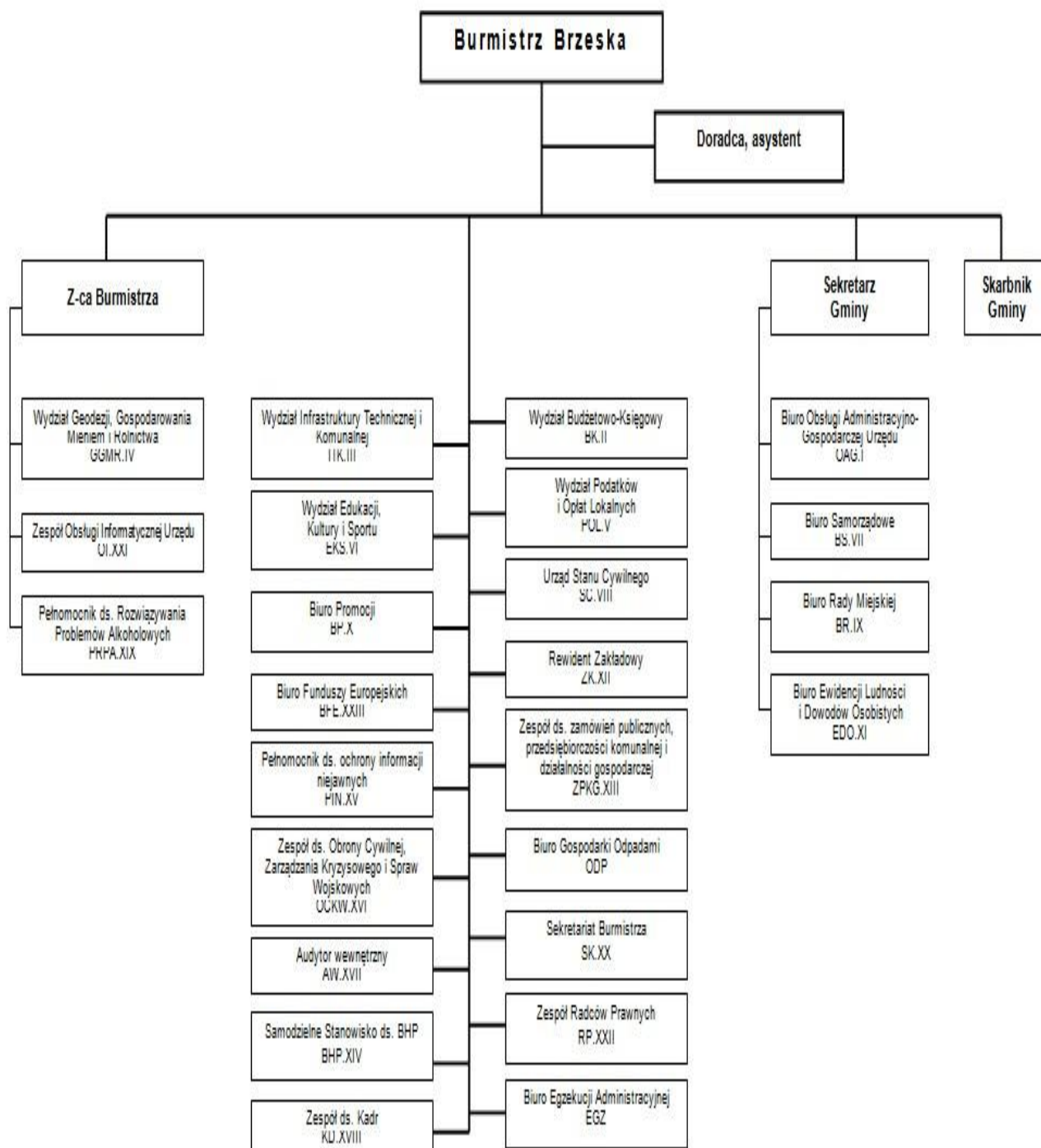
Zadania gminy w zakresie realizacji planu to: przyjmowanie jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego, uwzględnienie celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych i uwzględnienie zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy.

