UCHWAŁA Nr XIX/248/2016
RADY MIASTA BOLESŁAWIEC

z dnia 23 marca 2016 r.

w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec"

Na podstawie art. 10 ust. 2 i art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 1515, zm. z 2015 r., poz. 1045 i 1890),

Rada Miasta uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjąć do realizacji "Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec", w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały, będący aktualizacją "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec" przyjętego Uchwałą Nr VII/73/2015 Rady Miasta Bolesławiec, z dnia 20 maja 2015 r.

§ 2. Traci moc Uchwała Nr VII/73/2015 Rady Miasta Bolesławiec, z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec” opracowanego w ramach projektu pn.: "Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec", zrealizowanego zgodnie z umową o dofinansowanie nr POIS.09.03.00-00-108/13-00 w ramach działania 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Bolesławiec.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega opublikowaniu w Biuletynie Informacji Publicznej.

Przewodniczący Rady Miasta

Jarosław Kowalski

INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

ZAŁĄCZNIK NR ……..

DO UCHWAŁY NR ……..

RADY MIASTA BOLESŁAWIEC

Z DNIA ……..

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zawierający elementy Planu Mobilności Miejskiej

dla Miasta Bolesławiec

Bolesławiec, marzec 2016 r.

Opracowanie:

Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Aleksandra Szlachta

Ewelina Tabor

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Spis treści

I Streszczenie w języku niespecjalistycznym 6

II Ogólna strategia 8

Cele strategiczne i szczegółowe 8

1. Misja planu 10
2. Gospodarka niskoemisyjna 13
3. Źródła prawa 14

3.1. Prawo międzynarodowe 14

3.2. Prawo krajowe 16

4. Cele i strategie 19

4.1. Wymiar krajowy 19

4.2. Wymiar regionalny 23

4.3. Wymiar lokalny 36

4.4. Plan mobilności miejskiej 47

Stan obecny 50

5. Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru 50

5.1. Położenie Gminy Miejskiej Bolesławiec 50

5.1.1. Klimat 52

5.2. Demografia 53

5.3. Mieszkalnictwo 56

5.4. Działalność gospodarcza 59

6. Identyfikacja obszarów problemowych 64

7. Aspekty organizacyjne i finansowe 66

7.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 67

7.2. Środki NFOŚiGW 70

7.2.1. Poprawa jakości powietrza 70

7.2.2. Poprawa efektywności energetycznej 71

7.2.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii 71

7.2.4. Międzydziedzinowe 72

7.3. Środki WFOŚiGW 73

7.3.1. Jednostki samorządu terytorialnego 73

7.3.2. Przedsiębiorcy 73

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

7.3.3. Osoby fizyczne 74
7.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 75
7.5. Inne programy krajowe i międzynarodowe 76
7.5.1. Środki norweskie i EOG 76
III Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla 78
8. Metodologia 78
9. Informacje ogólne 81
10. Inwentaryzacja i prognoza emisji do 2020 r. 83
10.1. Transport 83
10.1.1. Ruch tranzytowy 83
10.1.2. Ruch lokalny 88
10.1.3. Podsumowanie 92
10.2. Energia elektryczna 93
10.3. Gaz 99
10.4. Paliwa opałowe 102
10.5. Oświetlenie uliczne 107
10.6. Gospodarka odpadami 108
10.7. Gospodarka wodna 112
11. Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO_2 114
IV Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 120
12. Metodologia doboru planu działań 120
13. Opis poszczególnych metod redukcji emisji 124
13.1. Energetyka wiatrowa 124
13.2. Energetyka słoneczna 128
13.3. Odnawialne źródła energii – zestawienie 131
13.4. Pompy ciepła 132
13.5. Rekuperator 136
13.6. Domy pasywne 137
13.7. Termomodernizacja 139
13.8. Parkuj i Jedź oraz centra przesiadkowe 141
13.9. Sterowanie oświetleniem ulicznym i idea Smart Street Lighting 142
13.10. Budowa/stworzenie sieci monitoringu powietrza 145

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

14. Zestawienie proponowanych działań 145
15. Planowane rezultaty 185
16. Monitoring i ewaluacja działań 187
17. Uwarunkowania realizacji działań 196
Spis rysunków 199
Spis tabel 202
Załącznik I – Baza emisji 205

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

I Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do roku 1990, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 20% w ogólnym zużyciu energii, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Celem zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym oraz redukcji energii finalnej do 2020 roku jest chęć poprawy jakości środowiska naturalnego (przede wszystkim poprzez uzyskanie lepszej jakości powietrza atmosferycznego) oraz podniesienie efektywności energetycznej na terenie gminy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma być swoistego rodzaju przewodnikiem dla pracowników Urzędu Miasta/Gminy, mieszkańców oraz przedsiębiorców, który ma pokazywać szereg rozwiązań dla problemów związanych z ochroną środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec wyznacza główne cele strategiczne rozwoju Miasta, które są następujące:

BOLESŁAWIEC STANIE SIĘ MIASTEM O WYSOKIM POZIOMIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU UDZIAŁU WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Na realizację projektu Gmina Miejska Bolesławiec otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Miejskiej Bolesławiec z perspektywy czynników wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany liczby mieszkańców gminy miejskiej, liczby pojazdów, liczby obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W pierwszej, merytorycznej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy miejskiej. Sektorami objętymi inwentaryzacją są poszczególne źródła emisji tj. paliw opałowych, ciepła sieciowego,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego, z uwzględnieniem podziału na zużycia w sektorze mieszkalnictwa, usług, handlu, przemysłu oraz transportu i budynków użyteczności publicznej.

Lata, które przyjęto jako kamienie milowe w inwentaryzacji to:

- **rok 2000** jako **rok bazowy**,
- **rok 2020** jako **rok prognozowany**.

W drugiej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO_2 na terenie gminy miejskiej. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do władz gminy miejskiej. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

Przyjęte cele do realizacji w ramach PGN kształtują się następująco:

Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 w stosunku do roku bazowego	11,4 %
Cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii z OZE w stosunku do roku bazowego	8,03 % (2 200 MWh)
Cel redukcji do 2020 r. zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	7,77 % (3 808,84 MWh)

Zaplanowane działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej miasta zostały oszacowane na kwotę 329 392 873,33 zł, przy czym należy zaznaczyć iż istotne jest pozyskanie w tym aspekcie, wsparcia zewnętrznego (NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki unijne, RPO WD).

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

II Ogólna strategia

Cele strategiczne i szczegółowe

Rada Gminy Miejskiej Bolesławiec podjęła uchwałę w sprawie przystąpienia Gminy Miejskiej Bolesławiec do realizacji projektu "Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec". Rada uchwaliła, iż Gmina Miejska Bolesławiec przyjmuje środki z Funduszu Spójności na realizację przedsięwzięcia pn. „Opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec" w ramach konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej. Uzasadnieniem do uchwały jest fakt, iż 25 września 2013 r. Rada Gminy Miejskiej Bolesławiec wyraziła zgodę na przystąpienie do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Miejskiej Bolesławiec. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych. Dodatkowo niniejszy dokument zwiera elementy *Planu mobilności w miastach*.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę Miejską Bolesławiec sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie miejskiej w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
   - Cele strategiczne i szczegółowe:
     - Gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014-2020,
     - Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

- Stan obecny (charakterystyka gminy miejskiej),
- Identyfikacja obszarów problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowe.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:
   - Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
   - Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję,
   - Inwentaryzacja i prognoza emisji CO_2 - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy miejskiej powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory oraz planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariancie niskoemisyjnym,
   - Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO_2.

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (długoterminowa strategia, cele i zobowiązania oraz krótko/średnioterminowe działania/zadania):

   - Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
   - Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
   - Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
   - Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
   - Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

1. Misja planu

Dzięki przygotowaniu i wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Gmina Miejska Bolesławiec będzie mogła przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenia zużycia energii finalnej, dzięki podniesieniu efektywności energetycznej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma na celu wskazanie możliwości zrównoważonego rozwoju poprzez realizację inwestycji efektywnych energetycznie, a zarazem wysoce ekologicznych. Jego zapisy dotyczą zarówno obiektów infrastruktury publicznej, przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec, a także jego mieszkańców. Ponadto, jego przyjęcie ułatwi pozyskiwanie dodatkowych, preferencyjnych środków finansowych w ramach perspektywy budżetowej 2014-2020. Co więcej w niektórych obszarach finansowania posiadanie Planu jest warunkiem obligatoryjnym przy ubieganiu się o środki.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono także możliwe źródła wsparcia zewnętrznego przy pomocy których będzie można sfinansować inwestycje związane z efektywnością energetyczną, takie jak termomodernizacja budynków czy montaż technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii. Dodatkowo niniejszy dokument zawiera elementy *Planu Mobilności Miejskiej*.

CELE PLANU

Opracowany dokument formułuje trzy cele strategiczne (kierunkowe i długofalowe) odpowiadające na pytanie, co chcemy osiągnąć w perspektywie czasowej do roku 2020. Cele strategiczne zostały oznaczone literami od A do C. Oznaczenie to spełnia rolę porządkującą. Cele nie posiadają rangi lecz są sobie równe pod względem zarówno wagi i znaczenia. Następnie zostały wyznaczone cele operacyjne wskazujące sposoby realizacji celów strategicznych, które odpowiadają na pytanie, w jaki sposób należy lub można je osiągnąć. Głównym wykonawcą celów postawionych w strategii będzie samorząd lokalny, który z mocy ustaw ustrojowych jest odpowiedzialny za zaspakajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty, którą reprezentuje. W ramach osiągnięcia jak najbardziej optymalnego rozwoju gospodarki niskoemisyjnej Miasta Bolesławiec zakłada się udział we wdrażaniu zapisanych postanowień licznych aktorów lokalnych, w tym instytucji publicznych i prywatnych oraz wszystkich mieszkańców gminy.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

CEL A. Bolesławiec miastem o wysokiej redukcji emisji gazów cieplarnianych

Działania prowadzące do realizacji celu osiągnięcia wysokiego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych będą w pierwszej kolejności dotyczyły działań w wymiarze publicznym i będą opierały się przede wszystkim na termomodernizacji budynków wymianie źródeł ciepła na niskoemisyjne. Kolejną formą realizacji celu ma być szereg działań promocyjnych prowadzących do rozpropagowania wśród społeczności lokalnej zarówno transportu publicznego, jak również budownictwa pasywnego oraz postaw ecodrivingu. Realizacja celu doprowadzić ma do zmiany filozofii podejścia do korzystania ze wszelkiego rodzaju energii mającej za cel minimalizację jej zużycia a co za tym idzie, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Cel strategiczny A będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny A.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
(wskaźnik monitoringu – liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji – szt./rok)

CEL Operacyjny A.2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych
(wskaźnik monitoringu – liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji – szt./rok)

CEL Operacyjny A.3. Wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne
(wskaźnik monitoringu – wymienione źródła ciepła – szt./rok)

CEL Operacyjny A.4. Propagowanie pasywnego budownictwa
(wskaźnik monitoringu – liczba wybudowanych domów pasywnych – szt./rok)

CEL Operacyjny A.4. Edukacja i promocja w zakresie ecodrivingu
(wskaźnik monitoringu – liczba uczestników kampanii promocyjnych – szt./rok)

CEL B. Bolesławiec miastem racjonalnego wykorzystania energii

Racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczone w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów, cel strategiczny poprzez realizacje celów szczegółowych zakłada obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych oraz poprzez wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych. Cel strategiczny B będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny B.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego
(wskaźnik monitoringu – liczba zmodernizowanych punktów świetlnych – szt./rok; zwiększenie zużycia energii z oze -kWh/rok)

CEL Operacyjny B.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do wytworzenia energii elektrycznej
(wskaźnik monitoringu – liczba zamontowanych odnawialnych źródeł energii – szt./rok; zwiększenie zużycia energii z oze -kWh/rok)

CEL C. Bolesławiec miastem odnawialnych źródeł energii

W Polsce odnawialne źródła energii zaspokajają około 4,2% zapotrzebowania na energię. Rozwój infrastruktury miasta musi być podporządkowany wymogom środowiska przyrodniczego, stąd też kolejny cel strategiczny zakłada rozbudowę i wdrażanie systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel ten zakłada, że gmina będzie posiadała wysoko rozwiniętą infrastrukturę odnawialnych źródeł energii. Służą temu zadania przeprowadzenia promocji wykorzystania tego typu instalacji poprzez proces uświadamiania, edukacji i wsparcia aktorów sceny lokalnej. Dodatkowym elementem realizacji tego celu jest przeprowadzenie kolejnych inwestycji na obiektach użyteczności publicznej prowadzących do montażu instalacji kolektorów słonecznych oraz mikroturbin wiatrowych. Takie działania oprócz zmniejszenia zużycia energii i kosztów jej wykorzystania służyć mają poprzez formę przykładu promocję tego typu inwestycji. Cel strategiczny C będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny C.1. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej
(wskaźnik monitoringu – liczba budynków użyteczności publicznej na których zamontowano OZE– szt./rok; zwiększenie zużycia energii z oze -kWh/rok)

CEL Operacyjny C.2. Edukacja z zakresu wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii
(wskaźnik monitoringu – liczba uczestników kampanii edukacyjnych – szt./rok)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

2. Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE[1] oraz strategii „Europa 2020"[2]. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual[3].

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce", krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

[1] Pakiet klimatyczno–energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,
Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

[2] „Europa 2020" jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

[3] Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,* określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

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

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem aby w sposób uprzywilejowany traktować gminy i miasta, aplikujące o środki z programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Źródła prawa

3.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Miejska Bolesławiec dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020.*

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii".

Źródła prawa europejskiego:

1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
3) Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

3.2. Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy/miasta) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywności energetycznej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin/miast:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej", zawiera założenia i wymagani dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
  - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,

- zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH_4 ze składowisk) – fakultatywnie,
- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa:

1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2001 Nr 62, poz.627 z późn. zm.),
2) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 1997 Nr 54, poz. 348 z późn. zm.)
3) Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.0.594
4) Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
5) Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483).

4. Cele i strategie

4.1. Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Gminie Miejskiej Bolesławiec są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020", który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030". Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii" dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Planowane działania dla Gminy Miejskiej Bolesławiec, w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki, są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy POIiŚ przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach ;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- 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;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku". Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawą efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec wpisuje się w treść tych dokumentów.

4.2. Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020

W perspektywie finansowej na lata 2014-2020 Dolny Śląsk otrzymał ponad 2 miliardy euro. Tak duże środki finansowe stwarzają niepowtarzalną szansę dla regionu na dalszy rozwój i realizację celów założonych w „Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2020 r."

Cel główny programu: Wzrost konkurencyjności Dolnego Śląska zapewniający poprawę poziomu życia jego mieszkańców przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Cel szczegółowy osi priorytetowej: Zmniejszenie emisyjności gospodarki oraz wzrost udziału energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych i zwiększenie efektywności energetycznej.

Oś priorytetowa: Gospodarka niskoemisyjna.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Cel główny programu: Wzrost konkurencyjności Dolnego Śląska zapewniający poprawę poziomu życia jego mieszkańców przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Cel szczegółowy osi priorytetowej: Poprawa stanu środowiska oraz zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych.

Oś priorytetowa: Środowisko i zasoby.

Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych (PI 3.1)

Odpowiadający priorytet inwestycyjny wg rozporządzenia UE: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4.a).

Cel szczegółowy: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym województwa.

Kierunki wsparcia

Wsparciem objęte będą przedsięwzięcia polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, np.: energii spadku wody, energii słonecznej, energii wiatru, energii geotermalnej i biopaliw (biogaz, biomasa, biolej), mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub cieplnej wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej, z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji. W ramach priorytetu finansowana będzie również budowa i modernizacja sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Potencjalni beneficjenci i grupy docelowe:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jst;
- jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;
- przedsiębiorstwa energetyczne, w tym MŚP i przedsiębiorstwa sektora ekonomii społecznej.;
- organizacje pozarządowe;
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- grupy producentów rolnych;

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- jednostki naukowe;
- uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia;
- organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej;
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

Kierunkowe zasady wyboru projektów

Projekty dotyczące wytwarzania energii z OZE oceniane będą głównie poprzez pryzmat kryterium efektywności kosztowej oraz osiągniętych efektów wpisujących się w cele osi priorytetowej. Jednym z czynników branych pod uwagę przy wyborze takich inwestycji do wsparcia, będzie koncepcja opłacalności, czyli najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikających z budowy danej instalacji. O wsparciu projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO_2).

Preferowane będą projekty:

- partnerskie i zapewniające wysoki efekt ekologiczny;
- zgodne z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej;
- z zakresu energetyki wodnej;
- kompleksowe - obejmujące istotny fragment gminy, czy powiatu, bądź cały ich obszar, np. w formie programów inicjowanych przez jst., obejmujących działania o charakterze prosumenckim, zmierzające do ograniczenia niskiej emisji oraz zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym.

Instrumenty finansowe

Planuje się możliwość wykorzystania instrumentów inżynierii finansowej w formie instrumentów zwrotnych i mieszanych. Ostateczna decyzja w sprawie zakresu planowanych instrumentów finansowych, zostanie podjęta po przeprowadzeniu ekspertyzy ex-ante.

<u>Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach (PI 3.2)</u>

Odpowiadający priorytet inwestycyjny wg rozporządzenia UE: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach (PI 4.b).

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Cel szczegółowy: Zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w MŚP.

Kierunki wsparcia

Wsparciem objęte zostaną projekty dotyczące modernizacji energetycznej obiektów, w tym także wymiany lub modernizacji źródła energii, mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej ze szczególnym uwzględnieniem OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji).

W ramach priorytetu finansowane będą przedsięwzięcia zakładające zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie (w tym modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią).

Warunkiem wstępnym realizacji inwestycji będzie przeprowadzenie właściwej oceny potrzeb i metod osiągnięcia oszczędności energii w sposób opłacalny, tak aby czynnikiem decydującym o wyborze takich inwestycji był najlepszy stosunek wykorzystania zasobów do osiągniętych rezultatów. Obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizacje takich projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych, które posłużą weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych dla przedsiębiorstwa.

Priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Potencjalni beneficjenci i grupy docelowe:

- MŚP
- grupy producentów rolnych;
- podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej;

Kierunkowe zasady wyboru projektów:

Projekty dotyczące efektywności energetycznej oceniane będą głównie poprzez pryzmat kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. O wsparciu projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO_2). Na etapie wyboru projektów zostaną zastosowane kryteria promujące realizację zasady zrównoważonego rozwoju.

Preferowane będą projekty:

- uwzględniające w swoim zakresie wykorzystanie OZE,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- dotyczące głębokiej termomodernizacji.

Instrumenty finansowe

Planuje się możliwość wykorzystania instrumentów inżynierii finansowej w formie instrumentów zwrotnych i mieszanych. Ostateczna decyzja w sprawie zakresu planowanych instrumentów finansowych, zostanie podjęta po przeprowadzeniu ekspertyzy ex-ante.

Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym (PI 3.3)

Odpowiadający priorytet inwestycyjny wg rozporządzenia UE: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym (PI 4.c).

Cel szczegółowy: Zwiększenie efektywności energetycznej oraz udziału odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Kierunki wsparcia

Wspierane będą kompleksowe inwestycje podnoszące efektywność energetyczną wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne, oraz dotyczące wymiany oświetlenia na energooszczędne. W ramach priorytetu możliwa będzie również m.in. modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła, systemów wentylacji i klimatyzacji, oraz instalacja OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych energetycznie budynków wraz zastosowaniem systemów zarządzania energią.

Obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizacje takich projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych, które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych. Zarówno w przypadku budynków użyteczności publicznej, jak i mieszkaniowych nie wyklucza się zastosowania różnych form partnerstwa publiczno-prywatnego przy realizacji projektów biorąc pod uwagę inne dostępne mechanizmy wsparcia tego sektora.

Priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Potencjalni beneficjenci i grupy docelowe:

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; podmioty publiczne, których właścicielem jest JST lub dla których podmiotem założycielskim jest JST;
- jednostki organizacyjne jst;
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej.

Kierunkowe zasady wyboru projektów:

Na etapie wyboru projektów zostaną zastosowane kryteria promujące realizację zasady zrównoważonego rozwoju.

Preferowane będą projekty:

- kompleksowe - obejmujące istotny fragment gminy, czy powiatu, bądź cały ich obszar, w formie programów inicjowanych przez jst, obejmujących działania o charakterze prosumenckim, zmierzających do ograniczenia niskiej emisji oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym.
- wykorzystujące systemy zarządzania energią;
- zgodne z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej.
- dotyczące głębokiej termomodernizacji.

Instrumenty finansowe:

Planuje się możliwość wykorzystania instrumentów inżynierii finansowej w formie instrumentów zwrotnych i mieszanych, szczególnie w odniesieniu do projektów dotyczących sektora mieszkaniowego. Ostateczna decyzja w sprawie zakresu planowanych instrumentów finansowych, zostanie podjęta po przeprowadzeniu ekspertyzy ex-ante.

<u>Wdrażanie strategii niskoemisyjnych (PI 3.4)</u>

Odpowiadający priorytet inwestycyjny wg rozporządzenia UE: 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 (PI 4.e).

Cele szczegółowe:

3.4.1. Ograniczona niska emisja transportowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

3.4.2. Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych.

Rezultatem celu szczegółowego 3.4.1 będzie redukcja zanieczyszczeń powietrza związanych szczególnie z niską emisją transportową, osiągnięta poprzez sukcesywną eliminację jej źródeł i promowania niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie (rozwój nieszkodliwego, pro-ekologicznego, zrównoważonego transportu). Jednocześnie dzięki wsparciu i ukierunkowaniu transportu miejskiego na komplementarne współdziałanie różnych jego systemów, stosownie do wymagań ekonomicznych i ekologicznych (transport publiczny, pieszy i rowerowy) nastąpi zwiększenie jego dostępności, przy jednoczesnym ograniczeniu indywidualnego ruchu zmotoryzowanego w centrach miast.

Rezultatem celu szczegółowego 3.4.2 będzie redukcja zanieczyszczeń powietrza związanych szczególnie z niską emisją kominową. Domy indywidualne są w większości ogrzewane za pomocą niskosprawnych i wysokoemisyjnych kotłów na paliwa stałe (wg NSL 2011 - 71% budynków w województwie wyposażonych jest w centralne ogrzewanie indywidualne). Procesy energetycznego spalania paliw, zwłaszcza węgla, są głównym źródłem antropogenicznej emisji zanieczyszczeń. Wykorzystanie OZE dodatkowo może wzmocnić efekt ekologiczny i ekonomiczny interwencji.

Potencjalni beneficjenci i grupy docelowe:

• jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;

• jednostki organizacyjne jst;

• jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;

• przedsiębiorcy będący zarządcami infrastruktury lub świadczący usługi w zakresie transportu zbiorowego na terenach miejskich i podmiejskich; ;

• organizacje pozarządowe;

• PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;

• podmiot wdrażający instrument finansowy.

Główną grupę docelową interwencji w ramach celu szczegółowego nr 3.4.2 priorytetu będą stanowić mieszkańcy województwa.

Instrumenty finansowe: Zastosowanie instrumentów finansowych powinno być rozważone w przypadku wsparcia inwestycji, które są potencjalnie finansowo wykonalne. Decyzja o dokonaniu wkładu z programu operacyjnego do instrumentu

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

finansowego będzie poprzedzona oceną ex-ante zgodnie z art. 37 rozporządzenia (UE) 1303/2013.

Wysokosprawna kogeneracja (PI 3.5)

Odpowiadający priorytet inwestycyjny wg rozporządzenia UE: Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe (PI 4.g).

Cel szczegółowy: Zwiększenie udziału wysokosprawnych systemów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych w produkcji energii cieplnej i elektrycznej regionu.

Kierunki wsparcia:

Wspierane będą przedsięwzięcia dotyczące budowy lub przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji (również wykorzystujące OZE) wraz z niezbędnymi przyłączeniami, jak również działania mające na celu zastąpienie istniejących jednostek wytwarzania energii, jednostkami w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji.

Potencjalni beneficjenci i grupy docelowe

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jst;
- jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej;
- przedsiębiorstwa energetyczne
- organizacje pozarządowe;
- spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe;
- towarzystwa budownictwa społecznego;
- jednostki naukowe;
- uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia;
- organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej;
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- podmioty lecznicze oraz ich konsorcja.

Kierunkowe zasady wyboru projektów

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Na etapie wyboru projektów zostaną zastosowane kryteria promujące realizację zasady zrównoważonego rozwoju.

Preferowane będą projekty:

- zakładające wykorzystanie OZE;
- zgodne z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 1. Przegląd strategii inwestycyjnej programu operacyjnego (RPO Dolnośląskie 2014-2020)

Oś priorytetowa	Wsparcie UE(EUR)	Cel tematyczny	Priorytety inwestycyjne	Cele szczegółowe priorytetów inwestycyjnych	Wspólne i specyficzne dla programu wskaźniki rezultatu dla których wyznaczono wartość docelową
3. Gospodarka niskoemisyjna	48 608 280	4	**Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych (PI 4.a)**	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym województwa	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej
	32 405 520	4	**Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach (PI 4.b)**	Zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w MŚP.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	134 572 922	4	**Efektywność energetyczna w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym (PI 4.c)**	Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz udziału odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	124 671 235	4	**Wdrażanie Strategii Niskoemisyjnych (PI 4.e)**	Ograniczenie niskiej emisji oraz obniżenie zużycia energii w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	16 202 760	4	**Wysokosprawna kogeneracja (PI 4.g)**	Zwiększenie udziału wysokosprawnych systemów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych w produkcji energii cieplnej i elektrycznej regionu.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 została uchwalona w dniu 28 lutego 2013 r. Jest ona najważniejszym dokumentem strategicznym regionu wytyczającym cele i kierunki rozwoju Dolnego Śląska na najbliższe lata. W powiązaniu z krajowymi oraz europejskimi dokumentami strategicznymi, ujmuje całość spraw wpływających na kształtowanie sytuacji społeczno-gospodarczej regionu.

Przyjęty w SRWD 2020 model gospodarczy składa się z dwóch filarów. Pierwszy filar stanowić będzie rozwój przemysłu opartego na najnowocześniejszych technologiach oraz nowoczesnych usługach. Drugi filar opierać się będzie na unikatowych zasobach przyrodniczych, uzdrowiskowych i kulturowych, a także bogatych zasobach naturalnych wspieranych działaniami w sferze energii, klimatu, krajobrazu i zdrowia. Te dwa filary, tworzące podstawy modelu gospodarczego województwa dolnośląskiego, wymagać będą powiązania i skomunikowania dobrej jakości infrastrukturą techniczną, co pozwoli na zwiększenie znaczenia Dolnego Śląska jako silnego regionu gospodarczego.

Rolą samorządu województwa jest budowanie konsensusu w rozumieniu dobra wspólnego regionu oraz ukierunkowywanie impulsów rozwojowych na cele skojarzone z dobrem wspólnym, jak również usuwanie przeszkód w ich spełnieniu.

- CEL: NOWOCZESNA GOSPODARKA I WYSOKA JAKOŚĆ ŻYCIA W ATRAKCYJNYM ŚRODOWISKU:

Dolny Śląsk regionem koncentracji innowacyjnych podmiotów produkcyjnych i usługowych współpracujących z rozwiniętym sektorem badawczym oraz intensywnego rozwoju nowoczesnej turystyki opartej o współpracę międzyregionalną i transgraniczną, tworzących razem atrakcyjne miejsca do życia dla mieszkańców o coraz wyższych kwalifikacjach i rozwiniętej kulturze obywatelskiej.

Cele związane z propagowaniem gospodarki niskoemisyjnej związane są z dwoma makrosferami: infrastrukturą oraz zasobami.

- Makrosfera: INFRASTRUKTURA

Koncentracja na wielkich inwestycjach transportowych przyczyniła się do zmniejszenia nakładów na utrzymanie regionalnej sieci drogowej i kolejowej.. Wzrastający ruch samochodowy zmniejsza dostępność komunikacyjną, wydłuża czas przejazdu oraz obniża komfort podróży, a ograniczona przepustowość sieci transportowej wpływa na mobilność mieszkańców wewnątrz regionu i powoduje negatywne konsekwencje w sferze zatrudnienia i edukacji. Na sytuację transportową wpływa również niska efektywność komunikacji publicznej, co wynika głównie z preferencji indywidualnych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

środków transportu. Głównym kierunkiem działań jest poprawa stanu infrastruktury oraz przywrócenie popularności korzystania z transportu zbiorowego.

INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA:

1.1.3. Rozwój energooszczędnych i niskoemisyjnych form transportu.

INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

1.1.11. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku

1.1.12. Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.

1.1.13. Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych.

- Makrosfera: ZASOBY

Dolny Śląsk jest regionem wyróżniającym się w skali kraju pod względem bogactwa i różnorodności zasobów środowiska naturalnego i kulturowego. Województwo należy do najbardziej zasobnych w surowce mineralne regionów Polski. Występuje tu większość takich kopalin, jak: surowce metaliczne, energetyczne i skalne. Ich znaczenie w gospodarce kraju sukcesywnie wzrasta. Korzystanie z tych zasobów powinno odbywać się w sposób racjonalny. Walory środowiska przyrodniczego wraz z wysoko ocenianymi walorami kulturowymi tworzą wyjątkowo atrakcyjny krajobraz regionu, warunkujący rozwój turystyki, rekreacji i lecznictwa uzdrowiskowego. Wysoka wartość krajobrazu decyduje również o warunkach życia mieszkańców oraz coraz częściej przesądza o lokalizacji ważnych inwestycji.

Wojewódzki Program Ochrony Środowiska na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2021

Podstawą prawną opracowania Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. jest art. 17 ust. 1 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późń. zm.), który nakłada na zarząd województwa obowiązek sporządzenia wojewódzkiego programu ochrony środowiska. W dokumencie uwzględniono uwarunkowania wyższego rzędu, w tym założenia Strategii „Bezpieczeństwo

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Energetyczne i Środowisko" perspektywa do 2020 oraz innych dokumentów planistycznych i strategicznych krajowych jak i wojewódzkich.

W projekcie Programu oceniono stan aktualny poszczególnych komponentów środowiska, w tym zasoby naturalne (przyroda, lasy, wody, kopaliny, gleby), jakość powietrza i odnawialne źródła energii. Ponadto odniesiono się do obszarów mających zasadniczy wpływ na stan środowiska takich jak: klimat akustyczny, promieniowanie elektromagnetyczne, poważne awarie i oddziaływanie transgraniczne.

Omówiono także zagadnienia związane z edukacją ekologiczną kształtującą świadomość społeczeństwa, w tym finansowanie niektórych zadań przez WFOŚiGW we Wrocławiu oraz poruszono 3 główne grupy problemów edukacji ekologicznej (o charakterze organizacyjnym, z zakresu komunikacji i współpracy oraz problemy finansowe).

Obszar: ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM

- Priorytet: **System transportowy**

Cel długoterminowy do roku 2021

Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.

2. Rozwój regionalnego zintegrowanego podsystemu rowerowego, stanowiącego element zrównoważonego systemu transportowego województwa dolnośląskiego.

3. Wdrożenie zasad transportu intermodalnego (wykorzystującego co najmniej dwie gałęzie środków transportu przy zastosowaniu tylko jednej jednostki ładunkowej).

4. Zmiany w inżynierii ruchu drogowego (w tym poprawa organizacji ruchu drogowego).

- Priorytet: **Przemysł i energetyka zawodowa**

Cel długoterminowy do roku 2021

Ograniczenia negatywnego oddziaływania procesów przemysłowych na środowisko poprzez wdrożenie prośrodowiskowego modelu produkcji oraz zasad planowania przestrzennego i obowiązujących przepisów prawnych.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Rozpropagowanie zasad zarządzania środowiskowego wśród przedsiębiorców.

2. Tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji realizujących systemy zarządzania środowiskowego.

3. Wdrożenie systemów zarządzania środowiskowego.

- Priorytet: **Budownictwo i gospodarka komunalna**

Cel długoterminowy do roku 2021

Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko mieszkalnictwa i przemysłu.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczanie niskiej emisji.

2. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczenie ładunku i ilości ścieków.

3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

- Priorytet: **Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska**

Cel długoterminowy do roku 2021

Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Rozwój produkcji towarów proekologicznych.

2. Eliminacja z rynku wyrobów szkodliwych dla środowiska.

3. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Obszar: POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA

- Priorytet: **Poprawa jakości powietrza atmosferycznego**

Cel długoterminowy do roku 2021

Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji.

3. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń.

4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

- ✓ Priorytet: **Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Cele długoterminowe do roku 2021

1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.

2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.

2. Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

3. Zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głownie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł.

Obszar: RACJONALNE KORZYSTANIE Z ZASOBÓW NATURALNYCH

- ✓ Priorytet: **Efektywne wykorzystanie energii**

Cel długoterminowy do roku 2021

Zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki w województwie dolnośląskim (bezpieczeństwo energetyczne).

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001- 2005.

2. Zapewnienie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania zasobów energii.

3. Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

4.3. Wymiar lokalny

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Niniejszy „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r." jest zgodny z obowiązującymi dokumentami:

- ✓ Program ochrony środowiska dla miasta Bolesławiec na lata 2014 – 2017 z uwzględnieniem lat 2018 – 2021,
- ✓ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bolesławiec, 2014 r.,
- ✓ Aktualizacja Strategii Rozwoju Miasta Bolesławiec na lata 2014 – 2020,
- ✓ Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bolesławiec, 2012 r.,
- ✓ Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miejskiej Bolesławiec na lata 2015-2024,
- ✓ Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec wyznacza cele strategiczne, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji na terenie miasta.

W przytoczonych dokumentach strategicznych, mimo iż nie dotyczą bezpośrednio tematu gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczane do realizacji w ich ramach mogą prowadzić, pośrednio lub bezpośrednio do celów określonych w niniejszym planie.

„Strategii Rozwoju Miasta Bolesławiec na lata 2014 – 2020" ma na celu przedstawić rolę Gminy Miejskiej Bolesławiec w regionie w oparciu o już przyjęte dokumenty planistyczne (strategia Dolny Śląsk 2020), ale również o założenia dokumentów, które są w fazie opracowywania – Regionalny Program Operacyjny czy Strategię Zachodniego Obszaru Integracji. Gmina Miejska Bolesławiec umieściła w systemie SEIP (System Ewidencji Inicjatyw Projektowych) 23 projekty, których realizacja planowana jest do 2020 roku. Projekty obejmują inicjatywy, których docelowe finansowanie planowane jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego.

Do sporządzania „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bolesławiec" Rada Miasta Bolesławiec przystąpiła uchwałą Nr XXXV/288/2013 z dnia 27 marca 2013 r. Studium zostało sporządzone w granicach administracyjnych Gminy Miejskiej Bolesławiec. Opisane w dokumencie uwarunkowania i kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec zostały przedstawione w sposób graficzny na mapach sporządzonych w skali 1:10 000. Studium nie proponuje rewolucyjnych zmian w kierunkach polityki

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

przestrzennej Gminy Miejskiej Bolesławiec, koncentrując się na uwzględnieniu bieżących potrzeb Bolesławca oraz kontynuacji wcześniej rozpoczętych procesów transformacji i uporządkowania struktury przestrzennej terenów.

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bolesławiec na lata 2014-2017 z uwzględnieniem lat 2018-2021" został opracowany zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013, poz. 1232 ze zm.), jako narzędzie prowadzenia polityki ekologicznej w Gminie Miejskiej. Program ochrony środowiska dla miasta Bolesławiec określa w szczególności: cele ekologiczne; priorytety ekologiczne; poziomy celów długoterminowych; rodzaj i harmonogram działań proekologicznych; środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Program działań dla sektora: Jakość powietrza atmosferycznego

- ✓ **Cel długoterminowy: Utrzymywanie standardów jakości powietrza**

Cele krótkoterminowe:

1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunalnych, szczególnie tzw. niskiej emisji

2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych

3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych

- ✓ Prowadzone będą następujące działania;
- ✓ racjonalizacja procesów wytwarzania i użytkowania energii w wyniku bezpośredniego ograniczenia zużycia paliwa lub jego zmiany na tzw. paliwo ekologiczne (przechodzenie z opalania węglem na gaz, olej, energię elektryczną lub energię odnawialną),
- ✓ wzrost energooszczędności poprzez stosowanie zabiegów termoizolacyjnych – modernizacje budynków mieszkalnych, publicznych i innych,
- ✓ modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania – szczególnie lokalnych kotłowni oraz indywidualnych palenisk domowych,
- ✓ rozwój miejskiej sieci ciepłowniczej dla zaopatrzenia w ciepło budownictwa wielorodzinnego, usługowego i obiektów drobnego przemysłu,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- ✓ instalowanie urządzeń ochronnych, wdrożenie nowych technologii, zmiana technologii produkcji, itp.

➢ W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) podjęte zostaną działania:

- ✓ budowa obwodnicy miasta, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta,
- ✓ tworzenie stref z zakazem ruchu określonych typów pojazdów, w szczególności pojazdów ciężkich,
- ✓ tworzenie pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych,
- ✓ rozwój zintegrowanego systemu transportu publicznego,
- ✓ kontynuacja programu budowy systemu ścieżek rowerowych,
- ✓ wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- ✓ intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
- ✓ wprowadzanie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- ✓ stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczanie emisji pyłu podczas eksploatacji.

➢ Działania w zakresie edukacji ekologicznej:

- ✓ kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwu szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- ✓ prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwu szkodliwości spalania odpadów,
- ✓ aktywizacja kontroli prowadzonych przez policję lub straż miejską na terenie miasta z nakładaniem mandatów za spalanie odpadów,
- ✓ uświadamianie społeczeństwu korzyści płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczaniem emisji niskiej,
- ✓ promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów (np. dzień bez samochodu, korzystanie ze środków transportu publicznego, korzystanie kilku osób z jednego pojazdu),
- ✓ promowanie rowerów jako środka komunikacji.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Działania w zakresie planowania przestrzennego:

✓ uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczanie emisji pyłu PM10 poprzez działania polegające na:

- włączaniu systemów grzewczych budynków do scentralizowanych systemów ciepłowniczych,
- stosowaniu w lokalnych kotłowniach węglowych, do czasu ich zastąpienia przez system scentralizowany lub modernizacji z wykorzystaniem nowoczesnych kotłów niskoemisyjnych, wyłącznie paliw o niskiej zawartości popiołu,
- wprowadzanie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej.

„Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miejskiej Bolesławiec" opracowana została na lata 2015-2024. Obejmuje ona okres, na jaki przyjęto limity wydatków na przedsięwzięcia oraz okres, na który zaciągnięto zobowiązania. W wyżej wymienionym dokumencie przyjęto następujące założenia:

1. Dla roku 2015 w zakresie dochodów i wydatków, wyniku budżetu i związanych z nim kwot przychodów i rozchodów oraz kwoty długu przyjęto wartości spójne z projektem budżetu.

2. Na lata 2016-2024 podstawę prognozy dochodów bieżących stanowi wskaźnik PKB, który jest jednym z podstawowych mierników dochodu narodowego. W zakresie dochodów własnych gminy, otrzymywanych z budżetu państwa (subwencje i udziały w podatkach dochodowych) odzwierciedla on przewidywany poziom wpływu środków do budżetu w poszczególnych latach.

3. Na lata 2016-2024 podstawę prognozy wydatków bieżących stanowi wskaźnik inflacji CPI.

Akty prawa miejscowego

Obecnie Gmina Miejska Bolesławiec posiada całkowite pokrycie planami miejscowymi, które są systematycznie aktualizowane. Na terenie gminy miejskiej obowiązują aktualnie 34 miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Są to kolejne dokumenty:

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

1. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – plan Staszica, przyjęty uchwałą NR XXXIV/290/01 Rady Miejskiej w Bolesławcu z dnia 27 marca 2001 r. (zmiana planu), (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 4 czerwca 2001r., nr 54 poz. 603);
2. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – plan Kwiatowe, przyjęty uchwałą NR XXXIV/289/01 Rady Miejskiej w Bolesławcu z dnia 27 marca 2001 r. (zmiana planu), (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 4 czerwca 2001r., nr 54 poz. 602.);
3. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – plan Zabobrze, przyjęty uchwałą NR XXXIV/292/01 Rady Miejskiej w Bolesławcu z dnia 27 marca 2001 r. (zmiana planu), (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 4 czerwca 2001r., nr 54 poz. 605);
4. Miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – plan Modłowa, przyjęty uchwałą NR XXXIV/291/01 Rady Miejskiej w Bolesławcu z dnia 27 marca 2001 r. (zmiana planu), (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 4 czerwca 2001r., nr 54 poz. 604);
5. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec terenu zlokalizowanego przy ul. Modłowej, przyjęty uchwałą Nr LIII/502/06 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 27 września 2006r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 3 listopada 2006r., nr 233 poz. 3398);
6. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – dla terenu przemysłowego zlokalizowanego w rejonie ulic Tadeusza Kościuszki i Modłowej, przyjęty uchwałą Nr XV/107/07 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 31 października 2007r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 4 stycznia 2008r., nr 1 poz. 5);
7. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec – plan Czerwonych Maków, przyjęty uchwałą Nr XII/125/03 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 29 października 2003r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 26 stycznia 2004r., nr 15 poz.301);
8. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego przy ul. Mostowej w Bolesławcu, przyjęty uchwałą NR XXXII/319/05 Rady Miejskiej w Bolesławcu z dnia 30 marca 2005 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 2005-05-23., nr 2005/91/1981);
9. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w Gminie Miejskiej Bolesławiec – 15 obszarów; przyjęte uchwałą Nr IX/109/03

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Rady Miasta Bolesławiec z dnia 25 czerwca 2003r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 14 sierpnia 2003r., nr 126 poz. 2254);

10. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu przemysłowego zlokalizowanego w rejonie ulic Augusta Cieszkowskiego i Tadeusza Kościuszki przyjętych uchwałą Nr L/481/06 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 28 czerwca 2006r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 28 czerwca 2006r., nr 175 poz. 2704);
11. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec dla prawobrzeżnej części miasta, ograniczonej od południa i wschodu granicami administracyjnymi miasta Bolesławiec, od północy drogą krajową nr 4, od zachodu rzeką Bóbr, przyjęty uchwałą Nr VI/43/07 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 14 marca 2007 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 22 maja 2007r. nr 120 poz.1607);
12. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego przy Pl. Ks. J. Popiełuszki w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr XXIX/245/08 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 29 października 2008r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 5 grudnia 2008r. nr 313 poz.3788);
13. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego przy ul. Zgorzeleckiej w Bolesławcu, przyjęty ustawą Nr XXI/187/08 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 marca 2008r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 17 października 2008r., nr 121 poz. 1419);
14. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec – 4 Obszary, przyjęty ustawą Nr XXIX/244/08 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 29 października 2008r., (Dz.U.Woj.Doln.2008-12-05 Nr 2008/313/3787);
15. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - plan Kwiatowe-Ceramiczna, przyjęty uchwałą Nr XLI/342/09 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 24 czerwca 2009 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 17.08.2009 2009/133/2708);
16. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - Plan Centrum 3, przyjęty uchwałą Nr XLII/351/09 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 sierpnia 2009 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 22 października 2009 2009/180/3228);
17. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - Plan Zabobrze 3, przyjęty uchwałą Nr XLII/350/09 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 sierpnia 2009 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 20 października 2009 2009/178/3209);

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

18. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zlokalizowanego w rejonie ulic Widok – Ceramiczna w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr XLII/349/09 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 sierpnia 2009 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 20 października 2009 2009/178/3208);
19. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - Plan Mostowa –Jezierskiego 2, przyjęty uchwałą Nr XLI/341/09 Rady Miasta Bolesławiec dnia 24 czerwca 2009 r., (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 17.08.2009 nr 133 poz.2707);
20. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - Plan Zabobrze 2, przyjęty uchwałą Nr XLIV/367/09 Rady Miasta Bolesławiec dnia 28 października 2009r. (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 17.12.2009 nr 217 poz.4170);
21. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec - Plan Kosiby Piastów Jeleniogórska, przyjęty uchwałą Nr XLV/374/09 Rady Miasta Bolesławiec dnia 25 listopada 2009r. (Dz.U.Woj.Doln. w dniu 12.01.10 nr 5 poz. 97);
22. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec, obejmująca swoimi granicami obszary: obszar przy ul. Widok, obszar przy ul. Różanej, obszar przy ul. Ptasiej, obszar przy ul. Mostowej, obszar przy ul. Ceramicznej, przyjęty ustawą Nr XLVIII/401/10 Rady Miasta Bolesławiec dnia 24 lutego 2010r., (DZ. URZ. WOJ. 2010.64.981 w dniu 2010-04-09);
23. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w Gminie Miejskiej Bolesławiec (więcej), obejmująca swoimi granicami obszary: obszar nr 1 – w obrębie ulic S. Staszica – F. Jezierskiego, obszar nr 2 – w obrębie ulic Graniczna – J.I. Kraszewskiego, obszar nr 3 – przy ul. Kościuszki, przyjęty uchwałą Nr XLIX/407/10 Rady Miasta Bolesławiec dnia z dnia 31 marca 2010r., (DZ. URZ. WOJ. 2010.91.1371 w dniu 2010-05-10);
24. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu osiedla Staszica w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr LII/430/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 maja 2010r. (DZ. URZ. WOJ. NR 2010/140/2152 w dniu 2010-08-03);
25. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego przy ul. Śluzowej w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr LII/432/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 maja 2010r. (DZ. URZ. WOJ. NR 2010/140/2154 w dniu 2010-08-03);

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

26. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego przy ul. Przemysłowej w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr LII/431/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 maja 2010r. (DZ. URZ. WOJ. NR 2010/140/2153 w dniu 2010-08-03r.);
27. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Łokietka – Górne Młyny – Mała – Piaskowa w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr LII/433/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 26 maja 2010r. (DZ. URZ. WOJ. NR 2010/140/2155 w dniu 2010-08-03);
28. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Stokrotek - Różana w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr LIV/450/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 30 czerwca 2010r., (DZ. URZ. WOJ. NR 2010/146/2281 w dniu 2010-08-10);
29. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Jeleniogórska – Podgórna, przyjęty uchwałą Nr LIV/452/10 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 30 czerwca 2010r., (DZ. URZ. WOJ. NR 2010.158.2472 w dniu 30.08.2010r.).
30. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zlokalizowanego przy ul. St. Starzyńskiego w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr XIV/91/11 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 2011-09-28, (DZ. URZ. WOJ. NR 2011/234/4046 w dniu 2011-11-17);
31. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: II Armii Wojska Polskiego – Zabobrze w Bolesławcu, przyjęty uchwałą Nr XIII/84/11Rady Miasta Bolesławiec z dnia 2011-08-31, (DZ. URZ. WOJ. NR 2011/204/3510 w dniu 2011-10-06);
32. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu zlokalizowanego przy osiedlu Przylesie w Bolesławcu Nr XVII/133/11 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 2011-12-21, (DZ. URZ. WOJ. NR 2012/385 w dniu 2012-01-27r.);
33. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Karola Miarki-Komuny Paryskiej-Garncarska w Bolesławcu, przyjętego uchwałą Nr XXII/171/12 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 25.04.2012r.(DZ. URZ. WOJ. 2012.2043 w dniu 2012.06.06);
34. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Jana Pawła II–Staroszkolna-Piastów w Bolesławcu, przyjętego uchwałą Nr XXIII/177/12 Rady Miasta Bolesławiec z dnia 30.05.2012r.(DZ. URZ. WOJ. NR 2012.2165 w dniu 2012-06-19);

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Spośród powyższych dokumentów planistycznych Gminy Miejskiej Bolesławiec trzy dokumenty zawierają ustalenia dotyczące zagospodarowania terenu z wykorzystaniem urządzeń związanych odnawialnymi źródłami energii.

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Bolesławiec dla terenu zlokalizowanego w kwartale ulic: Staroszkolnej, Chrobrego, Polna;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Bolesławiec dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Stokrotek – Różana;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Bolesławiec dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Jeleniogórska – Podgórna.