Do realizacji PGN w Gminie Brzesko przewiduje się zaangażowanie obecnego pracującego personelu w Urzędzie Miasta.

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

Załącznik
do Zarządzenia nr 28/2014
Burmistrza Brzeska
z dnia 31 stycznia 2014 r.

Schemat organizacyjny Urzędu Miejskiego 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. ekoprzedsiębiorstw 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

Nabór nie będzie prowadzony w 2015 r.

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 nie będzie realizowane w 2015 r.

6.6.2.2 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Środki krajowe:

Ochrona atmosfery:

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

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

W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące

warunki:

- posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 500 kW - Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą. Data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
- posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85% i spełniać wymagania: kotły klasy 5 - dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania po 01/01/2016;
- powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie. Obowiązkowym elementem projektu obejmującego zastosowanie urządzeń grzewczych na paliwo stałe (węgiel kamienny lub biomase) powinno być zapewnienie systemu kontroli eksploatacji tych urządzeń

Kwota dofinansowania przedsięwzięcia wynosi do 90% jego kosztów kwalifikowanych, w tym do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, w formie dotacji

Poprawa efektywności energetycznej.

Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Beneficjenci to m.in.: podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

„Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”**

Celem jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. **Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych**”.

Koszty kwalifikowanymi w ramach programu jest projekt instalacji, dokumentacja niezbędna do uzyskania pozwoleń, koncesji, zakup, montaż oraz odbiór i uruchomienie instalacji objętych przedsięwzięciem, spełniających kryteria udziału w programie.

Rodzaje instalacji w ramach programu:

1. Źródła ciepła opalane biomasą
2. Pompy ciepła
3. Kolektory słoneczne
4. Systemy fotowoltaiczne
5. Małe elektrownie wiatrowe
6. Mikrokogeneracja

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia (od 200 000,00 zł).

Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła.

Finansowane są następujące prace remontowe:

Grupa I. Prace termoizolacyjne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie dachu / stropodachu;
- Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej.

Grupa II. Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Grupa III. Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

- Instalacja kotła kondensacyjnego;
- Instalacja węzła cieplnego;
- Instalacja kotła na biomase;
- Instalacja pompy ciepła;
- Instalacja kolektorów słonecznych.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinnego budynku mieszkalnego. Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

Program może być realizowany przez banki lub wojewódzkie fundusze ochrony

środowiska i gospodarki wodnej.

Forma dofinansowania: dotacja, pożyczka, kredyty bankowe.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej powyżej 40 kWe do 3 MWe
2. Systemy fotowoltaiczne (na budynku, gruncie)
3. pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – o zainstalowanej mocy cieplnej od 5 MWt do 20 MWt
4. małe elektrownie wodne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 5 MWe
5. źródła ciepła opalane biomasą
6. wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła:
7. biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego
8. wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę

Dofinansowanie w formie pożyczki do 85% kosztów kwalifikowanych. Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

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 2015 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 biomasę, 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**.

6.6.3 Monitoring i 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.

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.

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	- ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej - bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie aglomeracji; - brak porozumienia w sprawie redukcji

społeczeństwa; - wzrost cen nośników energii powodujący 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	emisji i osłabienie roli polityki klimatycznej UE;
---	---

Podsumowanie

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.

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

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 18.08.2015

miejsce: Miasto Brzesko

1.	Mieczysław Magdziarski
2.	Krzysztof March
3.	Krzysztof Górecki
4.	Elżbieta Kozłowska
5.	Skarżyski Zbigniew
6.	Susanne March
7.	Marta Cyganek
8.	Szymon Szolmer
9.	Przemysław Kelo
10.	Marcin Władysław
11.	Ewelina Słowik
12.	Walter Hutter
13.	Rafał Jędrzej
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 17.08.2015

miejsce: Jadowniki

1.	Henry Gacwiał	Małopolska 210
2.	Zapisał Maion	Wschodnia 25
3.	Włocławek Henryk	Wschodnia 112
4.	Margareta Pichler	Rachosna 20
5.	Sta. Zbigniew	Witosa 76
6.	Omerok Robert	Witosa 97
7.	Jawon, Polys	ul. Witosa 263
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		