PODSUMOWANIE DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH - SPÓJNOŚĆ

KRAJOWE	
„Strategia rozwoju kraju 2020”	Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska
„Polityka energetyczna Polski do 2030”	Poprawa efektywności energetycznej, Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, Poprawa efektywności energetycznej, Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030 - System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej, System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych, Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii”, Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.
„Strategia rozwoju energetyki	wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

odnawialnej z 2001 roku”	
REGIONALNE	
Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 2020	Cel szczegółowy osi priorytetowej Zmniejszenie emisyjności gospodarki oraz wzrost udziału energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych i zwiększenie efektywności energetycznej. Poprawa stanu środowiska oraz zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych. Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych (PI 4.a) Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach (PI 3.2) Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym (PI 3.3) Wdrażanie strategii niskoemisyjnych (PI 3.4) Wysokosprawna kogeneracja (PI 3.5)
Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020	Rozwój energooszczędnych i niskoemisyjnych form transportu. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku. Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii
Wojewódzki Program Ochrony Środowiska na lata 2014-2017 z perspektywą do roku 2021	Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko mieszkalnictwa i przemysłu. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczanie niskiej emisji. Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych. Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głownie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł. Zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach.
LOKALNY	
Program ochrony środowiska dla miasta Bolesławiec na lata 2014 –	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunalnych, szczególnie tzw. niskiej emisji,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

2017 z uwzględnieniem lat 2018 – 2021	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bolesławiec, 2014 r.	uwarunkowania i kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Miejskiej Bolesławiec
Aktualizacja Strategii Rozwoju Miasta Bolesławiec na lata 2014 – 2020	Miasto zgłosiło 23 projekty w systemie SEIP (System Ewidencji Inicjatyw Projektowych) w tym dotyczące poprawy efektywności energetycznej budynków i redukcji emisji
Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bolesławiec, 2012 r	Bezpieczeństwo energetyczne i cieplne gminy, Współpraca z sąsiednimi gminami
Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Miejskiej Bolesławiec na lata 2015-2024	Działania wpisane z WPF do PGN
Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania	34 miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

4.4. Plan mobilności miejskiej

Niniejszy dokument zawiera elementy *Planu mobilności w miastach*, którego głównym celem zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju jest zwiększenie dostępności obszarów miejskich oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności i transportu zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, obejmujących dojazd do obszaru miejskiego, przejazd przez ten obszar, jak również przemieszczanie się w jego obrębie. Dotyczy to bardziej potrzeb „funkcjonującego miasta" i jego obrzeży niż obszaru miejskiego jako jednostki podziału administracyjnego.

Aby został osiągnięty powyższy cel, w planie mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju określono działania mające przyczynić się do tworzenia miejskiego systemu transportowego, który:

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- jest dostępny i spełnia podstawowe potrzeby wszystkich użytkowników w zakresie mobilności;
- równoważy i zaspokaja różnego rodzaju zapotrzebowania na mobilność i usługi transportowe mieszkańców, przedsiębiorstw i sektora przemysłowego;
- wyznacza kierunek wyważonego rozwoju i lepszej integracji różnych rodzajów transportu;
- spełnia wymogi dotyczące zrównoważonego rozwoju, mające na celu zrównoważenie potrzeb związanych z rentownością, sprawiedliwością społeczną, ochroną zdrowia i jakością środowiska;
- umożliwia optymalizację wydajności i opłacalności;
- pozwala na lepsze zagospodarowanie przestrzeni miejskiej oraz na lepsze wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej i usług świadczonych w zakresie transportu;
- wpływa na zwiększenie atrakcyjności środowiska miejskiego, podniesienie jakości życia i poziomu zdrowia publicznego;
- przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- przyczynia się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zanieczyszczenia hałasem, emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii;
- wpływa na lepsze ogólne funkcjonowanie transeuropejskiej sieci transportowej i całego europejskiego systemu transportu.

Plan mobilności miejskiej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju zawiera długoterminową strategię przyszłego rozwoju obszaru miejskiego oraz, w tym zakresie, przyszłego rozwoju infrastruktury i usług w obszarze transportu i mobilności, bądź też jest powiązany z istniejącą strategią tego rodzaju.

Niniejszy dokument zawiera plan realizacji krótkoterminowego procesu wdrażania strategii.

Budowanie zrównoważonej mobilności w miastach powinno opierać się na należytej ocenie aktualnego i przyszłego funkcjonowania miejskiego systemu transportowego.

- Analiza stanu obecnego i scenariusz odniesienia: w niniejszym dokumencie przedstawiono:

- stan obecny infrastruktury transportowej na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec, obecność drogi krajowej i dróg wojewódzkich wraz z długością i natężeniem ruchu;
- liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000, 2014 oraz prognoza na rok 2020;

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- emisja CO_2 z tytułu zużycia pali transportowych w ruchu tranzytowym i lokalnym na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000, 2014 oraz prognoza na rok 2020.

➢ Szczegółowe cele: w nieniejszym dokumencie został określony cel, który w głównej mierze dotyczy ograniczenia emisji CO_2. Jednak planowane zadania w sektorze transportowych oprócz korzyści środowiskowych ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców.

➢ Poziomy docelowe: w planie mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju należy wyznaczyć wskaźniki realizacji zadań. W dalszej części dokumentu zostana przedstawione wskaźniki monitorowania wdrażanych działań.

Plan mobilności miejskiej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy. Plan przewiduje przedsięwzięcie zintegrowanego zbioru technicznych, infrastrukturalnych, strategicznych i miękkich środków w celu zwiększenia skuteczności i opłacalności odpowiednio do ustanowionego celu głównego i celów szczegółowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Bolesławiec zawarto następujące elementy wymagane dla Planu Mobilności Miejskiej:

a. transport publiczny: działania mające na celu podwyższenie jakości, zwiększenie bezpieczeństwa i dostępności usług transportu publicznego oraz uściślenie integracji, obejmującą infrastrukturę, tabor i usługi, poprzez akcje promocyjne i edukacyjne.

b. transport niezmotoryzowany: zadania związane z zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem. Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz, w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

c. logistyka miejska: przedstawiono środki mające na celu poprawę wydajności logistyki miejskiej przy ograniczeniu powiązanych efektów zewnętrznych, takich jak emisje gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń i hałasu;

d. zarządzanie mobilnością: działania sprzyjające przechodzeniu na bardziej zrównoważone wzorce mobilności. Należy zaangażować mieszkańców miast, pracodawców, szkoły i inne odpowiednie podmioty.

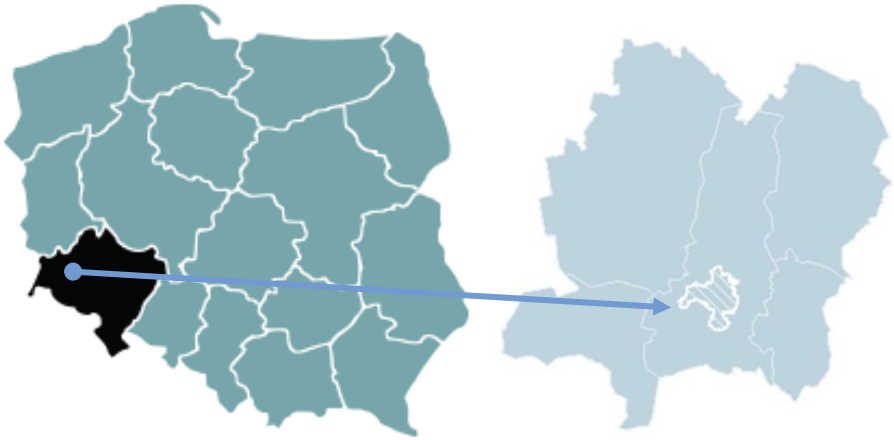
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Stan obecny

5. Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru

5.1. Położenie Gminy Miejskiej Bolesławiec

Bolesławiec jest gminą miejską położoną w północno-zachodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie bolesławickim. Leży nad rzeką Bóbr, na wysokości około 190 m n.p.m na terenach Pogórza Kaczawskiego. W bliskim sąsiedztwie Gminy Miejskiej Bolesławiec przebiega autostrada A12 oraz A4. Bolesławiec jest oddalony o 40 km od granicy polsko-niemieckiej z przejściami granicznymi w Jędrzowicach i Zgorzelcu. Znajduje się na historycznym szlaku handlowym Wrocław-Drezno.



Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Miejskiej Bolesławiec na tle powiatu bolesławickiego
(źródło: http://boleslawiec.bix.pl)

Bolesławiec jest miastem powiatowym, na terenie którego znajdują się siedziby: Miasta Bolesławiec, Gminy Bolesławiec oraz Starostwa Powiatowego. W gminie miejskiej znajdują się również budynki Sądu Rejonowego oraz Prokuratury Rejonowej. W skład powiatu bolesławieckiego wchodzą także następujące gminy: Osiecznica, Nowogrodziec (gmina wiejsko-miejska), Bolesławiec (gmina wiejska), Warta Bolesławiecka, Gromadka.

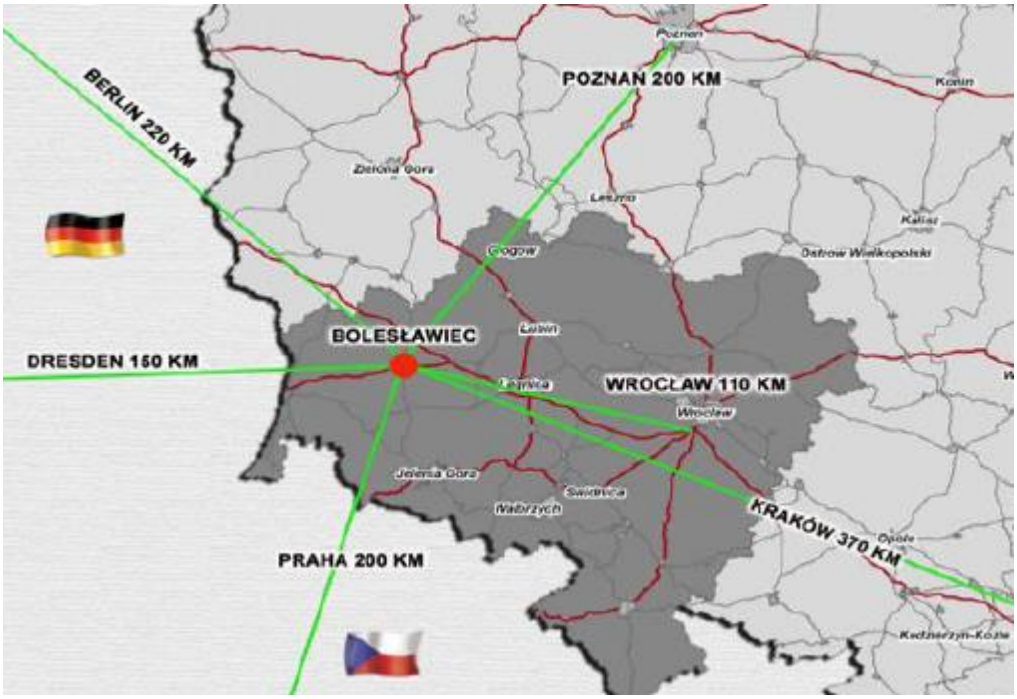
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tkankę strukturalną Gminy Miejskiej Bolesławiec tworzy łącznie dziesięć osiedli, są one następujące: Południe, Piastów, Kwiatowe, Stare Miasto, Śródmieście, Czterdziestolecia, Przylesie, Zabobrze, Staszica, Kościuszki.

Gmina Miejska Bolesławiec można podzielić na dwie części:

- ✓ Północną, należąca do Niziny Śląsko – Łużyckiej, która obejmuje ¾ powierzchni Gminy Miejskiej Bolesławiec,
- ✓ Południową, należąca do Pogórza Kaczawskiego.

Bolesławiec leży w ważnym punkcie komunikacyjnym, położony jest na drodze prowadzącej z Zgorzelca do Wrocławia oraz z Jakuszyc do Zielonej Góry. Oddalony jest o 110 km od Wrocławia, 200 km od Poznania i ok. 370 km od Krakowa. Przez Bolesławiec przebiega również linia kolejowa o znaczeniu międzynarodowym E30 stanowiąca element trzeciego europejskiego korytarza komunikacyjnego.



Rysunek 2. Położenie Gminy Miejskiej Bolesławiec względem szlaków komunikacyjnych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

5.1.1. Klimat

Analizowany obszar znajduje się w strefie klimatu oceaniczno-kontynentalnego z zaznaczającym się wpływem klimatu podgórskiego związanego z bliskością Sudetów. Bolesławiec leży w II strefie klimatycznej o klimacie typu podgórskich nizin i kotlin. Charakterystyczne są tam szybkie i częste zmiany temperatur. Średnia roczna temperatura w Bolesławcu wynosi około 7,8 ˚C. Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec ze średnią temperaturą 17,5 ˚C, natomiast najzimniejszym styczeń z temperaturą równą -1,7 ˚C. W ciągu roku występuje 105 mroźnych dni. Średnia suma opadów to od 650 do 700 mm, najwięcej opadów występuje w porze letniej, najmniej w porze zimowej oraz wiosennej. Opadom tym często towarzyszą burze, które najczęściej występują w miesiącach letnich. Przez około 170 dni w roku występują opady śniegu, a pokrywa śnieżna zalega przez około 40 do 45 dni. Długość okresu wegetacyjnego to 225 dni i jest to jeden z najdłuższych okresów wegetacyjnych w Polsce. Maksymalna wilgotność występuje późną jesienią oraz zimą - w grudniu wynosi ona około 88 % - minimalna późną wiosną oraz latem. Wilgotność powietrza jest związana z występowaniem mgieł, które na terenie Bolesławca są rejestrowane przez około 75 dni w roku. Największe zachmurzenie występuje w okresie późnojesiennym oraz zimowym, natomiast najmniejsze wiosną oraz wczesną jesienią. Najwięcej pochmurnych dni występuje w listopadzie. Średnioroczna prędkość wiatru wynosi 0,3 - 5,4 m/s, przeważająca ilość wiatrów ma kierunek zachodni oraz północno-zachodni (źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bolesławiec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018 – 2020- aktualizacja).

Tabela 2. Podstawowe warunki klimatyczne (POŚ dla gminy Bolesławiec)

Średnia roczna temperatura	7,8 ˚C
Średnia suma opadów	od 650 do 700 mm
Długość okresu wegetacyjnego	225 dni

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Średnioroczna prędkość wiatru	0,3-5,4 m/s

5.2. Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Miejskiej Bolesławiec w 2014 roku wynosiła 37 790 osób. Gminę miejską zamieszkuje 17 602 mężczyzn oraz 20 188 kobiet. Na 100 mężczyzn przypada 111 kobiet, a gęstość zaludnienia w roku 2014 wynosiła 1 673 osób na 1 km^2.

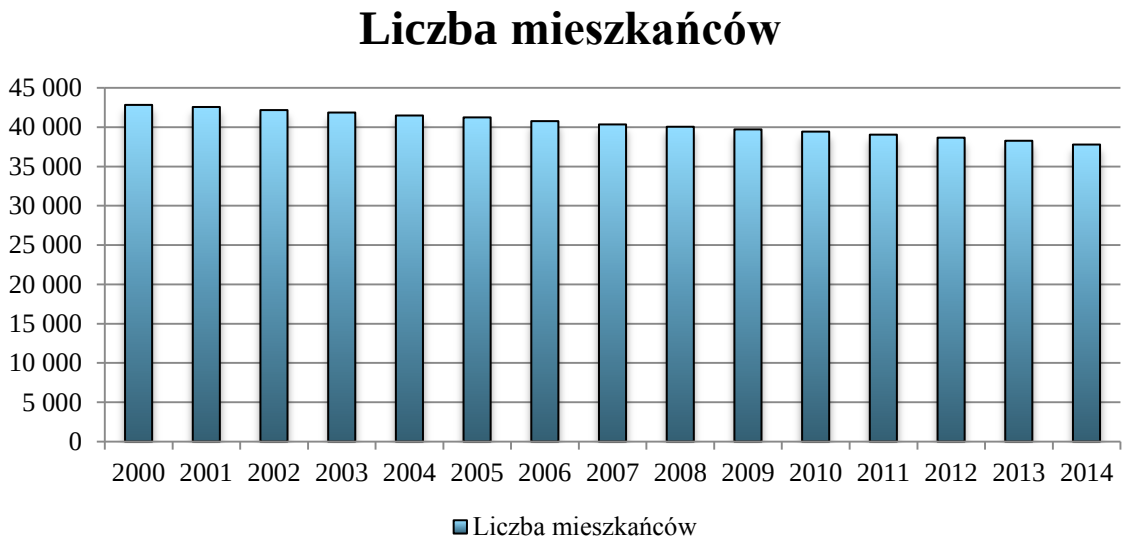
Tabela 3. Liczba mieszkańców Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2000-2014 (źródło: Gmina Miejska Bolesławiec)

Rok	Kobiety	Mężczyźni	Razem
2000	22 420	20 422	42 842
2001	22 309	20 265	42 574
2002	22 138	20 037	42 175
2003	22 017	19 845	41 862
2004	21 854	19 638	41 492
2005	21 749	19 496	41 245
2006	21 573	19 197	40 770
2007	21 390	18 961	40 351
2008	21 223	18 832	40 055
2009	21 082	18 638	39 720
2010	20 951	18 487	39 438
2011	20 770	18 281	39 051
2012	20 603	18 065	38 668
2013	20 414	17 859	38 273
2014	20 188	17 602	37 790

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Od 2000 do 2009 roku odnotowano niewielki, natomiast stały spadek liczby mieszkańców Gminy Miejskiej Bolesławiec. Od 2010 do 2014 roku liczba mieszkańców znów malała. Zmiana liczby mieszkańców w omawianym okresie plasowała się na poziomie 5% spadku.

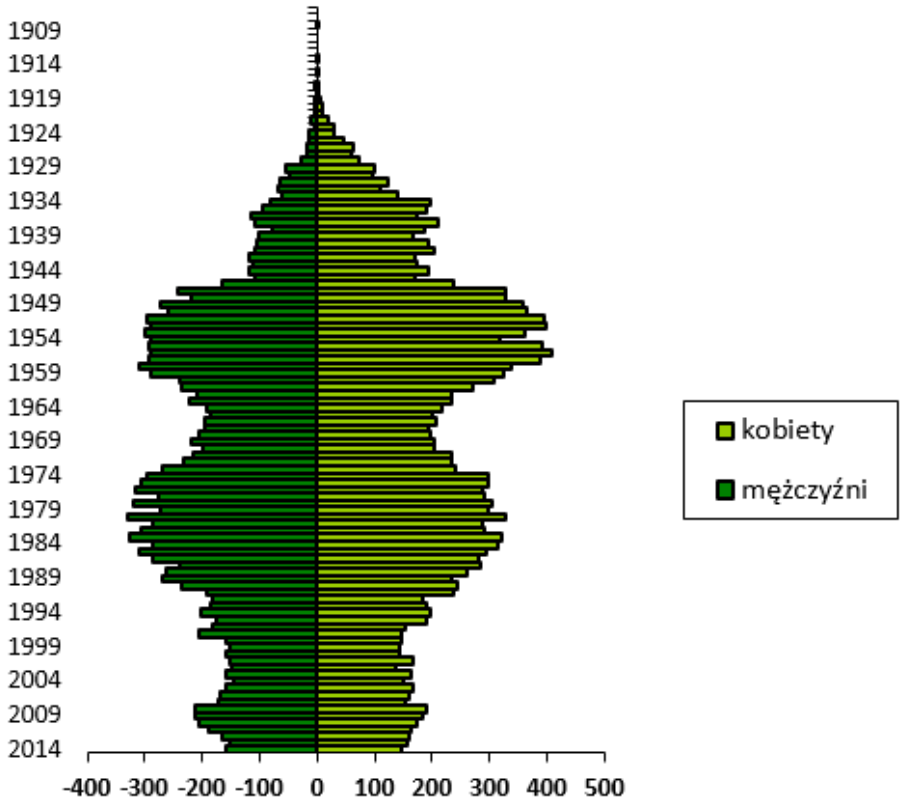
Liczba kobiet jest stale większa od liczby mężczyzn. Obydwa wskaźniki nie odbiegają od statystyk czy to dla województwa dolnośląskiego, czy też kraju.



Rysunek 3. Liczba mieszkańców Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2000-2014 (źródło: GUS)

W 2014 roku Gminę Miejską Bolesławiec zamieszkiwało 5 114 osób (23% ogólnej populacji) w wieku przedprodukcyjnym (0-14 lat), 25 685 osób (65% ogólnej populacji) w wieku produkcyjnym (14-59 lat dla kobiet oraz 14-64 lat dla mężczyzn) oraz 8 634 (22% ogólnej populacji) poprodukcyjnym. Poniższy wykres przedstawia ludność według płci i wieku w styczniu roku 2015.

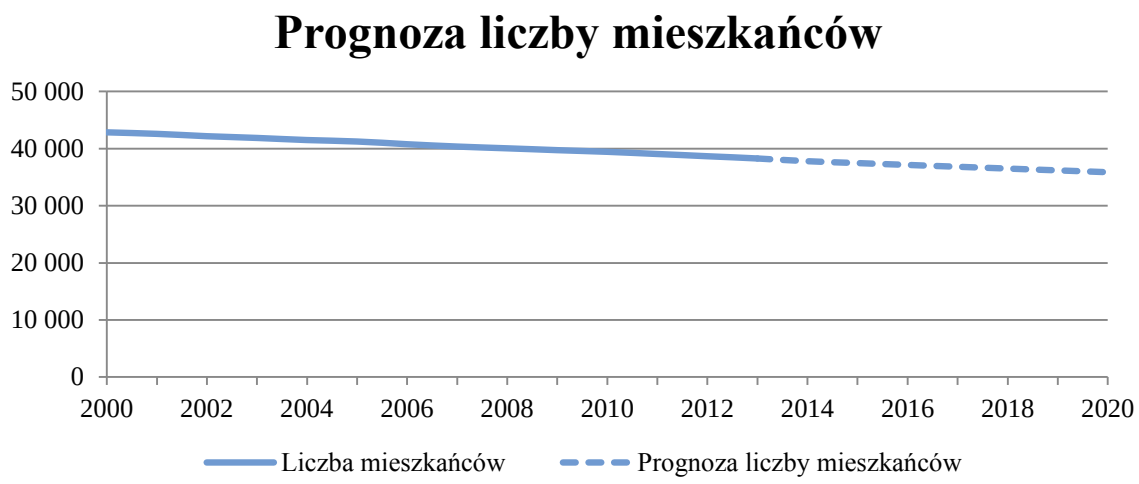
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 4. Drzewo życia Gminy Miejskiej Bolesławiec na rok 2014 (źródło: BIP)

Według „Analizy rozwoju społecznego w świetle programowania rozwoju gospodarczego, na podstawie prognoz zmian demograficznych i społecznych na rozwój gospodarczy Dolnego Śląska" na terenie całego województwa nastąpi w najbliższych latach znaczny spadek ludności. Proces ten jest związany z malejącą liczbą urodzeń, zwiększającej się liczby zgonów oraz z zwiększonym ruchem migracyjnym. Na terenie województwa dolnośląskiego obserwuje się zjawisko starzenia populacji. Ponadto na Dolnym Śląsku widoczne jest tak zwane podwójne starzenie, czyli wzrost liczby osób po 80 roku życia w ogólnie populacji ludzi starszych. Na terenie województwa maleje liczba osób w wieku przedprodukcyjnym oraz produkcyjnym. Prognozy wskazują, że w roku 2020 Gminę Miejską Bolesławiec będzie zamieszkiwać około 35 870 osób.

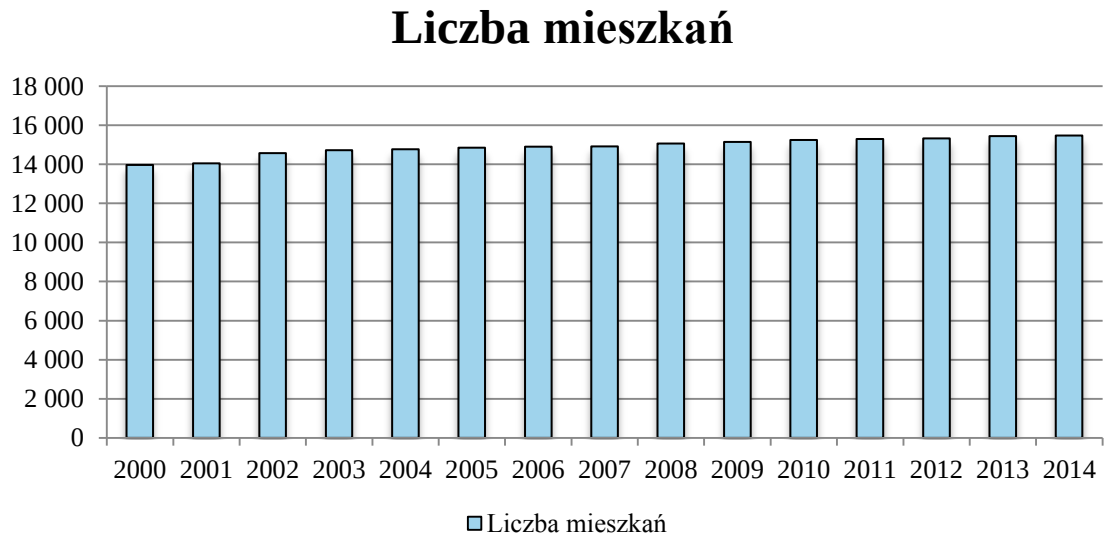
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 5. Prognoza liczby mieszkańców Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

5.3. Mieszkalnictwo

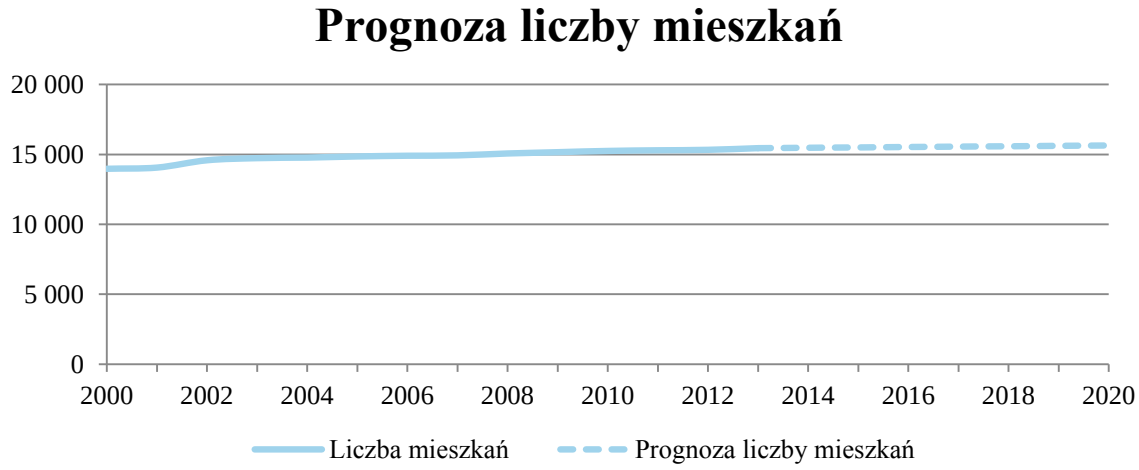
W 2000 roku w Gminie Miejskiej Bolesławiec było łącznie 14 579 mieszkań. Pomimo spadku liczby mieszkańców, liczba mieszkań stale wzrasta. W 2014 roku wyniosła ona 15 474, wzrastając o ponad 6% na przestrzeni 14 lat od 2000 roku.



Rysunek 6. Liczba mieszkań w Gminie Miejskiej Bolesławiec w latach 2000-2014 (źródło: GUS)

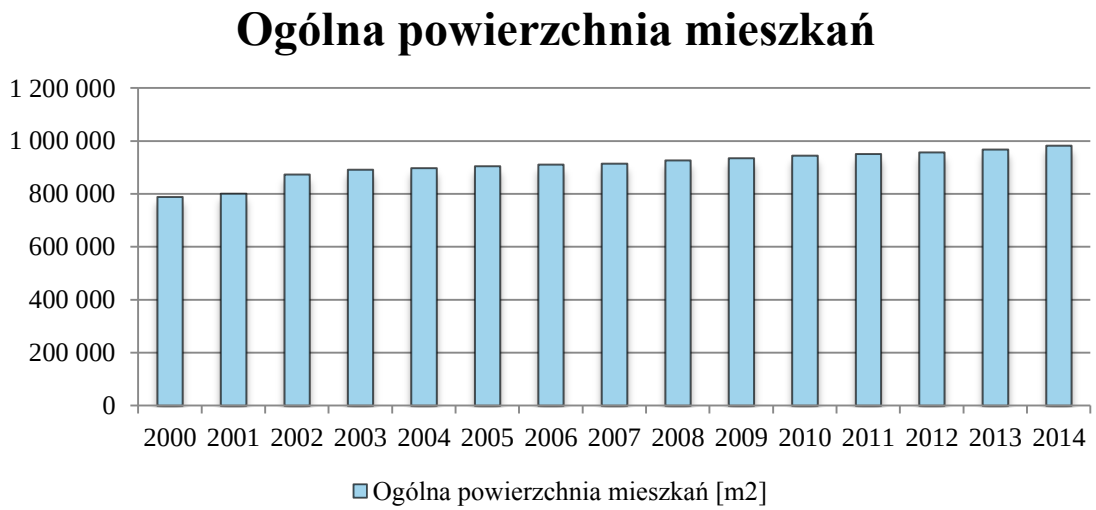
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W prognozie liczby mieszkań do 2020 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni 2002-2013 roku. Prognoza pokazuje, że do 2020 roku w Gminie Miejskiej Bolesławiec będzie około 15 639 mieszkań, co spowoduje około 1% wzrost w stosunku do roku 2014 roku.



Rysunek 7. Prognoza liczby mieszkań w Gminie Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

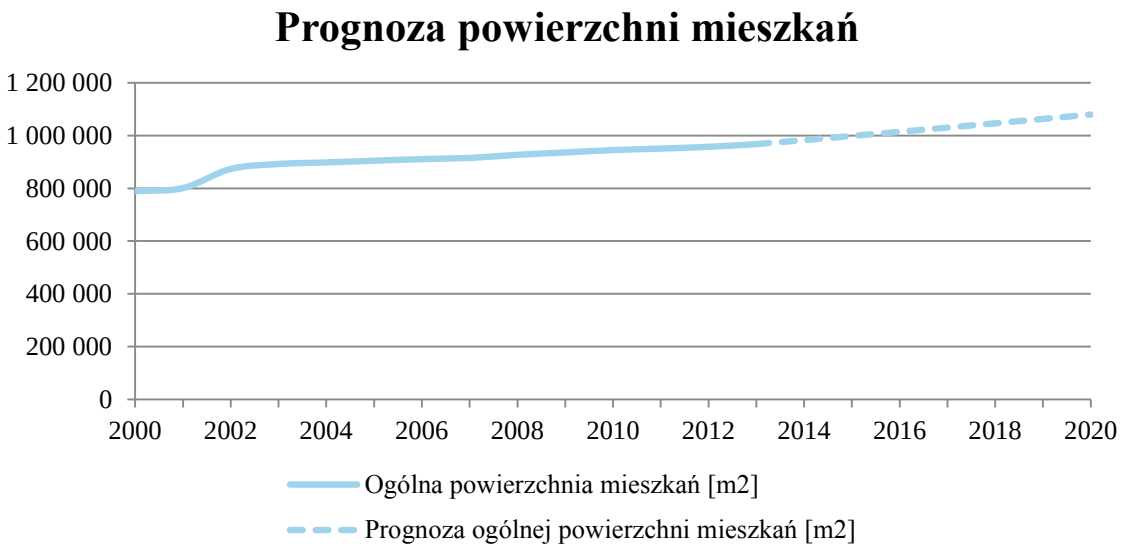
Na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec widoczny jest również wzrost ogólnej powierzchni mieszkań [m²]. W 2000 roku wyniosła ona 789 297 m², natomiast już w 2014 roku 982 946 m².



Rysunek 8. Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2003-2014 (źródło: GUS)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

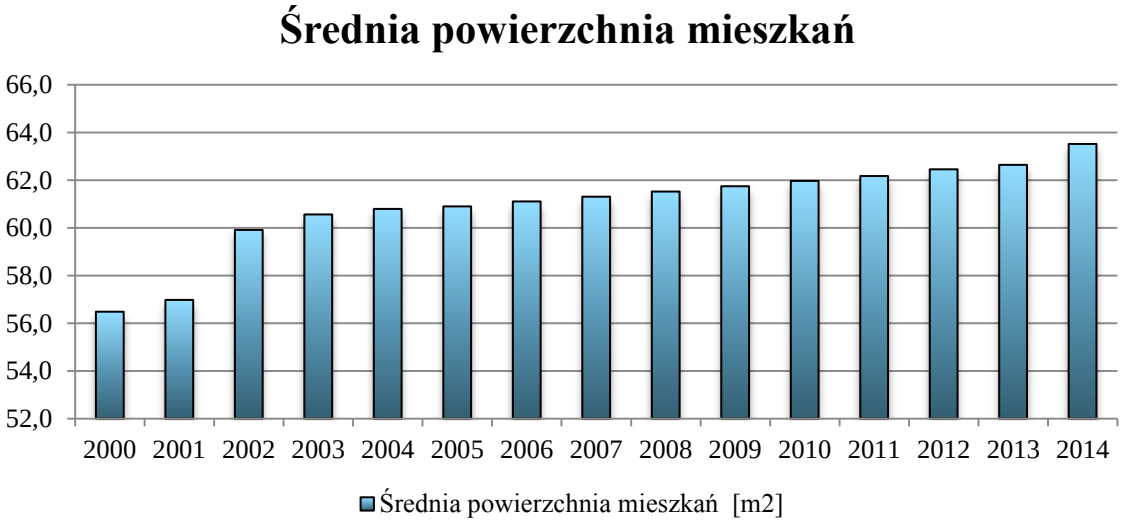
Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 prognozuje się dalszy wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m²] na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 1 024 280 m².



Rysunek 9. Prognoza powierzchni mieszkań do 2020 r. dla Gminy Miejskiej Bolesławiec

(źródło: opracowanie własne)

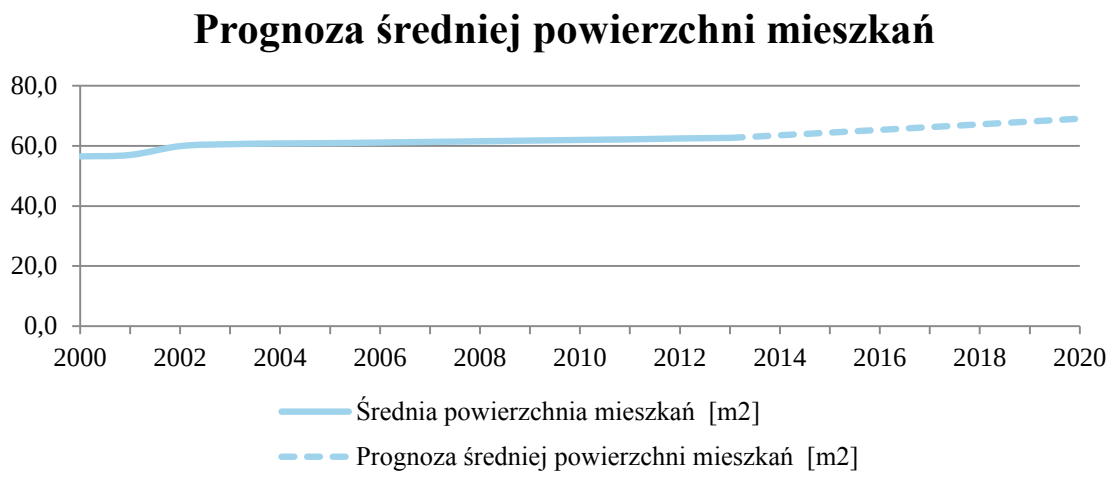
Wraz ze wzrostem ilości mieszkań oraz ich powierzchni ogólnej, wzrosła również średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec. W 2000 roku wyniosła ona 56,50 m², do 2014 wzrosła do 63,50 m².



Rysunek 10. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2000-2014 (źródło: GUS)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W związku z taką tendencją, prognozuje się, iż do 2020 roku średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec wzrośnie do 65,6 m^2.



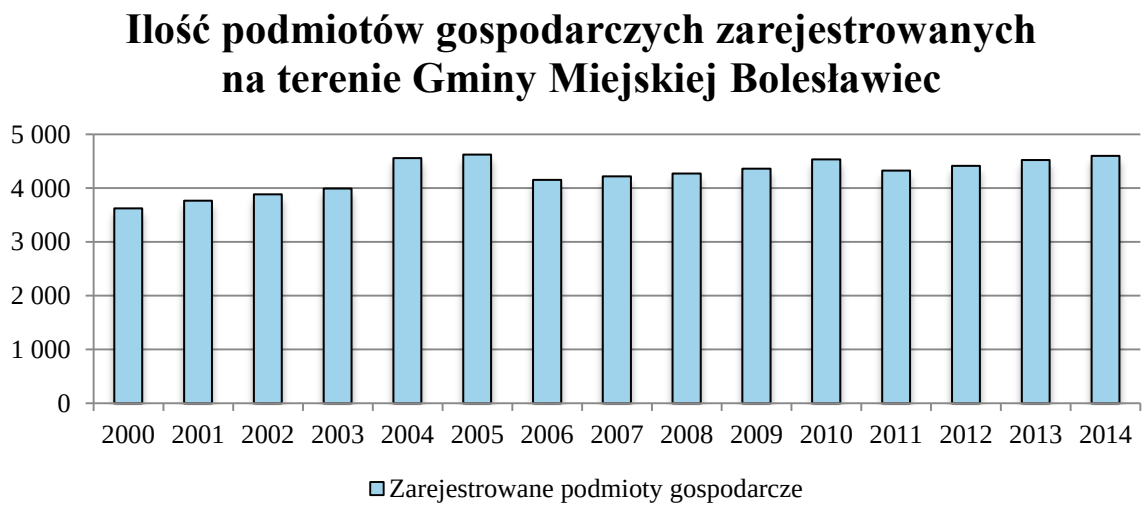
Rysunek 11. Prognoza średniej powierzchni mieszkań na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

5.4. Działalność gospodarcza

Gmina Miejska Bolesławiec jest prężnym ośrodkiem przemysłowym i gospodarczym, zajmuje istotne miejsce na mapie gospodarczej województwa dolnośląskiego jak i całej Polski. W gminie miejskiej istnieje wiele przedsiębiorstw i zakładów, które zatrudniają osoby z Bolesławca i okolic.

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w 2014 r. wynosiła 4 601. Dla porównania w 2000 r. w gminie miejskiej było zarejestrowanych 3 628 podmiotów gospodarczych (źródło: GUS).

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 12. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2000-2014 (źródło: GUS)

Poniższa tabela zawiera zestawienie liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sekcjach PKD w roku 2011.

Tabela 4. Zestawienie podmiotów gospodarczych wg sekcji i działów PKD 2007 w Gminy Miejskiej Bolesławiec

(źródło: Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowa dla miasta Bolesławiec)

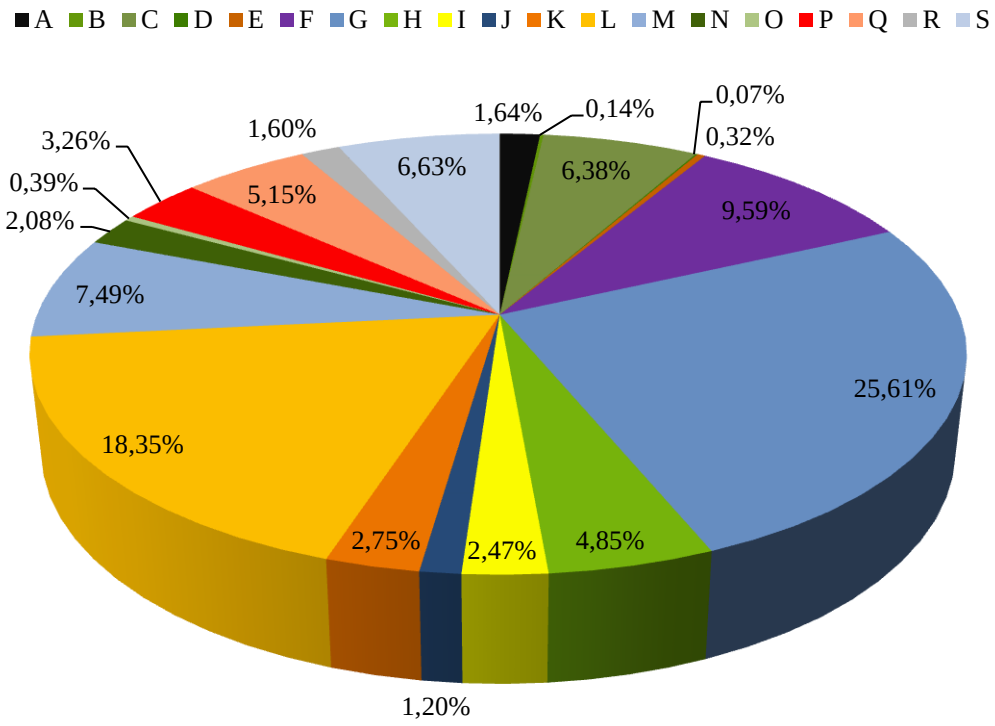
Sekcja PKD 2007	liczba podmiotów w 2011 r.
A rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	71
B górnictwo i wydobywanie	6
C przetwórstwo przemysłowe	276
D wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3
E dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	14
F budownictwo	415
G handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	1108

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

H transport i gospodarka magazynowa	210
I działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	107
J informacja i komunikacja	52
K działalność finansowa i ubezpieczeniowa	119
L działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	794
M działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	324
N działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	90
O administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17
P edukacja	141
Q opieka zdrowotna i pomoc społeczna	223
R działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	69
S pozostała działalność usługowa i T gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne wyroby	287

Z powyższego zestawienia wynika, iż najwięcej podmiotów gospodarczych było zarejestrowanych w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny. Następnie kolejno są takie sektory jak działalność związana z obsługą rynku nieruchomości, budownictwo oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna.

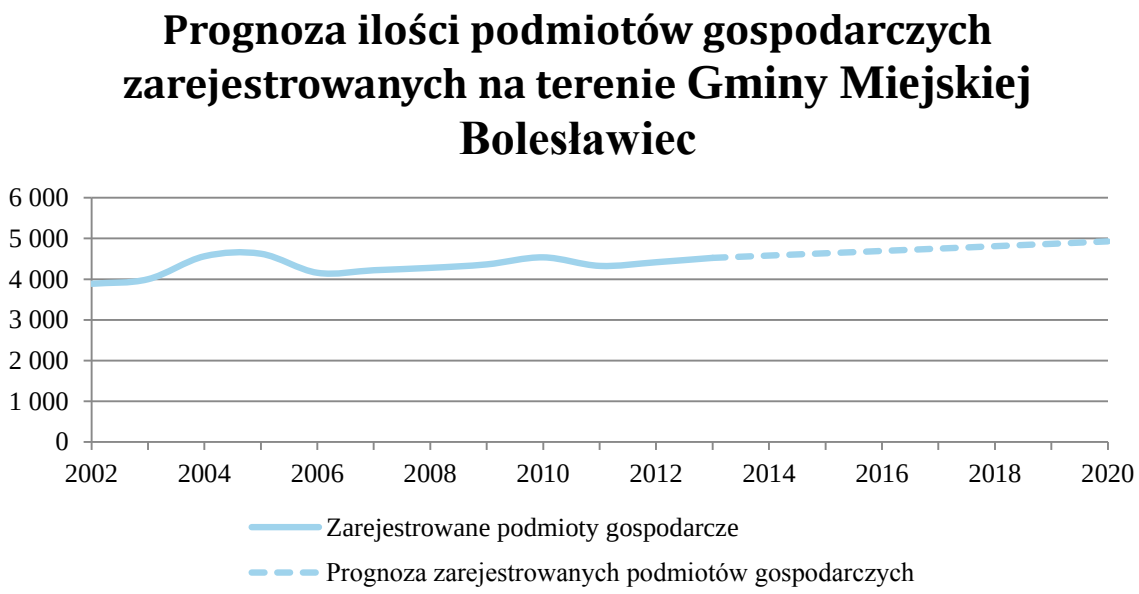
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 13. Udział poszczególnych podmiotów gospodarczych [%] wg PKD 2007 w roku 2011
(źródło: GUS)

Ponieważ ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec zmieniała się w sposób nieregularny ciężko jest ustalić jednorodną tendencję prognozującą ilość podmiotów gospodarczych, która będzie zarejestrowana na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 roku. Szacuje się jednak, że ich liczba będzie z roku na rok rosła i w 2020 roku wyniesie 4 929.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 14. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

6. Identyfikacja obszarów problemowych

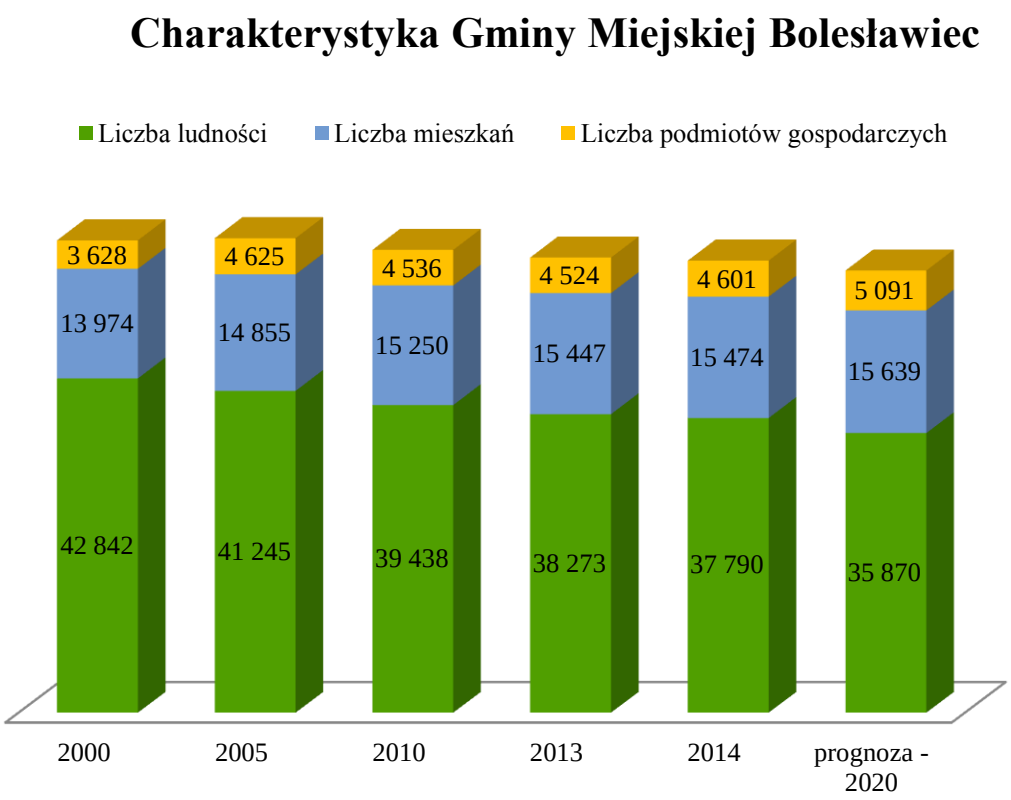
Podsumowując powyższy rozdział charakteryzujący Gminy Miejskiej Bolesławiec można stwierdzić, że Bolesławiec jest gminą miejską nieustannie rozwijającym się. Mimo spadku liczby ludności średnio o 0,8% rocznie wzrasta liczba mieszkań oraz podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec. Z dostępnych danych wynika, że liczba mieszkań wzrasta średnio o 0,7% rocznie, natomiast od 2005 roku oddawanych do użytku jest średnio 27 mieszkań.

W poniższej tabeli zestawiono zbiorcze dane opisujące charakterystykę Gminy Miejskiej Bolesławiec w poszczególnych latach i w prognozowanym 2020 roku.

Tabela 5. Podsumowanie charakterystyki Gminy Miejskiej Bolesławiec (źródło: GUS, opracowanie własne)

Rok	2000	2005	2010	2013	2014	prognoza - 2020
Liczba ludności	42 842	41 245	39 438	38 273	37 790	35 870
Liczba mieszkań	13 974	14 855	15 250	15 447	15 474	15 639
Liczba powierzchni użytkowych [m^2]	789 297	904 678	945 034	967 662	982 946	1 079 857
Liczba podmiotów gospodarczych	3 628	4 625	4 536	4 524	4 601	5 091

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 15. Charakterystyka Gminy Miejskiej Bolesławiec w poszczególnych latach wraz z prognozą na 2020 r. (źródło: GUS, opracowanie własne)

Wszystkie wyżej wymienione okoliczności, niezwykle pożądane z perspektywy gospodarczej i ekonomicznej skutkują zarazem negatywnymi konsekwencjami środowiskowymi. Wraz ze wzrostem liczby mieszkań i podmiotów gospodarczych rośnie zużycie energii oraz paliw. W ślad za tym można się spodziewać wzrostu emisji dwutlenku węgla. Równocześnie obecność elektrociepłowni stwarza szansę aby nowobudowane obiekty przyłączane były do sieci ciepłowniczych, a tym samym nie generowały dodatkowych emisji z tytułu spalania węgla w kotłowniach lokalnych.

Charakterystyka poszczególnych obszarów problemowych została opisana w części poświęconej bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez miasto i jego jednostki organizacyjne;
- zadania realizowane przez mieszkańców;
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.