Bnesko - Okocim

14.08.2015

1. Gitanis Roman
2. Kozioł Agnieszka
3. Zydomi Marek
4. Bożena Charsza
5. Ostroga Halina
6. Babiś Zdzisław
7. Giejnusz Edyta
8. Piętkowski Bożena
9. Piekarczyk Ewa
10. A.A. Mawian
11. N. N. N. N. N.
12. Szybiński Krzysztof
13. Wit Zydomi
14. Ropch Kłobon
15. Bannacki Adrian
16. Adam Skórczyński
17. Bypiska Karolina
18. Borkowski Jęmisz
19. Kuligowska Janina
20. Jęmisz Jęmisz
21. Czesław Borkowski
22. S.T. S.T.
23. Charnowski Karol
24. emiliana Maria
25. Zydomi Doroce

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 Salucha	Salucha
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 Soboda Okulicka 64
3.	Robert Nowakowski 15
4.	Wojciech Januszewski Mroczka 15
5.	Bartłomiej Jędrzej Okulicka 38
6.	Grażyna Rapt Szysko - Bohusza 9
7.	Grażyna Jędrzej Szysko - Bohusza 9
8.	Anna Baranowska Załuska 18
9.	Tomasz Dąbrowski Miodowa 7
10.	Grażyna Jędrzej Szysko - Bohusza 9
11.	Krzysztof Dąbrowski Dekarzy 4
12.	Grażyna Rapt Na Podkowie 61
13.	Wojciech Stanisław ul. Podkowa 3
14.	Wojciech Piot ul. Gródzka 10
15.	Bartłomiej Jędrzej ul. Trak Szysko - Bohusza 9
16.	Krzysztof Rapt ul. Trak Szysko - Bohusza 7
17.	Grażyna Jędrzej ul. Szysko - Bohusza 21
18.	Smolka Witold ul. Szysko - Bohusza 25

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 21.08.2015

miejsce: Jasień

1.	Rudnik Godelina
2.	Melchior Leszek
3.	Leszek Leszek
4.	Wawrzyniec Aniel
5.	Grzegorz Wawrzyniec
6.	Rudnik Bogumiła
7.	Andrzej Janusz
8.	Andrzej Aleksander
9.	Kawalec
10.	JAWORSKA LUCYNA
11.	Nalwady
12.	Andrzej
13.	Andrzej
14.	Anna Wawrzyniec
15.	Jan Pele
16.	Piotr Janusz
17.	A. Beron-Piotr
18.	J. Gwóźdź