Miasto Bolesławiec posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W bezpośrednią realizację Planu zaangażowani będą pracownicy urzędu, w szczególności pracownicy Wydziału Zamówień Publicznych i Inwestycji Miejskich oraz Wydziału Infrastruktury Miejskiej i Ochrony Środowiska. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do zakresu przypisanych zadań. Potwierdzeniem zdolności organizacyjnej Beneficjenta jest doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych z udziałem dofinansowania zewnętrznego. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta odpowiada Prezydent Miasta Bolesławiec. Za nadzór nad opracowaniem Planu odpowiada Wydział Infrastruktury Miejskiej i Ochrony Środowiska jednakże z uwagi na mnogość działań przewidzianych w dokumencie, konieczne jest wypracowanie procedur umożliwiających monitorowanie postępów w ich realizacji.

Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2020 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych miasta i gminy,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że gmina sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, zadania zostaną wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF. W ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF.

Z uwagi na koszty zadań przewidzianych w PGN należy traktować je jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

7.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- (4iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- (4.v.) 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;
- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.

- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie;

- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie;

- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000" i zieloną infrastrukturę;

- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej;

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast;

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;

- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- (4.v.) 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.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury;

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i)Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

7.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Inwestment Scheme).

7.2.1. Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

szczególnie pyłów PM2,5 i PM10 oraz emisji CO_2. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

7.2.2. Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

7.2.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Inwestment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja(do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

7.2.4. Międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów między dziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

7.3. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

7.3.1. Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizacje tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

7.3.2. Przedsiębiorcy

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest program pn.: „Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła". Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

7.3.3. Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów cieplnych, a także projektów z zakresu OZE.

Modernizacja systemów cieplnych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Całkowita pula środków przewidziana na realizację tego typu działań to 25 mln zł. Możliwe jest uzyskanie pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Innym typem działań finansowanych przez WFOŚiGW jest Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne. Pula środków przeznaczona na inwestycje w tym zakresie to 500 000 zł. Formy wsparcia finansowego do dotacja w wysokości 45% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczka w wysokości 55% kosztów kwalifikowanych.

WFOŚiGW przewiduje środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 2 mln zł.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

7.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020

W perspektywie finansowej na lata 2014-2020 Dolny Śląsk otrzymał ponad 2 miliardy euro. Tak duże środki finansowe stwarzają niepowtarzalną szansę dla regionu na dalszy rozwój i realizację celów założonych w „Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2020 r." W poniższej tabeli zestawiono strategie inwestycyjne programu operacyjnego.

Tabela 6. Przegląd strategii inwestycyjnej programu operacyjnego

Oś priorytetowa	Wsparcie UE(EUR)	Cel tematyczny	Priorytety inwestycyjne	Cele szczegółowe priorytetów inwestycyjnych	Wspólne i specyficzne dla programu wskaźniki rezultatu dla których wyznaczono wartość docelową
3. Gospodarka niskoemisyjna	48 608 280	4	**Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych (PI 4.a)**	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym województwa	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Dodatkowa zdolność wytwarzania energii odnawialnej
	32 405 520	4	**Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach (PI 4.b)**	Zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w MŚP.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	134 572 922	4	**Efektywność energetyczna w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym (PI 4.c)**	Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie efektywności energetycznej oraz udziału odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	124 671 235	4	**Wdrażanie Strategii Niskoemisyjnych (PI 4.e)**	Ograniczenie niskiej emisji oraz obniżenie zużycia energii w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
	16 202 760	4	**Wysokosprawna kogeneracja (PI 4.g)**	Zwiększenie udziału wysokosprawnych systemów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych w produkcji energii cieplnej i elektrycznej regionu.	Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

7.5. Inne programy krajowe i międzynarodowe

7.5.1. Środki norweskie i EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii" w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014.

Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii.

Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi" mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Dofinansowaniu nie podlegają projekty: budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymiana źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

III Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

8. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy miejskiej, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

Na potrzeby przeprowadzonej analizy przyjęto następujące założenia.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- Paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków)
- Ciepła sieciowego,
- Paliw transportowych,
- Energii elektrycznej,
- Gazu systemowego.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny Gminy Miejskiej Bolesławiec. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2014 lub 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014, 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.

Rok w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. Wybór roku 2000 jako roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Poniższy schemat prezentuje hierarchię pozyskiwania danych dla opracowania bazy emisji niniejszego dokumentu.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tabela 7: Hierarchia pozyskiwania informacji

(źródło: opracowanie CDE)

HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI			
DANE I RZĘDU	**BADANIA ANKIETOWE** sektor publiczny sektor mieszkalny sektor usług przedsiębiorcy	ankieterzy strona internetowa druki bezadresowe	**CEL** pozyskanie informacji o zużyciu paliw, o stanie obiektów oraz planach inwestycyjnych pozyskanie danych dla porównania konkretnych obiektów w czasie (w tym przykładowo budynków po termomodernizacji z budynkami potencjalnie wymagającymi termomodernizacji)
DANE II RZĘDU	**INFORMACJE OD OPERATORÓW DYSTRYBUCYJNYCH** w przypadku braku ankietyzacji	dystrybutorzy energii elektrycznej dystrybutorzy gazu dystrybutorzy ciepła sieciowego	**CEL** uzyskane dane pozwalają na ocenę zużycia paliw i energii w poszczególnych sektorach dla całego miasta dane pozwalają na weryfikację globalnego efektu realizowanych działań
	DANE DOTYCZACE RUCHU LOKALNEGO ORAZ TRANZYTOWEGO	Generalny Pomiar Ruchu Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców/ rejestr Starostwa Powiatowego	
DANE III RZĘDU	**DANE STATYSTYCZNE**	Urząd Miasta Główny Urząd Statystyczny Bank Danych Lokalnych Powszechny Spis Ludności	**CEL** źródła te pozwalają zebrać dane dotyczące charakterystyki miasta (liczba ludności, przedsiębiorstw, mieszkań itp.) podstawa do oszacowania emisji i zużycia energii (w przypadku braku danych pozyskanych bezpośrednio w ramach ankietyzacji i od operatorów dystrybucyjnych)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

RUCH TRANZYTOWY

Tabela 8: Wskaźniki emisji CO_2 dla ruchu tranzytowego

(źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO_2
samochody osobowe	gCO_2/km	155
motocykle	gCO_2/km	155
samochody dostawcze	gCO_2/km	200
samochody ciężarowe	gCO_2/km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO_2/km	900
autobusy	gCO_2/km	450

RUCH LOKALNY

Tabela 9: Wskaźniki emisji CO_2 dla ruchu lokalnego

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO_2	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO2/GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII

Tabela 10: Wskaźniki emisji CO_2 dla nośników energetycznych

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne")

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO_2
energia elektryczna	$MgCO_2/MWh$	0,89
gaz	$MgCO_2/GJ$	0,055
węgiel	$MgCO_2/GJ$	0,098
drewno	$MgCO_2/GJ$	0,109
olej opałowy	$MgCO_2/GJ$	0,076

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali miasta jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

analizy zapotrzebowania na nośniki energii. Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadrę dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie miasta, czy miasta metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak i wskaźnikową.

9. Informacje ogólne

Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy miejskiej jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych gminę miejską mającą wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

1) Determinujące aktualny poziom emisji,
2) Determinujące wzrost emisyjności,
3) Determinujące spadek emisyjności.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

a) Gęstość zaludnienia,

b) Ilość gospodarstw domowych,

c) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy miejskiej,

d) Stopień urbanizacji,

e) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,

f) Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy miejskiej,

g) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy miejskiej,

h) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,

i) Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO_2 z obszaru gminy miejskiej.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost liczby mieszkańców,
- Wzrost liczby gospodarstw domowych,
- Wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy miejskiej,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy miejskiej,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- Spadek liczby mieszkańców,
- Spadek liczby gospodarstw domowych,
- Spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

10. Inwentaryzacja i prognoza emisji do 2020 r.

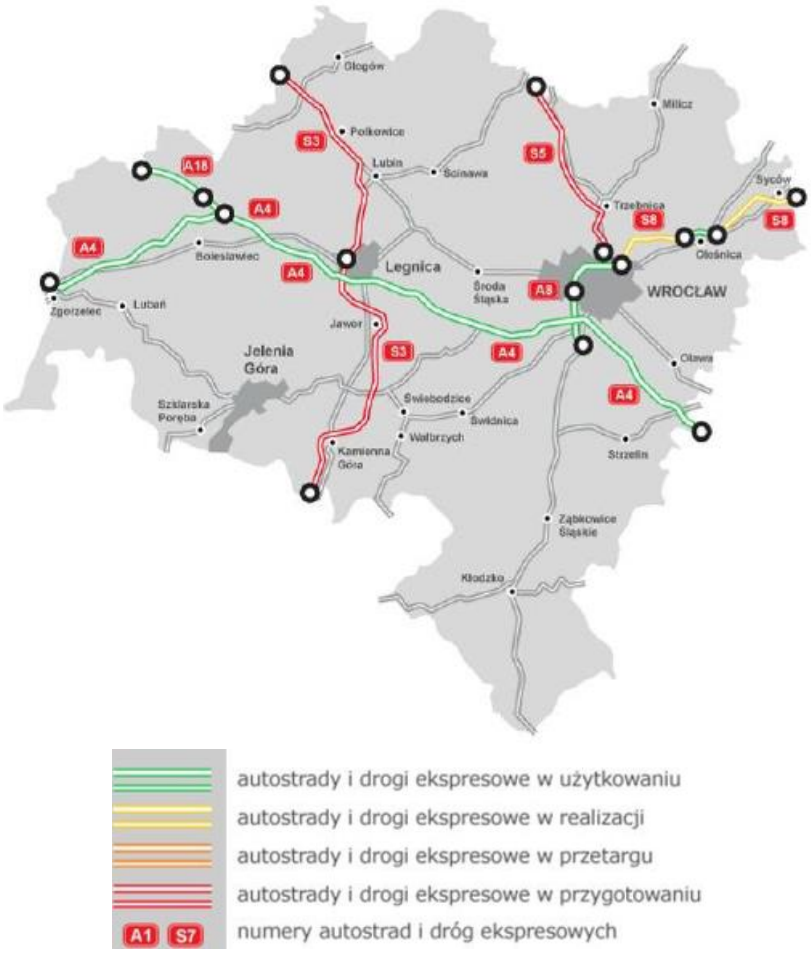
10.1. Transport

10.1.1. Ruch tranzytowy

Gmina Miejska Bolesławiec położone jest w zachodniej części województw dolnośląskiego i stanowi ważny punkt na wielu szlakach komunikacyjnych:

- Autostrada A4 (Kraków-Drezno), której odcinek pomiędzy Krzyżową a granicą państwa i węzłem „Bolesławiec" został oddany do użytku w 2009 roku, a jego długość wynosi około 51, 5 km,
- Autostrada A18, którą z autostradą A4 łączy węzeł Krzyżowa koło Bolesławca, odcinek ten został oddany do użytku w 2009 roku,
- Droga krajowa nr 94, która prze budową autostrady A4 była głównym szlakiem transportowym w kierunku Niemiec.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 16. Mapa stanu budowy dróg w województwie dolnośląskim (źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad)

Ponadto przez Gminę Miejską Bolesławiec przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- Droga wojewódzka numer 297, która łączy drogę ekspresową S3 z autostradami A18 oraz A4,
- Droga wojewódzka numer 363, która łączy Bolesławiec z drogą wojewódzką numer 345,
- Droga wojewódzka numer 350, która łączy Łęknicę z Bolesławcem.

W 2010 roku Generalna Dyrekcja Dróg krajowych i Autostrad wykonała Generalny Pomiar Ruchu opublikowany jako „Pomiar Ruchu na Drogach Wojewódzkich w 2010 roku". W poniższej tabeli zestawiono wyniki pomiaru ruchu w 2010 r.

Tabela 11. Dobowe natężenie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych (źródło: GPR 2010)

ROK 2010

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Numer drogi	Długość drogi [km]	Pojazdy ogółem	Motocykle	Sam. osobowe	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
						bez przycz.	z przycz.		
94	6,70	7 600	32	5 763	844	295	582	62	22
297	8,60	18 090	143	15 446	1 084	472	711	204	30
363	3,20	9 086	55	7 959	636	173	109	136	18
350	2,60	6 283	75	5 574	314	82	75	157	6
SUMA	**21,1**								

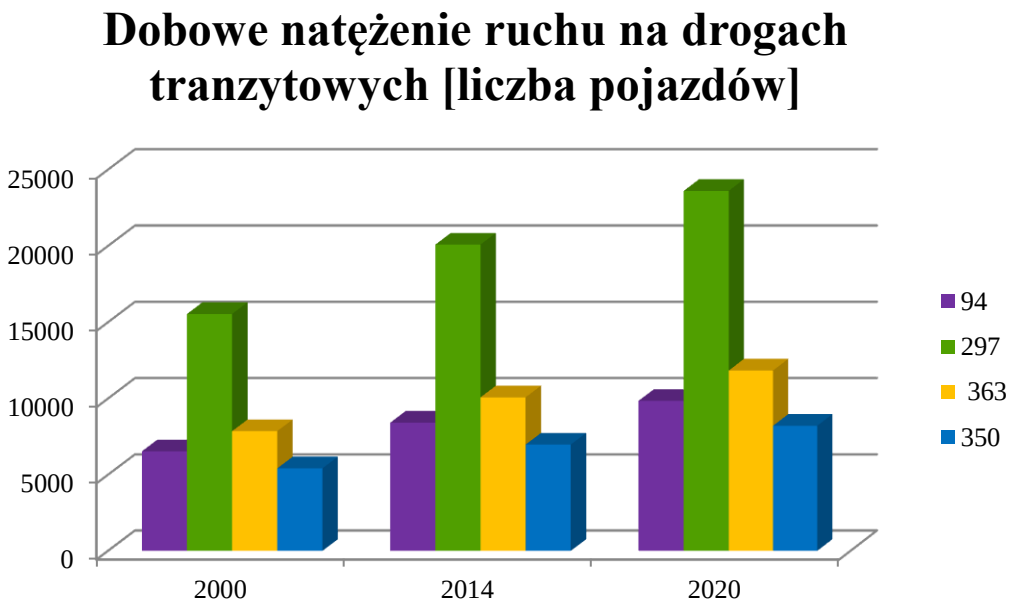
Na podstawie powyższych danych obliczono emisję CO_2 [Mg CO_2] z ruchu tranzytowego. Dane dotyczące natężenia ruchu w 2000, 2014 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji „Prognozowanie ruchu na drogach krajowych" (Jerzy Kukiełka, Budownictwo i Architektura 10 (2012) 131-144), *„Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych*", *„Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu*".

Wyniki zestawiono w poniższej tabeli oraz na wykresie.

Tabela 12. Dobowe natężenie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych w 2000, 2014 r. i prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	**2014**	**2020**
94	6 535	8 415	9 847
297	15 541	20 083	23 607
363	7 860	10 077	11 833
350	5 419	6 978	8 211
	35 355	**45 552**	**53 498**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 17. Dobowe natężenie ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych w 2000, 2014 r. i prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

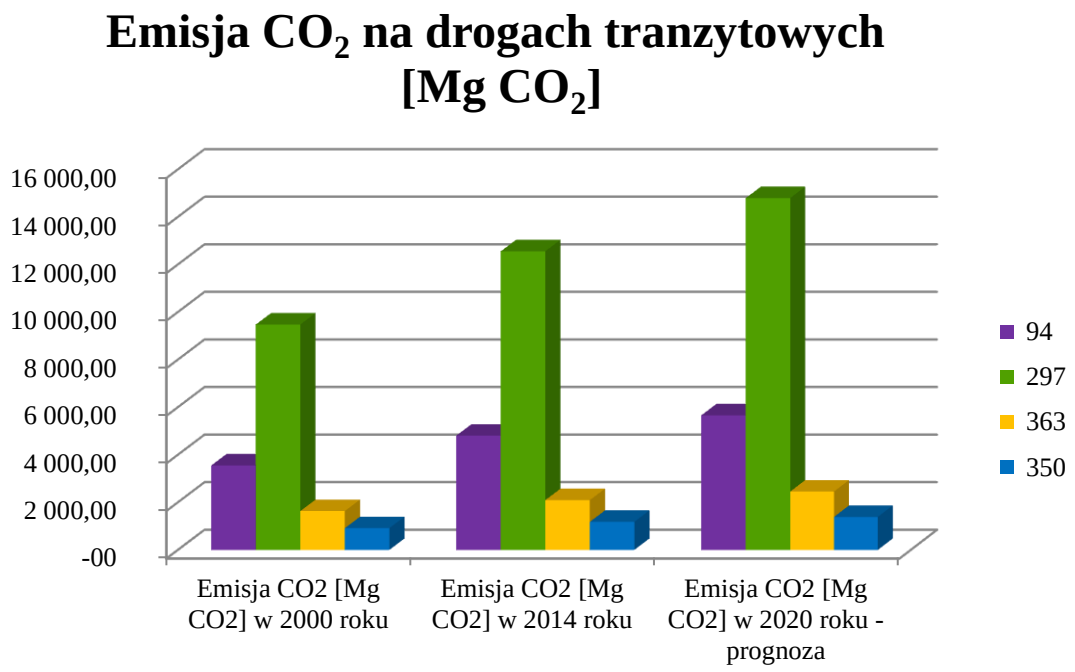
Największe natężenie ruchu w Gminie Miejskiej Bolesławiec jest na drodze wojewódzkiej 297, jest ona również najdłuższą z dróg krajowych/wojewódzkich przebiegających przez gminę miejską. Droga ta jest bardzo istotna, ponieważ łączy drogę ekspresową S3 z autostradami A18 i A4 oraz drogami krajowymi nr 12 i 30.

Emisję CO_2 [Mg CO_2] wyliczono w oparciu o wskaźniki z załącznika nr 2 do regulaminu konkursu GIS - Część B.1 Metodyka – GAZELA. W poniższej tabeli zestawiono wyniki dla roku 2000, 2014 i prognozowanego 2020 r.

Tabela 13. Emisja CO_2 z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2014 i prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

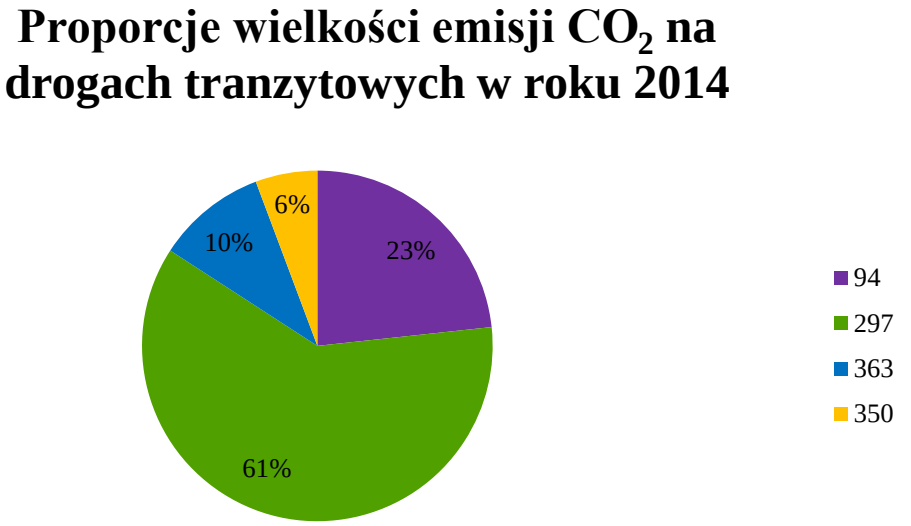
Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2000	2014	2020
94	3 549,03	4 801,28	5 653,68
297	9 472,76	12 551,52	14 789,53
363	1 630,91	2 090,74	2 452,89
350	913,19	1 177,11	1 385,94
	15 565,89	**20 620,64**	**24 282,04**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 18. Emisja CO_2 z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2014 i prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Analizując powyższe dane zestawiono procentowy udział emisji CO_2 w 2014 roku z poszczególnych dróg krajowych i wojewódzkich. Z wykonanego zestawienia wynika, że największa emisja CO_2 pochodzi z drogi wojewódzkiej 297. Stanowi ona 61% ogólnej emisji CO_2 z dróg tranzytowych w roku 2014. Następie największa emisja pochodzi z drogi krajowej 94 - stanowi ona 23% całkowitej emisji.



Rysunek 19. Proporcje wielkości emisji CO_2 na drogach tranzytowych w roku 2014

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

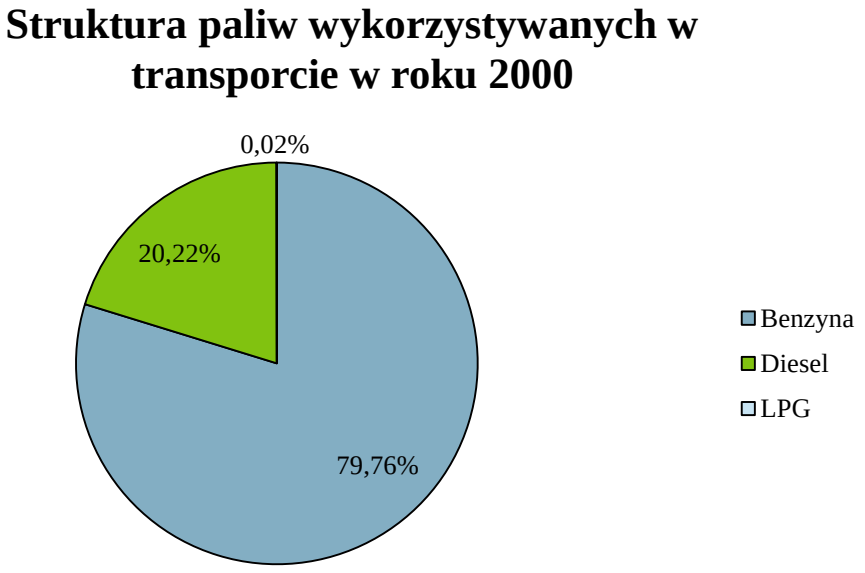
(źródło: opracowanie własne)

10.1.2. Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000 i 2014, otrzymano z *Centralnej Ewidencja Pojazdów i Kierowców*, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

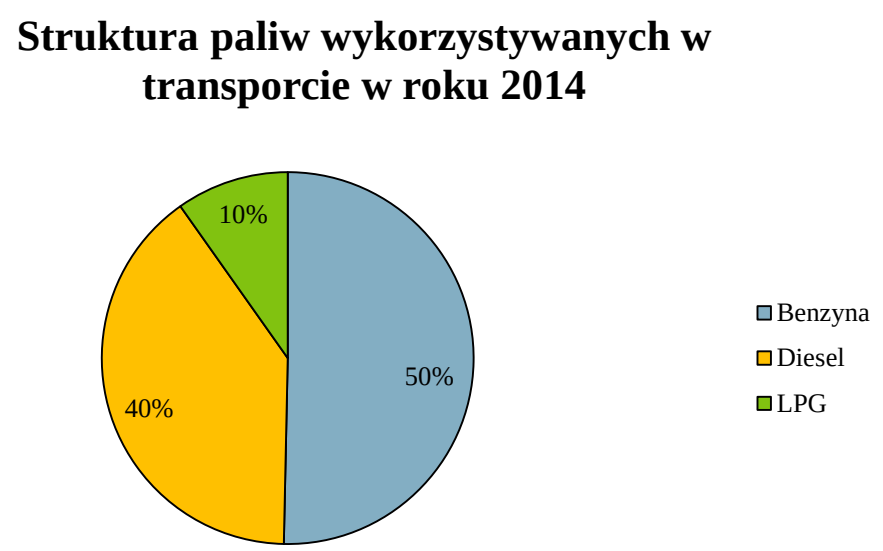
Na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000 liczba zarejestrowanych pojazdów wynosiła 109 na 1000 mieszkańców, natomiast w roku 2014 liczba ta znacznie wzrosła, do 870 pojazdów na 1000 mieszkańców. Powyższe dane wskazują na ponad ośmiokrotny wzrost tego wskaźnika na przestrzeni 14 lat.

Z uzyskanych danych wynika również, że w 2000 r. dominującym paliwem wykorzystywanym w transporcie była benzyna – 80%. Dla porównania w roku 2014 benzyna stanowiła już tylko 50% ogólnego zużycia paliw w transporcie lokalnym. Strukturę paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w Gminie Miejskiej Bolesławiec w roku 2000 i 2014 przedstawiono na poniższych wykresach.



Rysunek 20. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (źródło: CEPiK)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 21. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (źródło: CEPiK)

Zdecydowany wzrost nastąpił na przestrzeni lat 2000-2014 w zużyciu LPG jako paliwa transportowego. Z prawie zerowego wykorzystania w 2000 roku, LPG osiągnęło 10% wykorzystania w 2014 roku. Widoczny jest również znaczny wzrost wykorzystanie oleju napędowego, z 20% do 40%.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2014 wraz z emisją CO_2 zestawiono w poniższych tabelach. Emisję CO_2 z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).

Tabela 14. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2000

(źródło: CEPiK, opracowanie własne)

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000					
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	359	359	Benzyna	222,46	222,46
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	3 774	3 300	Benzyna	3 596,08	4 575,13
		473	Diesel	976,23	

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

		1	LPG	2,82	
Sam. Ciężarowe	150	89	Benzyna	1 172,27	1 903,07
		61	Diesel	730,80	
		0	LPG	0,00	
Autobusy	6	0	Benzyna	0,00	114,99
		6	Diesel	114,99	
		0	LPG	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	16	4	Benzyna	6,66	49,39
		12	Diesel	42,73	
		0	LPG	0,00	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,00	0,00
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	11	0	Benzyna	0,00	
		11	Diesel	131,78	131,78
		0	LPG	0,00	
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Ciągniki rolnicze	393	4	Benzyna	82,77	8 444,34
		389	Diesel	8 361,57	
		0	LPG	0,00	
SUMA	4 709	3 756	Benzyna	5 080,24	15 441,16
		952	Diesel	10 358,10	
		1	LPG	2,82	

Tabela 15. Liczba pojazdów oraz emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2014

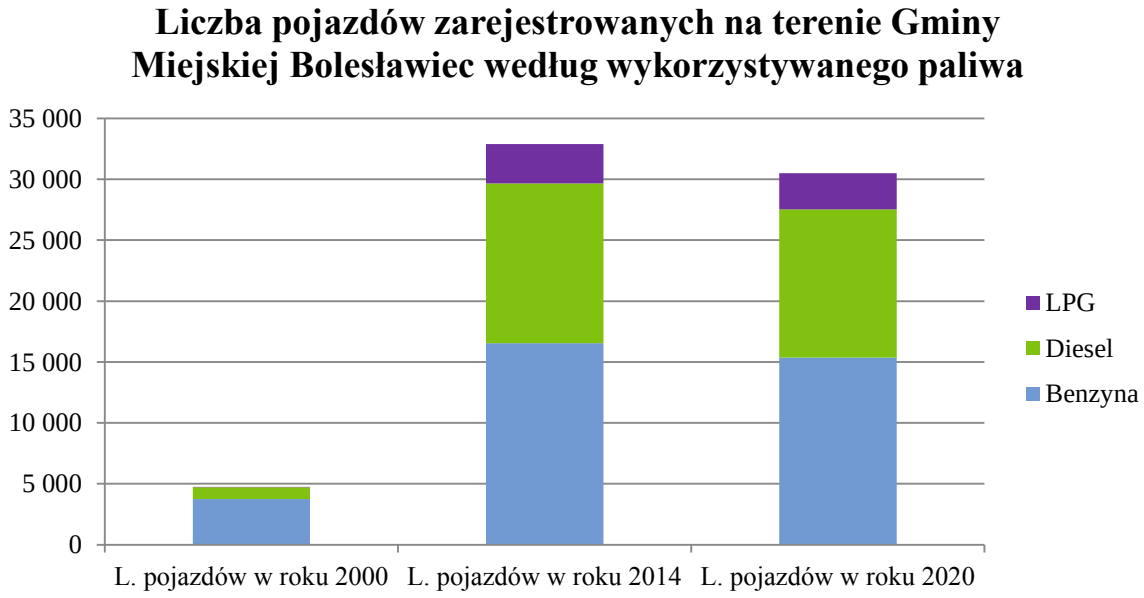
(źródło: CEPiK, opracowanie własne)

Emisja z ruchu lokalnego rok 2014					
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Motocykle	2 241	2 241	Benzyna	1 427,29	1 427,29
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	25 959	12 720	Benzyna	14 246,85	43 858,47
		10 154	Diesel	20 451,06	
		3 085	LPG	9 160,57	
Sam. Ciężarowe	3 048	309	Benzyna	4 183,22	36 033,54
		2 605	Diesel	30 455,48	
		134	LPG	1 394,85	
Autobusy	146	0	Benzyna	0,00	2 730,51
		146	Diesel	2 730,51	
		0	LPG	0,00	

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Samochody specjalne do 3,5 t	211	13	Benzyna	22,26	710,46
		197	Diesel	684,55	
		1	LPG	3,64	
Samochody sanitarne	2	2	Benzyna	3,43	3,43
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	416	414	Benzyna	5 604,70	
		2	Diesel	23,38	5 628,08
		0	LPG	0,00	
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Ciągniki rolnicze	875	860	Benzyna	18 290,42	18 600,44
		14	Diesel	293,67	
		1	LPG	16,35	
SUMA	32 898	16 559	Benzyna	43 778,16	108 992,22
		13 118	Diesel	54 638,65	
		3 221	LPG	10 575,41	

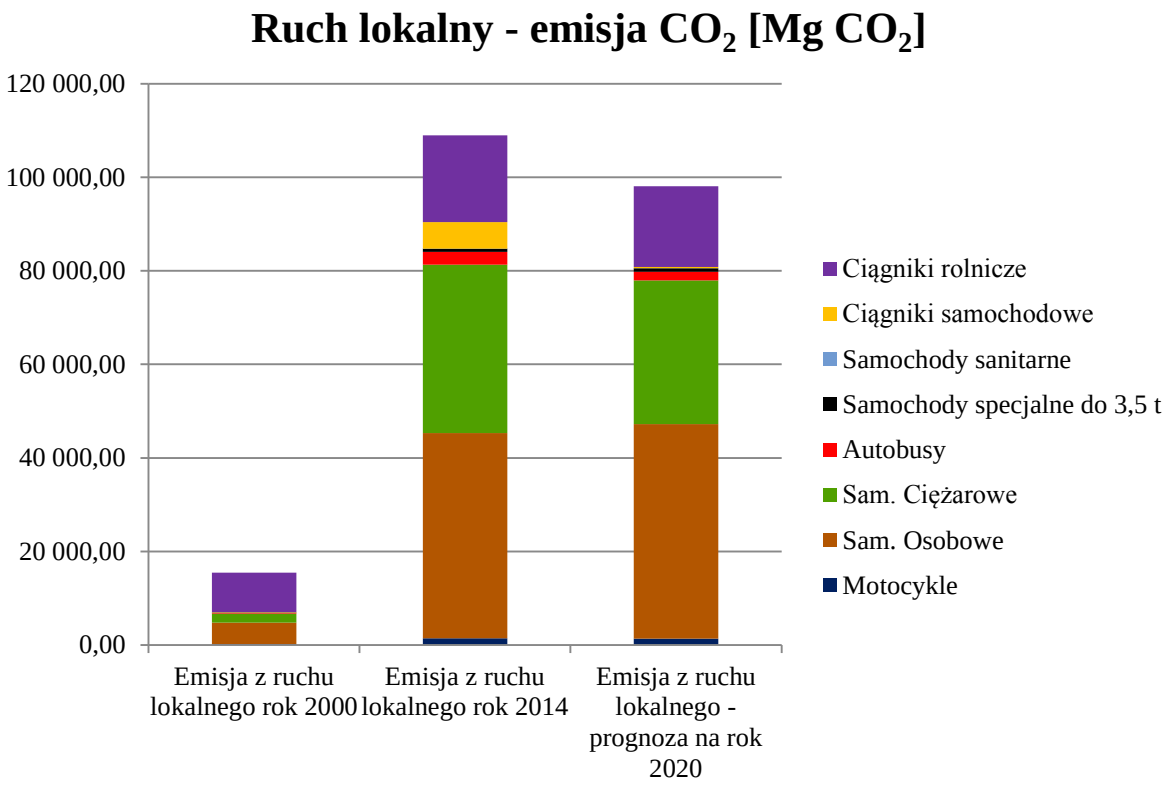
W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec oraz emisji CO_2 z tego sektora w 2020 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się nieznaczny spadek ich ilości, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec założono ich spadek.



Rysunek 22. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec według wykorzystywanego paliwa (źródło: opracowanie własne)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Emisja CO_2 generowana z ruchu lokalnego przedstawiona jest na poniższym wykresie. W związku z prognozowanym spadkiem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec, prognozuje się również spadek emisji CO_2 z tego sektora.



Rysunek 23. Emisja CO_2 z ruchu lokalnego w roku 2000, 2014 i prognozowanym 2020 (źródło: opracowanie własne)

10.1.3. Podsumowanie

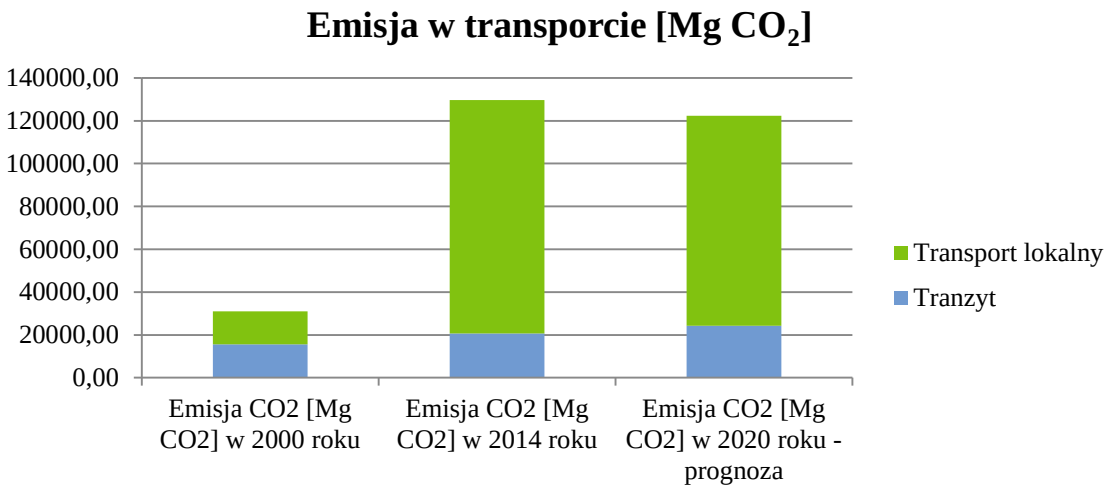
Emisja CO_2 w rozróżnieniu dla ruchu tranzytowego oraz lokalnego w latach 2000, 2014, a także prognoza na 2020 przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 16. Emisja CO_2 z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Miejskiej Bolesławiec (źródło: opracowanie własne)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2000 roku	**Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2014 roku**	**Emisja CO_2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tranzyt	**15 565,89**	**20 620,64**	**24 282,04**
Transport lokalny	**15 441,16**	**108 992,22**	**98 062,04**
SUMA	**31 007,06**	**129 612,86**	**122 344,08**



Rysunek 24. Zestawienie emisji CO_2 z transportu lokalnego i tranzytowego w roku 2000, 2014 oraz prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Z powyższego wykresu wynika, że największa emisja CO_2 ma związek z transportem lokalnym. Widoczne jest również znaczne zwiększenie emisji na przestrzeni lat 2000 i 2014. Prognoza do 2020 roku pokazuje, że od 2014 roku widoczny będzie jedynie niewielki wzrost emisji CO_2 związany z transportem lokalnym.

10.2. Energia elektryczna

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze, który jest częścią grupy TAURON – Polska Energia S.A.

Zasilanie odbiorców na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec odbywa się przez dwie stacje elektroenergetyczne WN – 110 kV/SN – 20 kV:

- Główny Punkt Zasilający R-303, zlokalizowany przy ul. Tysiąclecia, który jest wyposażony w 2 transformatory 110/20 kV o mocach 25 MVA i 16 MVA

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Główny Punkt Zasilający R-304, zlokalizowany przy ul. Matejki, wyposażony w 2 transformatory 110/20 kV o mocy 16 MVA każdy.

Na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec funkcjonuje jednolity poziom średniego napięcia 20 kV. Wśród linii przesyłowych dominują linie kablowe oraz kablowo – napowietrzne. W Bolesławcu znajduje się około 140 stacji transformatorowych zasilanych liniami SN dostarczając energię poprzez sieć rozdzielczą niskiego napięcia dla obiorców komunalnych oraz przemysłowych.

Na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec znajduje się również biogazownia, która należy do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. Zlokalizowana jest ona na terenie Oczyszczalni Ścieków w Bolesławcu przy ul. Granicznej. Od 2009 roku energia elektryczna produkowana jest przez 2 generatory o łącznej mocy 208 kW.

Otrzymano dane od Dystrybutora dotyczące zużycia energii oraz liczby odbiorców w roku 2001 i 2013. Wyniki zestawiono poniżej

Tabela 17. Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w Gminie Miejskiej Bolesławiec w roku 2001 i 2013

(źródło: TAURON Dystrybucja S.A.)

Rok	Taryfa A		Taryfa B		Taryfa C+R		Taryfa G	
	Ilość odbiorców	**Zużycie energii [MWh]**	**Ilość odbiorców**	**Zużycie energii [MWh]**	**Ilość odbiorców**	**Zużycie energii [MWh]**	**Ilość odbiorców**	**Zużycie energii [MWh]**
2001	1	11 130,00	31	62 025,00	1 633,00	21 632,00	16 382,00	27 413,00
2013	1	119,00	34	37 504,00	1 125,00	9 967,00	17 930,00	28 442,00

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec znacząco spadło porównując lata 2001 oraz 2014. Największy spadek zużycia zanotowała grupa odbiorców z taryfy B przy niewielkim wzroście ilości odbiorców. Taryfa B obejmuje przedsiębiorców związanych z dużymi przedsiębiorstwami, fabrykami, szpitalami oraz obiektami rekreacyjno-rozrywkowymi. Niewielki wzrost zanotowała grupa związana z taryfą G, czyli odbiorcy energii dla gospodarstw domowych.

Emisję CO_2 ze zużycia energii elektrycznej w Bolesławcu obliczono wykorzystując referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami*).

Wyniki zestawiono w poniższych tabelach dla roku 2001 i 2013.

Tabela 18. Emisja CO_2 [Mg CO_2] ze zużycia energii elektrycznej z podziałem na poszczególne grupy taryfowe w 2001 r. (źródło: TAURON, opracowanie własne)

rok 2001				
Grupa taryfowa	**Liczba odbiorców**	**Zużycie [MWh]**	**Wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
A	1	11 130,00	0,812	9 037,56
B	31	62 025,00	0,812	50 364,30
C + R	1 633	21 632,00	0,812	17 565,18
G	16 382	27 413,00	0,812	22 259,36
		122 200,00		**99 226,40**

Tabela 19. Emisja CO_2 [Mg CO_2] ze zużycia energii elektrycznej z podziałem na poszczególne grupy taryfowe w 2013 r. (źródło: TAURON, opracowanie własne)

rok 2013				
Grupa taryfowa	**Liczba odbiorców**	**Zużycie [MWh]**	**Wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
A	1	119,00	0,812	96,63
B	34	37 504,00	0,812	30 453,25
C + R	1 125	9 967,00	0,812	8 093,20
G	17 930	28 442,06	0,812	23 094,95
		76 032,06		**61 738,03**

Prognoza zużycia energii elektrycznej została przeprowadzona w oparciu o „*Politykę energetyczną Polski do 2030 roku*" stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie. Poniższa tabela przedstawia wyniki w zakresie prognozy zużycia energii elektrycznej na kolejne lata do roku 2020 oraz wskaźnik emisji zanieczyszczeń dla omawianego okresu.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

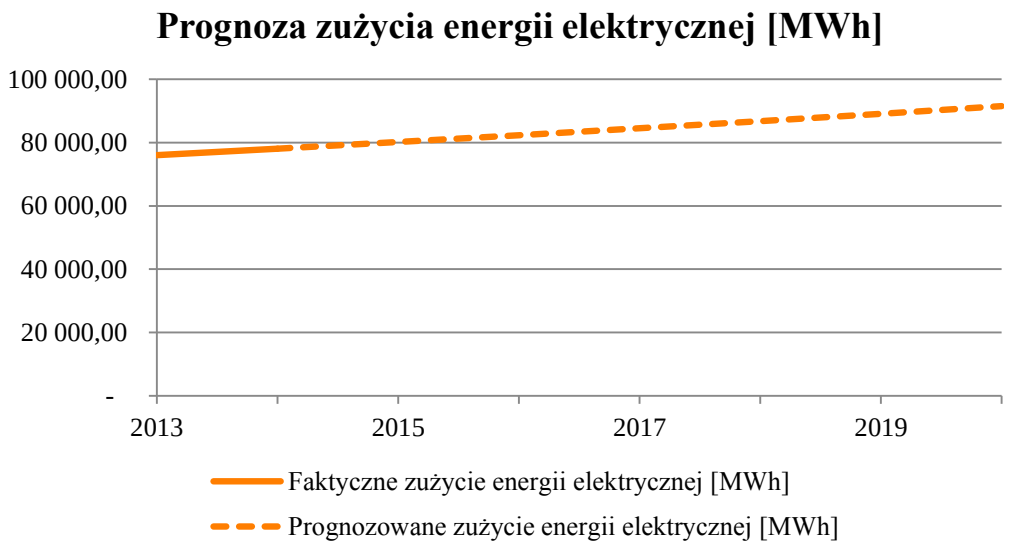
Tabela 20. Prognoza zużycia energii elektrycznej i emisji CO_2 z tego sektora do 2020 r.

(źródło: opracowanie własne)

Prognoza do roku 2020				
Rok	**Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]**	**Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]**	**Wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
2001	122 200,00		0,812	99 226,40
2013	76 032,06		0,812	61 738,03
2014		78 069,72	0,812	63 392,61
2015		80 161,99	0,812	65 091,53
2016		82 310,33	0,812	66 835,99
2017		84 516,25	0,812	68 627,19
2018		86 781,28	0,812	70 466,40
2019		89 107,02	0,812	72 354,90
2020		**91 495,09**	0,812	**74 294,01**

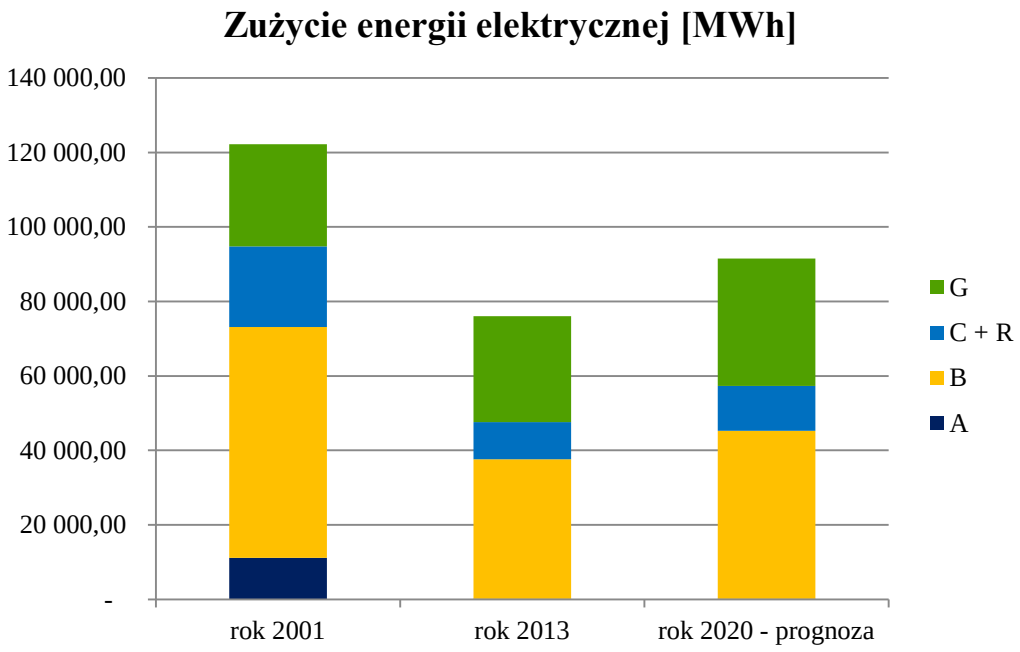
Prognozuje się, że od roku 2013 zużycie energii elektrycznej będzie stale wzrastać, jednakże w niewielkim przedziale szacowanych wartości. Powyższe założenia przedstawiono na poniższym wykresie dla ogólnego zużycia energii elektrycznej w gminie miejskiej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



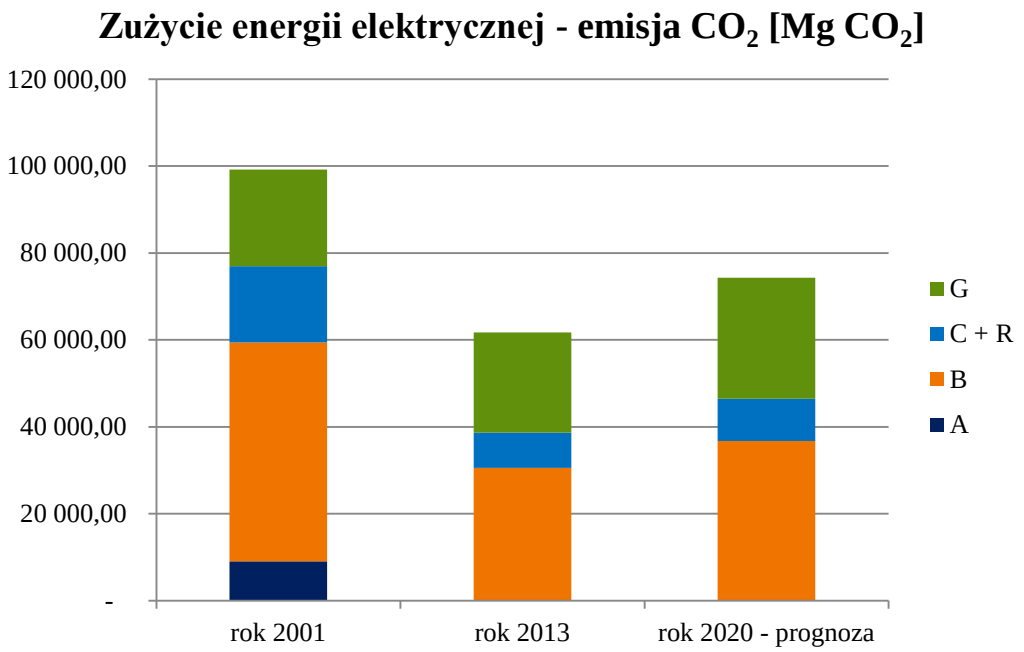
Rysunek 25. Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem [MWh] do roku 2020 (źródło: opracowanie własne)

Na poniższych wykresach przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej [MWh] oraz emisję CO_2 [Mg CO_2] z tego sektora w roku 2001, 2013 oraz do roku 2020 z podziałem na poszczególne grupy taryfowe.



Rysunek 26. Zużycie energii elektrycznej [MWh] w roku 2001, 2013 i prognozowanym 2020 r.(źródło: opracowanie własne)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 27. Emisja CO_2 ze zużycia energii elektrycznej z podziałem na grupy taryfowe w roku 2001, 2013 oraz prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

W poniższej tabeli zestawiono zużycie energii elektrycznej [MWh] oraz emisję CO_2 [Mg CO_2] w roku 2001, 2013 oraz prognozowanym 2020 r.

Tabela 21. Zestawienie zużycia energii i emisji CO_2 w poszczególnych latach ogółem na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec (źródło: Tauron, opracowanie własne)

Rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2001	122 200,00	99 226,40
2013	76 032,06	61 738,03
2020	91 495,09	74 294,01

Prognozy do roku 2020 pokazują, iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec będzie wzrastało i w 2020 roku łączne zużycie wyniesie 91 495,09 MWh. Wzrost ten jest głównie związany rozwojem Gminy Miejskiej Bolesławiec, wzrostu działalności gospodarczej, przemysłowej oraz z zwiększonym popytem na mieszkania na terenie Bolesławca.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

10.3. Gaz

Dystrybucją gazu na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z. o.o. Oddział we Wrocławiu Zakład w Zgorzelcu. Gaz ziemny wysokometanowy, w który są zaopatrywani mieszkańcy Gminy Miejskiej Bolesławiec, ma symbol E (średnie ciepło spalania na dzień 30.06.2014 r. wynosi 40,300 MJ/m^3). Gaz ten składa się w 97% z metanu oraz niewielkich ilości dwutlenku węgla, azotu oraz węglowodorów wyższych. Bolesławiec posiada system zasilania, w skład którego wchodzi sieć rozdzielcza niskiego oraz średniego ciśnienia Zgorzelec-Bolesławiec. Dostarcza on gaz przez trzy stacje redukcyjno-pomiarowe pierwszego stopnia.