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 19.08.2015

miejsce: Szczepanów

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

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 20.08.2015

miejsce: Mokrzyńska

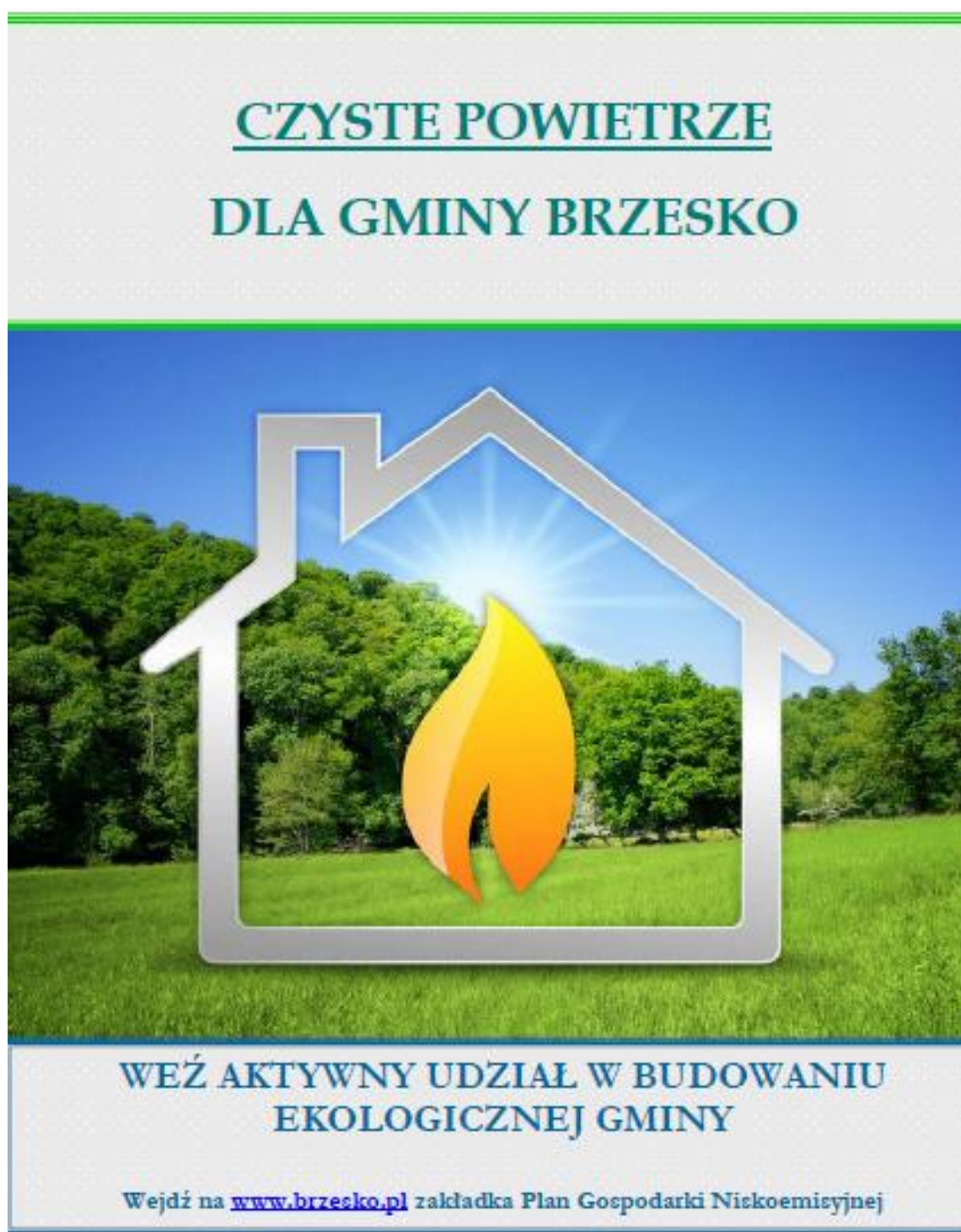
1.	Artur Zechman
2.	Tomasz Janowski
3.	Jolanta Brzdu
4.	Stanisław Renc
5.	Andrzej Olek
6.	Lipkowski Mada
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	

LISTA OBECNOŚCI
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKO-WIEJSKIEJ
BRZESKO

data: 21.08.2015

miejsce: Poręba Spytkowska

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



Stop niskiej emisji w Gminie Brzesko !

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



instytut doradztwa europejskiego

innowacja

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 (właściwe zaznaczyć)												
Wolnostojący	Bliźniak	Szeregowiec	Inny (jaki?)									
Rodzaj konstrukcji (właściwe zaznaczyć)												
Konstrukcja drewniana		Konstrukcja murowana										
		Z cegły	Z pustaków									
Rok budowy budynku												
Ilość kondygnacji budynku (właściwe 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 (właściwe zaznaczyć)												
PCV	Drewniane	Inne (jakie?)										
Informacje dotyczące ogrzewania:												
Sposób ogrzewania pomieszczeń (właściwe zaznaczyć)												
Ogrzewanie miejscowe (właściwe podkreślić)		Ogrzewanie centralne (właściwe 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 (właściwe 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 (właściwe 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	
	benzynaszt.											
	LPGszt.											



1

	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 ankieterowanej



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]
	Inne nośniki
Zużycie energii na cele własne (utrzymanie i funkcjonowanie zakładu, cele socjalne)	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]	SO ₂ CO ₂ NO _x PM ₁₀ PM _{2,5} 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	benzynaszt.										
	LPGszt.										
	dieselszt.										
dostawcze	benzynaszt.										
	LPGszt.										
	dieselszt.										
ciężarowe	benzynaszt.										
	dieselszt.										

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