Zasilanie systemu gazowniczego w Bolesławcu realizowane jest przez dwa gazociągi, które przebiegają przez teren Gminy Miejskiej Bolesławiec:

- Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Legnica – Bolesławiec – Zgorzelec o średnicy nominalnej DN 300 i ciśnieniu PN 6,3 MPa,
- Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Legnica – Bolesławiec o średnicy nominalnej DN 300 i ciśnieniu PN 1,6 MPa.

Długość gazociągu na terenie Bolesławca bez przyłącza wynosi 82,7 km, w tym 67,7 km stanowią gazociągi wysokiego ciśnienia, a 15 km średniego ciśnienia.

Zużycie gazu wraz z obliczoną emisją CO_2 zestawiono poniżej. Wykorzystano wskaźnik emisji CO_2 z KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014).

Tabela 22. Zużycie gazu [m^3] oraz emisja CO_2 ze zużycia gazu w roku 2000 (źródło: PSG Sp.z.o.o.)

Rok 2000				
	Zużycie gazu [m^3]	**Zużycie gazu [GJ]**	**Wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja CO_2 [Mg CO_2]**
Gospodarstwa domowe	9 279 000,00	335 435,85	0,053	17 895,50
Przemysł	12 905 000,00	466 515,75	0,053	24 888,62
Handel/Usługi	1 387 000,00	50 140,05	0,053	2 674,97
Pozostali	-	-	0,053	-
SUMA	**23 571 000,00**	**852 091,65**	**0,053**	**45 459,09**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tabela 23. Zużycie gazu [m³] oraz emisja CO_2 ze zużycia gazu w roku 2013 (źródło: PSG Sp.z.o.o.)

rok 2013				
	Zużycie gazu [m^3]	Zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	6 585 500,00	238 065,83	0,056	13 288,83
Przemysł	6 497 300,00	234 877,40	0,056	13 110,86
Handel/Usługi	2 789 800,00	100 851,27	0,056	5 629,52
Pozostali	34 400,00	1 243,56	0,056	69,42
SUMA	**15 907 000,00**	**575 038,05**	**0,056**	**32 098,62**

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku" stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie.

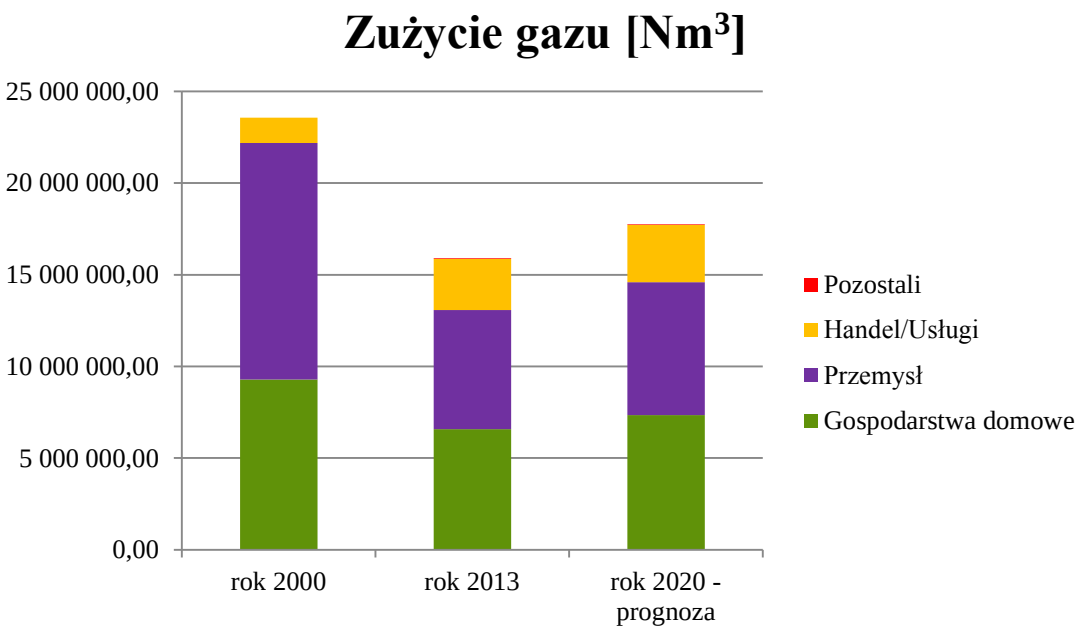
W oparciu o powyższą prognozę zestawiono zużycie gazu oraz emisję CO_2 w 2020 r.

Tabela 24. Zużycie gazu [m³] oraz emisja CO_2 ze zużycia gazu w prognozowanym 2020 r.

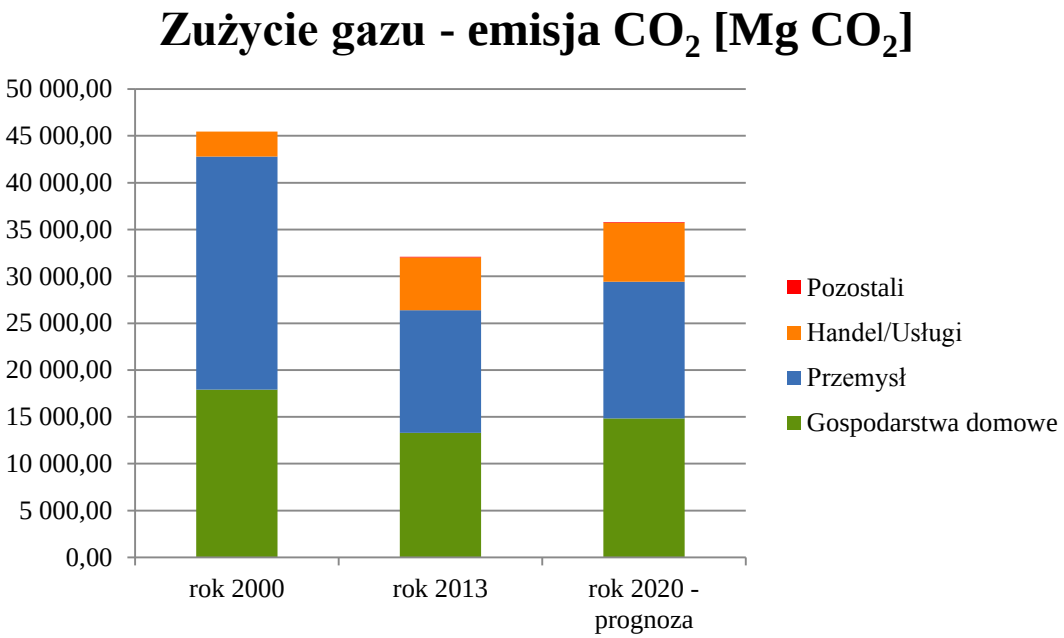
(źródło: opracowanie własne)

rok 2020 - prognoza				
	Zużycie gazu [m^3]	Zużycie gazu [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	7 350 340,89	265 494,31	0,056	14 819,89
Przemysł	7 251 897,33	261 938,53	0,056	14 621,41
Handel/Usługi	3 113 807,76	112 470,74	0,056	6 278,12
Pozostali	38 395,22	1 386,84	0,056	77,41
SUMA	**17 754 441,21**	**641 290,42**	**0,056**	**35 796,83**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



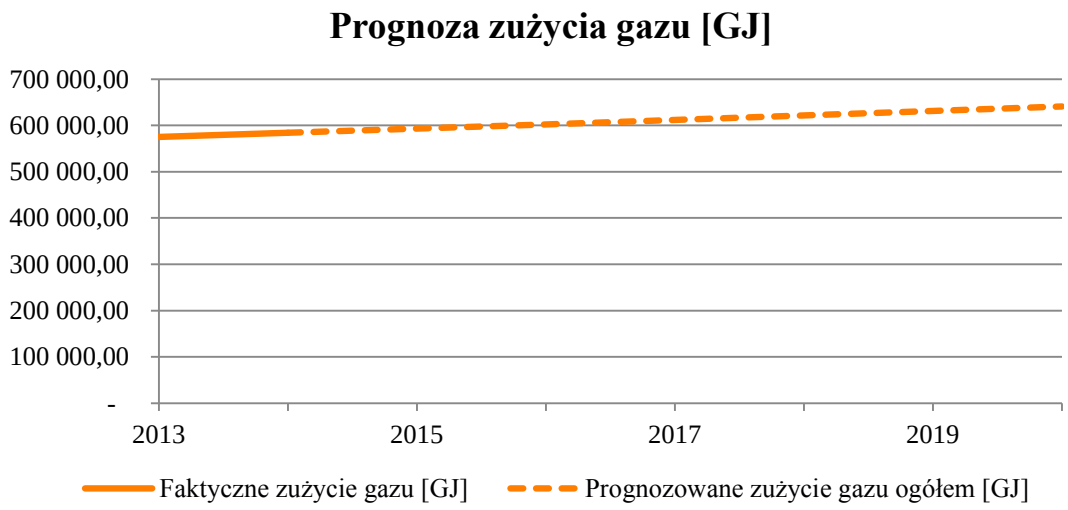
Rysunek 28. Zużycie gazu [m³] w roku 2000, 2013 oraz prognozowanym 2020 z podziałem na poszczególne sektory (źródło: PSG Sp.z.o.o., opracowanie własne)



Rysunek 29. Emisja CO_2 ze zużycia gazu z podziałem na sektory w latach 2000, 2013 oraz prognozowanym 2020 (źródło: PSG Sp.z.o.o., opracowanie własne)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na gaz, wynikający z przewidywanego rozwoju Gminy Miejskiej Bolesławiec pod względem przemysłowym, usługowym oraz gospodarczym. Szacuje się, iż w 2020 roku zużycie gazu będzie wynosiło 641 290,42 GJ. Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na zużycie gazu, wzrośnie również emisja CO_2 wynikająca z tego sektora.



Rysunek 30. Prognoza zużycia gazu [GJ] do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

10.4. Paliwa opałowe

W Bolesławcu zapotrzebowanie na ciepło jest pokrywane z sieci ciepłowniczej oraz z kotłowni prywatnych oraz lokalnych, które są zlokalizowane w budynkach użyteczności publicznej oraz sektora usług i przemysłu. Źródłem ciepła sieciowego jest Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. Źródła prywatne w większości stanowią kotły i piece gazowe oraz węglowe.

Głównym źródłem ciepła ZEC są:

- 3 kotły WR-10 o mocy cieplnej 11,6 MW i sprawności wynoszącej 84 %,
- Kocioł WLM-5 o mocy cieplnej 5,0 MW i sprawności powyżej 80 %,
- Kocioł WLM-5 o mocy cieplnej 5,82 MW i sprawności rzędu 75 %.

Korzystając z danych udostępnionych od dystrybutora ciepła oraz dokumentu „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i

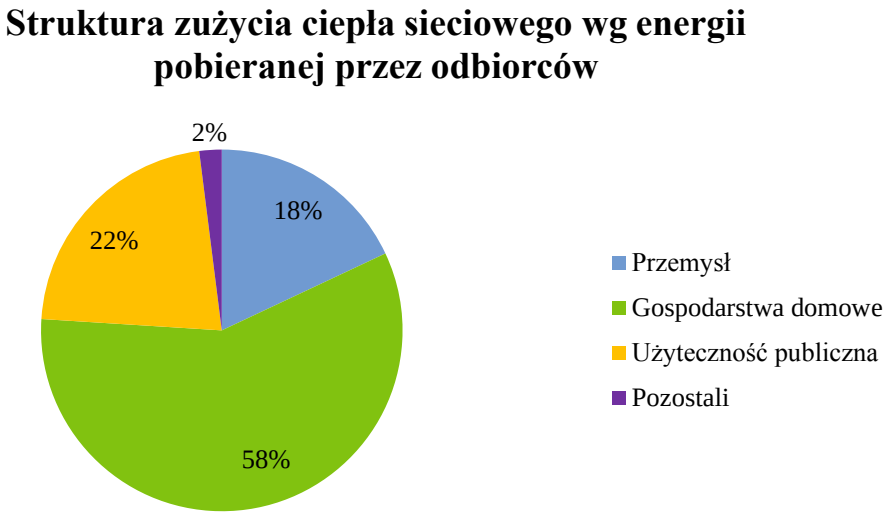
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

paliwa gazowe dla Miasta Bolesławiec" zestawiono zużycie paliw na cele grzewcze w roku 2000 i 2014.

Tabela 25. Liczba odbiorców oraz zużycie i sprzedaż energii cieplej [GJ] w roku 2000, 2013 i 2014 (źródło: ZEC)

	2000	2013	2014
Liczba odbiorców	66	194	201
Produkcja energii cieplnej w GJ	320 661	317 171	279 073
Sprzedaż energii cieplnej w GJ	258 008	275 343	239 541

Na poniższym wykresie przedstawiono procentową strukturę zużycia ciepła sieciowego. Najwięcej, bo aż 58% odbiorców ciepła sieciowego stanowią gospodarstwa domowe, następnie użyteczność publiczna – 22% oraz przemysł – 18%.



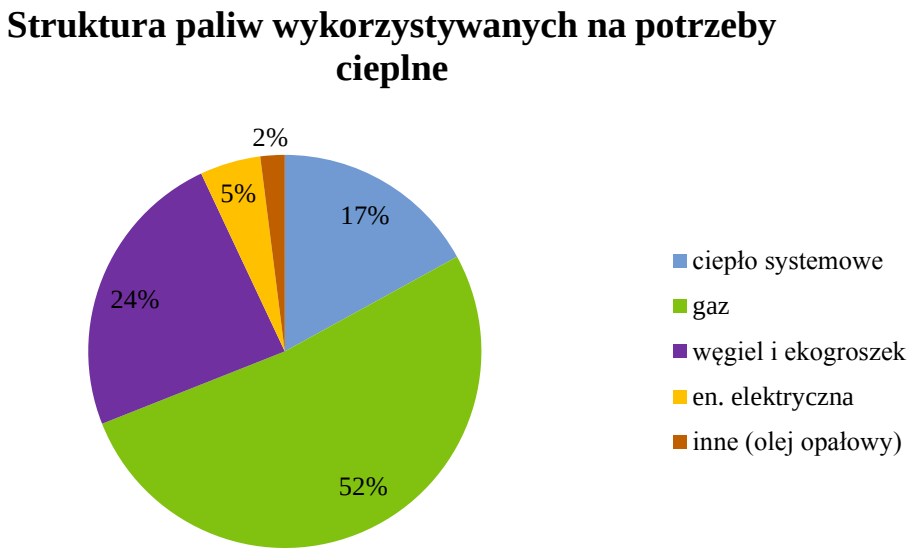
Rysunek 31. Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców (źródło: ZEC)

Ciepło systemowe jest jednym z elementów zaspokajania potrzeb cieplnych mieszkańców Bolesławca. Oprócz ciepła systemowego mieszkańcy wykorzystują szereg innych paliw do ogrzewania pomieszczeń takich jak gaz, węgiel oraz w niektórych przypadkach energia elektryczna. W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO_2 z sektora związanego z ciepłownictwem, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię cieplną na m^2, który wynosi 0,821 GJ w roku 2014

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

(Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Bolesławcu (GUS).

Na podstawie powyższych danych oraz dokumentu „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bolesławiec" z 2012 r., wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze.



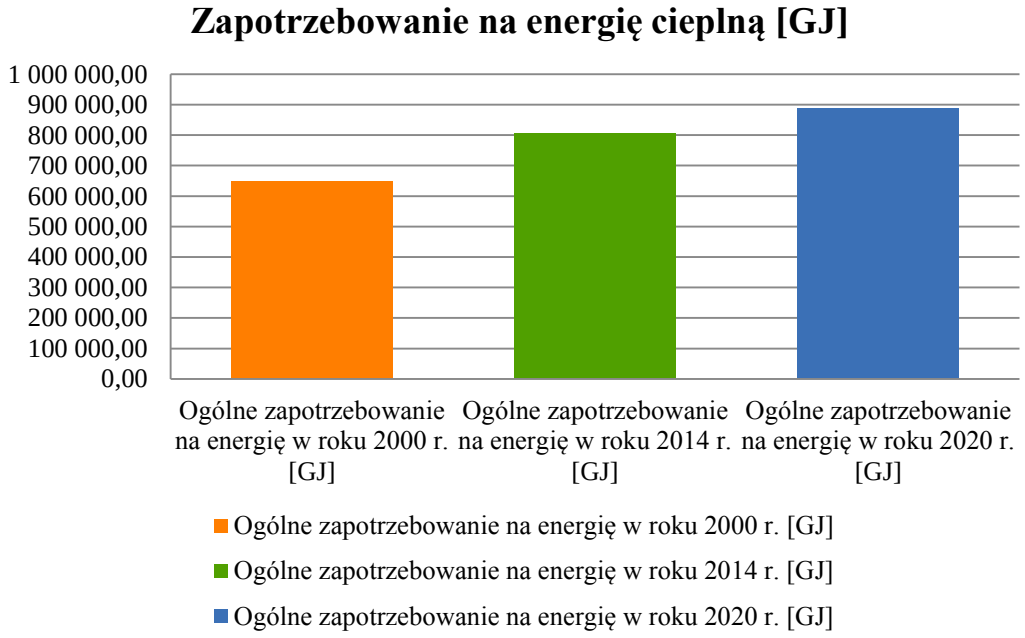
Rysunek 32. Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne (źródło: GUS, opracowanie własne)

Emisję CO_2 obliczono w oparciu o wskaźnik z KOBiZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wskaźniki emisji CO_2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014).

W prognozie do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m^2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m^2 (GUS) również nie zmieni się znacząco w okresie prognozy.

Na poniższym wykresie zestawiono ogólne zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ] w roku 2000, 2014 oraz prognozowanym 2020 r. W 2000 r. ogólne zapotrzebowanie na ciepło wynosiło ok. 648 012,84 GJ, w 2014 r. już 806 998,67 GJ.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



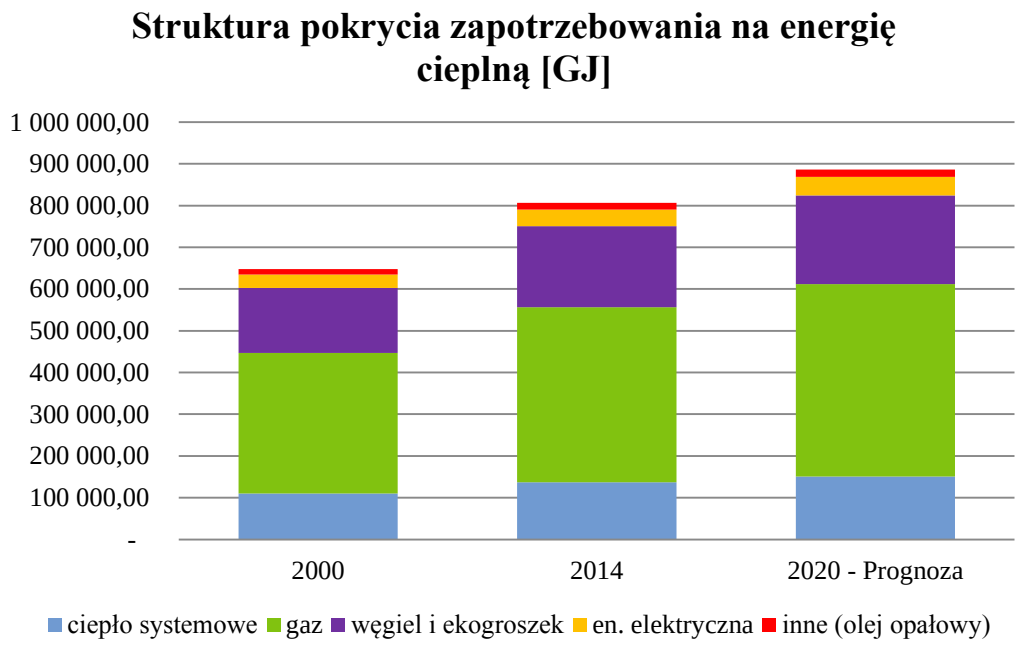
Rysunek 33. Ogólne zapotrzebowanie na energię cieplną w poszczególnych latach wraz z prognoza do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Ogólne zapotrzebowanie na ciepło z podziałem na stosowane paliwo [GJ] wraz z emisją CO_2 w roku 2014 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Zapotrzebowanie na energię cieplną ogółem w 2014 r. (źródło: opracowanie własne)

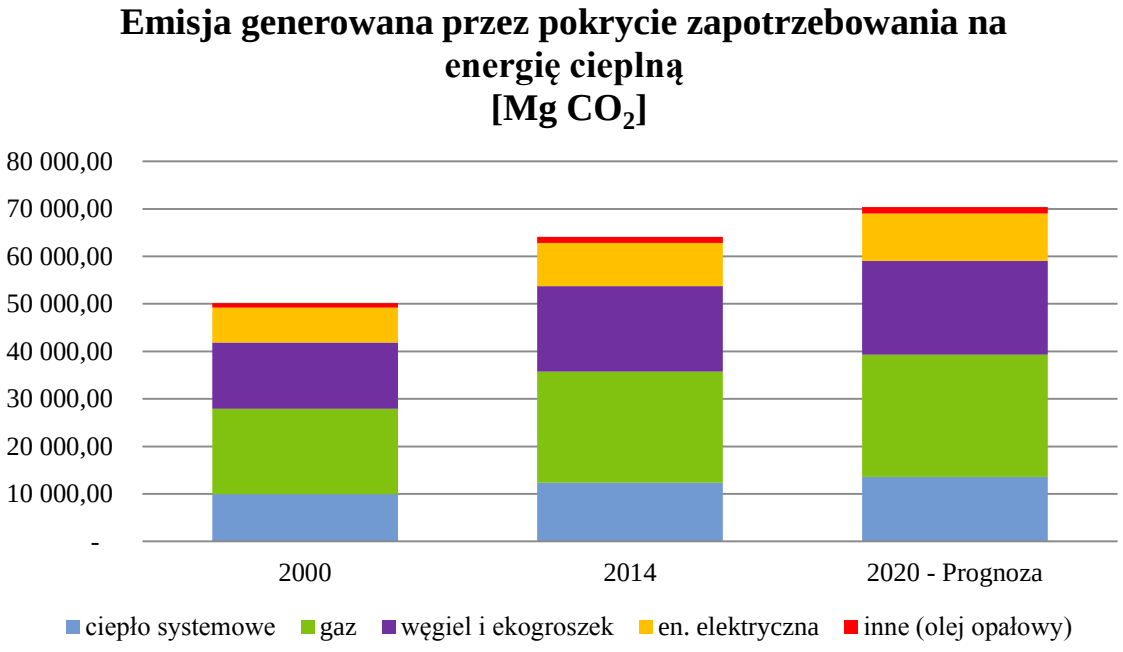
2014	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
ciepło systemowe	17%	137 189,77	0,090	12 347,08
gaz	52%	419 639,31	0,056	23 424,27
węgiel i ekogroszek	24%	193 679,68	0,093	17 956,04
en. elektryczna	5%	40 349,93	0,226	9 119,08
inne (olej opałowy)	2%	16 139,97	0,077	1 236,16
SUMA		**806 998,67**		**64 082,63**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 34. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną w poszczególnych latach (źródło: opracowanie własne)

Poniżej zestawiono emisję CO_2 w poszczególnych latach wraz z prognozą do 2020 roku z podziałem na poszczególne nośniki ciepła. Największa emisja generowana jest ze zużycia gazu, ze względu na to, iż gaz w strukturze zużycia paliw na cele grzewcze stanowi ponad 50%.



Rysunek 35. Emisja CO_2 generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną w roku 2000, 2014 i prognozowanym 2020.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W większości obiekty na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec zasilane są przez kotły gazowe i węglowe. W nielicznych przypadkach wykorzystuje się również ogrzewanie olejowe oraz elektryczne. Zróżnicowany system zaopatrzenia w ciepło wynika z ograniczonego dostępu i opłacalności podłączenia do sieci ciepłowniczej w wybranych częściach Gminy Miejskiej Bolesławiec. Oprócz budynków zasilanych z sieci ciepłowniczej i kotłowni lokalnych w Bolesławcu występują również obiekty zasilane źródłami prywatnymi takie jak np. domy jednorodzinne, mieszkania i mniejsze obiekty sektora usług. Powyższe prognozy wykonano dla ogólnego zużycia energii cieplnej na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec. Natomiast szczegółowe obliczenia zawarto w bazie emisji (załącznik do niniejszego dokumentu).

10.5. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec uzyskano z Urzędu Gminy Miejskiej Bolesławiec. Charakterystyka oświetlenia ulicznego została przedstawiona w poniższej tabeli. Roczny czas świecenia przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE". Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce wykorzystano z *Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami*.

Ilość punktów świetlnych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec według informacji z Urzędu Gminy Miejskiej Bolesławiec wynosi 3 435 sztuk. Średnia moc opraw oświetleniowych to 174,61 W. Natomiast łączna moc systemu wynosi 599,79 kW.

Tabela 27. Charakterystyka systemu oświetleniowego w Gminie Miejskiej Bolesławiec

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Roczny czas świecenia	**Zużycie energii [MWh]**	**Wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg CO_2]**
4024	2413,53	0,81	1959,78
		SUMA	***2 413,53***

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

10.6. Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec funkcjonują 4 firmy, posiadające pozwolenia na odbiór i transport stałych odpadów komunalnych. Przeważającą część odpadów natomiast odbiera Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z. o. o. w Bolesławcu, który jako gminna jednostka organizacyjna nie ma obowiązku posiadania zezwolenia na odbieranie odpadów z terenu gminy miejskiej. Kolejne firmy posiadające zezwolenie na odbiór odpadów komunalnych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec to:

- SIMEKO Sp. z o. o. z Jeleniej Góry;
- Trans-Formers Wrocław z Kobierzyc;
- Zieleń Plan Zbigniew Wolański z Bolesławca;
- Legnickie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. z Legnicy.

Podstawowym systemem zbierania odpadów komunalnych na terenie gminy miejskiej jest system zbierania odpadów niesegregowanych.

Tabela 28. Instalacje do odzysku odpadów zlokalizowane na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec

Instalacje do odzysku odpadów na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec				
Nazwa	**Adres instalacji**	**Nazwa instalacji**	**Kod odpadu**	**Roczna moc przerobowa**
IBF-POLSKA Sp. z o.o.	Bolesławiec, ul. Kościuszki 21	linia produkcji kostki brukowej	10 01 02	5,5
Spółdzielnia Rękodzieła Artystycznego „CERAMIKA ARTYSTYCZNA”	Bolesławiec, ul. Kościuszki 23	młyn	10 11 12	brak danych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Aktualnie Gminy Miejskiej Bolesławiec ma zapewniony, zgodny z prawem odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych. Do roku 1996 składowanie odbywało się przy północnej granicy Gminy Miejskiej Bolesławiec, w miejscowości Łąka, w bliskim sąsiedztwie rzeki Bóbr. Obecnie teren został zrekultywowany.

Według danych opublikowanych przez GUS masa wytworzonych odpadów w Gminie Miejskiej Bolesławiec (Mg/ mieszkańca rocznie) od 2007 roku systematycznie spada. Masa wytworzonych odpadów na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2003-2013 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29. Masa wytworzonych odpadów na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w latach 2003-2013 [Mg/mieszkańca rocznie]

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Masa wytworzonych odpadów	0,267	0,219	0,293	0,295	0,421	0,248	0,200	0,099	0,100	0,075	0,076

Prognozuje się, że do roku 2020 wskaźnik wytwarzania odpadów będzie plasował się na podobnym poziomie, porównując z rokiem 2013. W okresie od roku 2017 ma nieznacznie wzrosnąć. Prognozę wskaźników wytwarzania odpadów komunalnych [Mg/mieszkańca rocznie] przedstawia poniżej załączona tabela.

Tabela 30. Prognoza wskaźników wytwarzania odpadów komunalnych [Mg/mieszkańca rocznie]

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wskaźnik wytwarzania odpadów	0,077	0,077	0,078	0,079	0,080	0,080	0,081

Ilość odpadów komunalnych zebranych w roku 2008 wynosiła łącznie 16 091 Mg, poniższa tabela oraz wykres przedstawiają stan ilości zebranych odpadów w 2008 roku z rozróżnieniem na ich skład morfologiczny, a także udział poszczególnych grup odpadów w ilości ogółem.

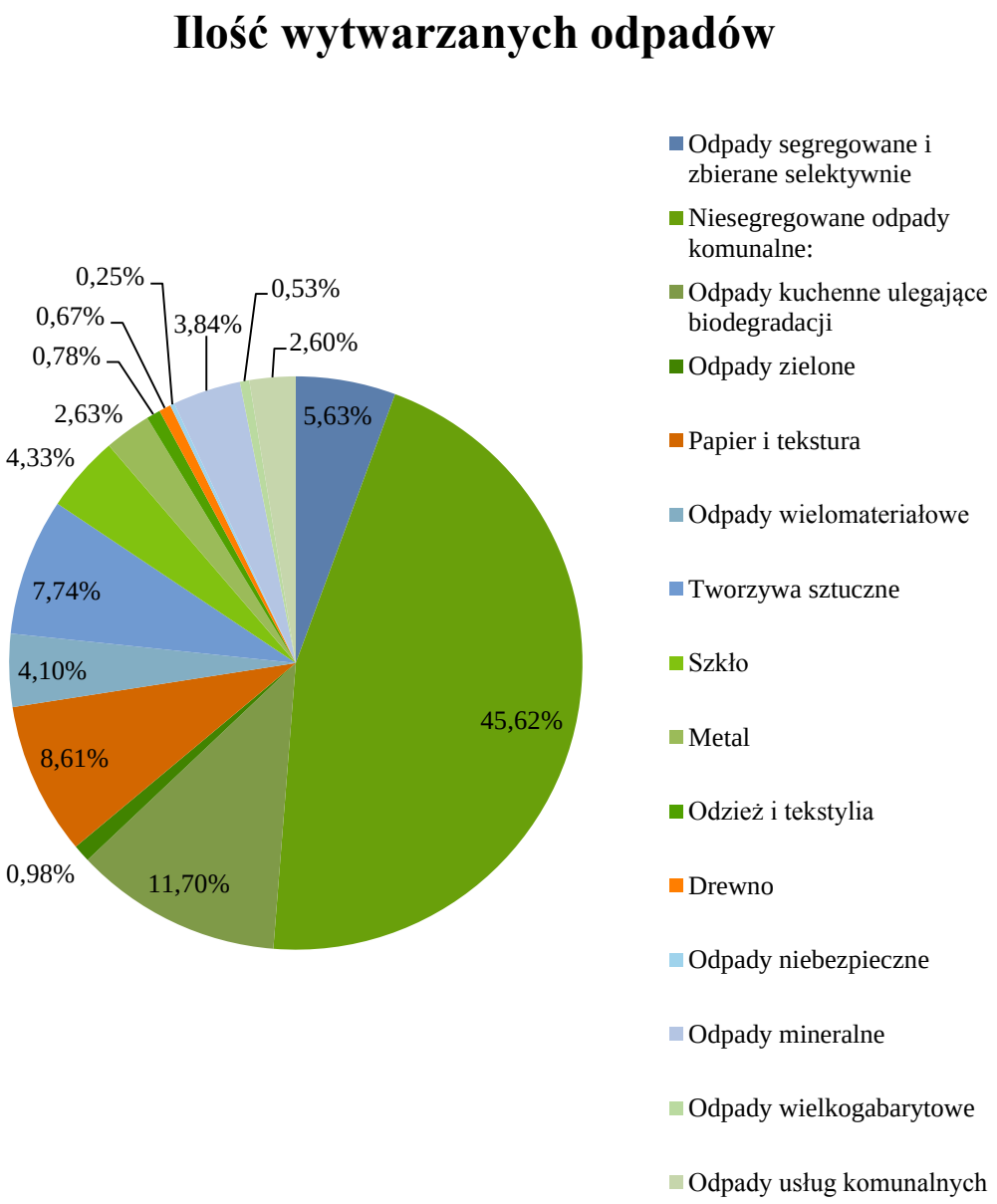
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tabela 31: Ilość zebranych odpadów komunalnych ze względu na skład [Mg]

(źródło: aktualizacja planu gospodarki odpadami dla Miasta Bolesławca na lata 2009-2012 z uwzględnieniem lat 2013-2016)

Rodzaje odpadów komunalnych	Ilości odpadów zebranych w roku
	2008
Odpady segregowane i zbierane selektywnie	1 666
Niesegregowane odpady komunalne:	13 499
➢ **Odpady kuchenne ulegające biodegradacji**	3 461
➢ **Odpady zielone**	291
➢ **Papier i tekstura**	2 547
➢ **Odpady wielomateriałowe**	1 213
➢ **Tworzywa sztuczne**	2 290
➢ **Szkło**	1 280
➢ **Metal**	777
➢ **Odzież i tekstylia**	232
➢ **Drewno**	198
➢ **Odpady niebezpieczne**	73
➢ **Odpady mineralne**	1 137
Odpady wielkogabarytowe	156
Odpady usług komunalnych	770
SUMA	**16 091**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 36. Udział ilości poszczególnych odpadów komunalnych według kryterium składu morfologicznego (źródło: opracowanie własne na podstawia danych KPGO 2010)

W roku 2008 w Gminie Miejskiej Bolesławiec zebrano selektywnie 1 666,49 Mg odpadów, co stanowiło 10,4% wszystkich zebranych w gminie miejskiej odpadów. Ilość zebranych w sposób selektywny odpadów z roku na rok się zwiększa. W masie zebranych selektywnie odpadów w roku 2008 największy udział miały: szkło, papier i tektura, a następnie odpady ulegające biodegradacji.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

10.7. Gospodarka wodna

Przedsiębiorstwem, które zajmuje się dostawą wody i odprowadzaniem ścieków na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec jest Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o.. Dostarczana woda pochodzi z ujęć głębinowych. Firma zajmuje się także czyszczeniem wpustów ulicznych, badaniem laboratoryjnym ścieków i wody, ciśnieniowym czyszczeniem sieci kanalizacyjnej, a także budową przyłączy wodno-kanalizacyjnych.

Długość sieci wodociągowych na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec na przestrzeni lat od 2003 roku do 2013 uległa zwiększeniu. Różnica pomiędzy pierwszym, a ostatnim rokiem badanego okresu wynosi łącznie 6,7 km. Znacznemu wzrostowi uległa natomiast liczba przyłączy budynków do sieci wodociągowej. Poniższe tabele przedstawiają kolejno stan długości sieci wodociągowej oraz ogólną liczbę połączeń sieci do budynków w Gminy Miejskiej Bolesławiec.

Tabela 32. Długość sieci wodociągowej

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Długość sieci rozdzielczej [km]	450,7	453,7	454,2	445,1	473,9	478,2	445,1	448	474,3	445,5	457,4

Tabela 33. Połączenia sieci wodociągowej do budynków

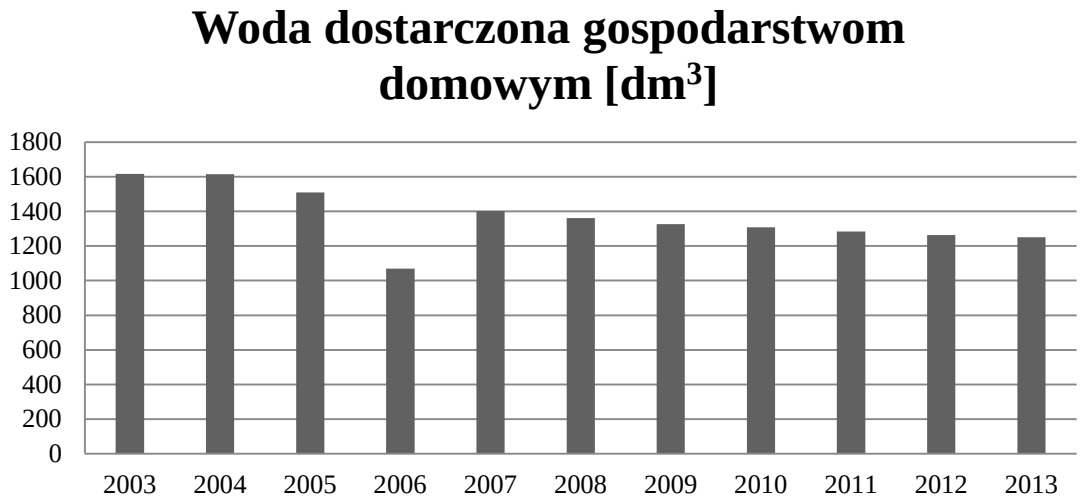
(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Połączenia do budynków [szt.]	2885	2921	2921	2982	3112	3170	3034	3067	3521	3558	3580

Woda dostarczana gospodarstwom domowym waha się na przestrzeni omawianego okresu od 1 616,9 dm^3 w roku 2003 do 1 068,7 dm^3 w 2006. Ogólna ilość dostarczanej wody z roku na rok systematycznie spada, co może mieć związek z postępującą edukacją proekologiczną i uświadamianiem społeczeństwa w zakresie zużycia wody. Przebieg powyższych zmian ujęty został na poniższym wykresie. Podobną tendencję zidentyfikowano w odniesieniu do zużycia wody przez przemysł w Bolesławcu, w roku 2003 było to 9,9% w zużyciu wody ogółem, natomiast w roku 2013 było to 1,4%.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Wzrósł natomiast odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej, co przedstawia kolejna tabela.



Rysunek 37. Woda dostarczona gospodarstwom domowym w latach 2003-2013

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Tabela 34. Odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej w latach 2003-2013

(źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Odsetek mieszkańców	98,4	98,4	98,5	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	99	99	99

Stawki cen według danych GUS za dostawę wody obowiązującymi od 1.05.2014-30.04.2015 plasują się dla zimnej wody z miejskiej sieci wodociągowej na poziomie 4,23 zł za m^3. Natomiast cena za wodę ciepłą w tym okresie wynosiła 18,60 zł.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

11. Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO_2

Inwentaryzację emisji CO_2 [Mg CO_2] dla Gminy Miejskiej Bolesławiec przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, ciepła, gazu, z dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, Centralnej Ewidencji Pojazdów oraz danych statystycznych.

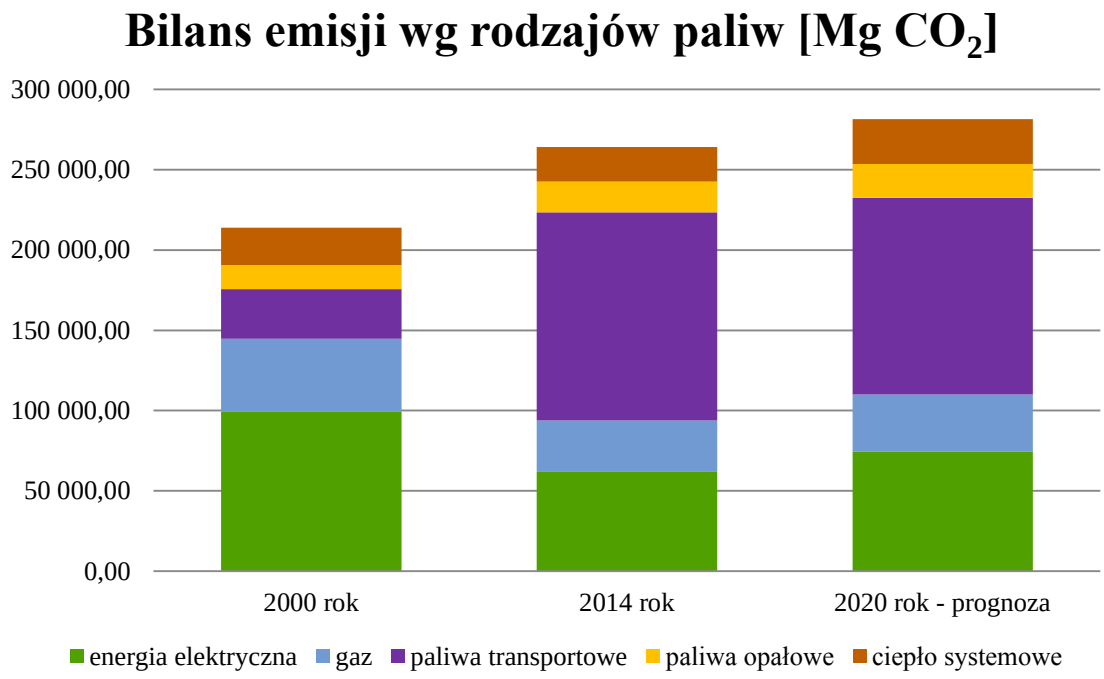
Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2014, natomiast część danych uzyskano najwcześniej na 2013, gdyż większość zebranych danych jest aktualna właśnie na koniec roku 2013 lub 2014. Rokiem bazowym w odniesieniu, do którego porównywana jest wielkość emisji CO_2 jest rok 2000. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w poniższej tabeli. Natomiast działania prowadzące do redukcji emisji CO_2 zostały opisane w kolejnych rozdziałach.

Tabela 35. Bilans emisji CO_2 [Mg CO_2] wg rodzajów paliw w poszczególnych latach wraz z prognozą do 2020 i uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego (źródło: opracowanie własne)

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2000 rok	**2014 rok**	**2020 rok - prognoza**	**2020 rok - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
energia elektryczna	99 226,40	61 738,03	74 294,01	74 294,01
gaz	45 459,09	32 098,62	35 796,83	35 796,83
paliwa transportowe	31 007,06	129 612,86	122 344,08	122 344,08
paliwa opałowe	14 942,92	19 192,20	21 084,41	21 084,41
ciepło systemowe	23 220,72	21 558,69	28 026,30	28 026,30
Planowana redukcja emisji				-24 434,07
SUMA	**213 856,18**	**264 200,41**	**281 545,63**	**257 111,56**

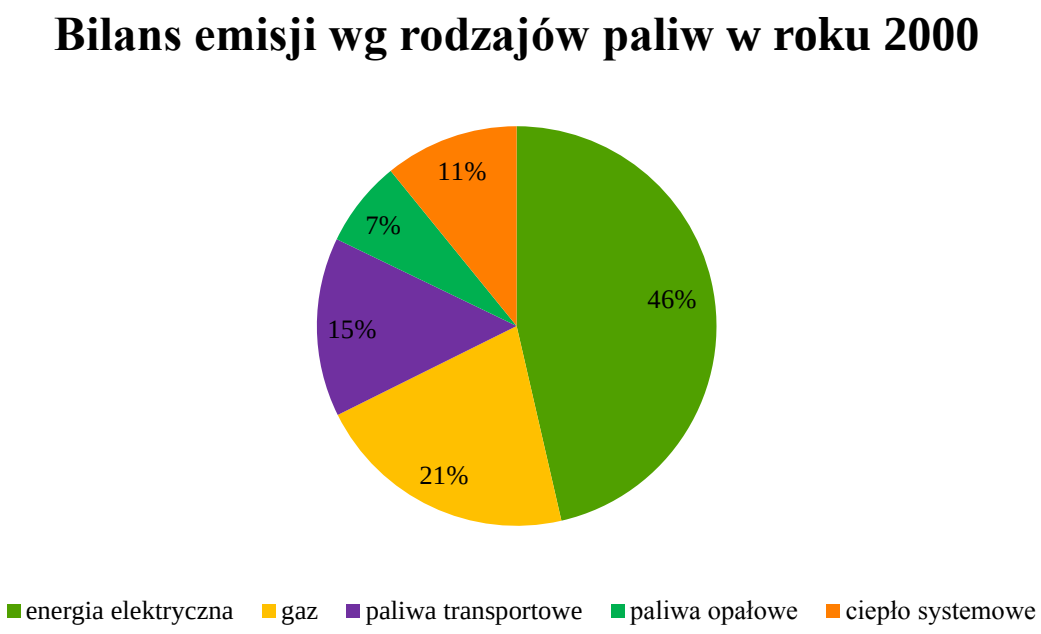
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Jak wynika z powyższej inwentaryzacji, ilość emitowanego dwutlenku węgla z roku na rok jest większa. Prognozuje się, iż w 2020 roku ilość CO_2 wyemitowanego z różnych rodzajów paliw na terenie gminy miejskiej wyniesie 281 545,63 Mg. Najważniejszym emiterem w 2000 roku wśród wyżej wymienionych był sektor związany ze zużyciem energii elektrycznej, jednak już w 2014 roku zastąpiły ją paliwa transportowe. Prognozuje się, iż to właśnie emisja z sektora paliw transportowych będzie również największym emiterem CO_2 w 2020 roku.



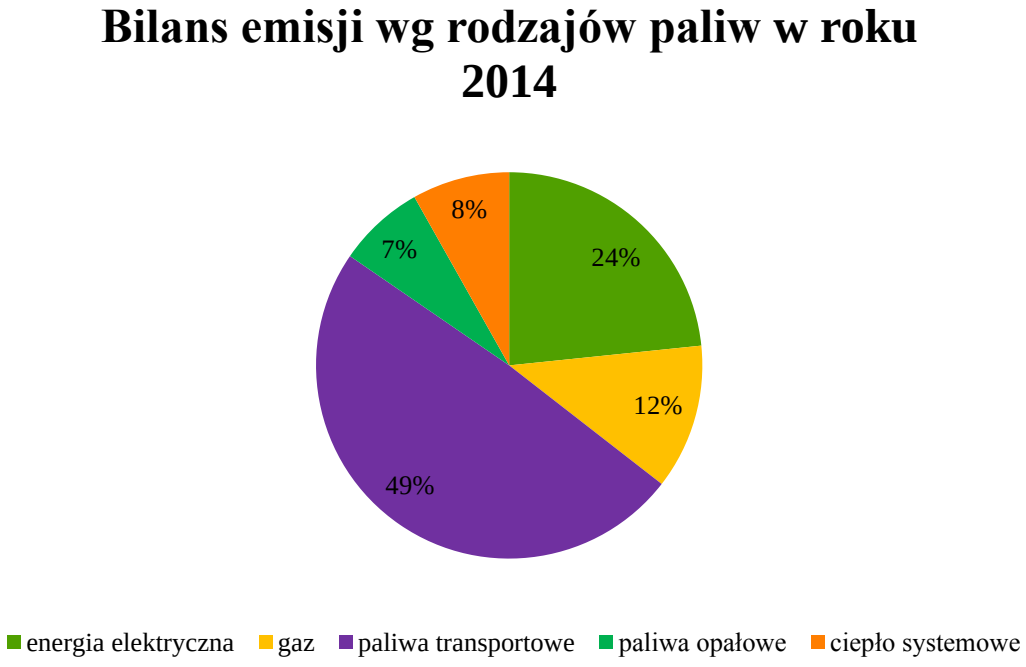
Rysunek 38. Bilans emisji CO_2 wg rodzajów paliw w poszczególnych latach wraz z prognozą na 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 39. Bilans emisji wg rodzajów paliw w 2000 r. (źródło: opracowanie własne)

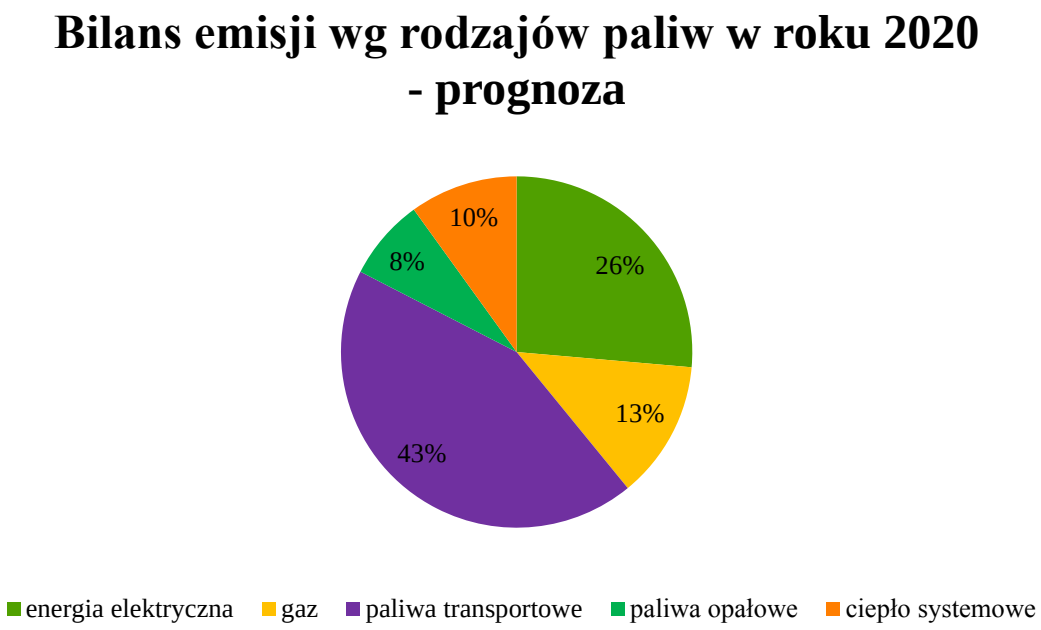
W roku 2014 sytuacja zobrazowana na powyższym diagramie, ulega znaczącej zmianie. Zwiększa się w porównaniu do roku bazowego, emisja z paliw transportowych, wzrasta ona o ponad 30%. Zmniejsza się jednak emisja z energii elektrycznej oraz gazu.



Rysunek 40. Bilans emisji wg rodzajów paliw w 2014 r. (źródło: opracowanie własne)

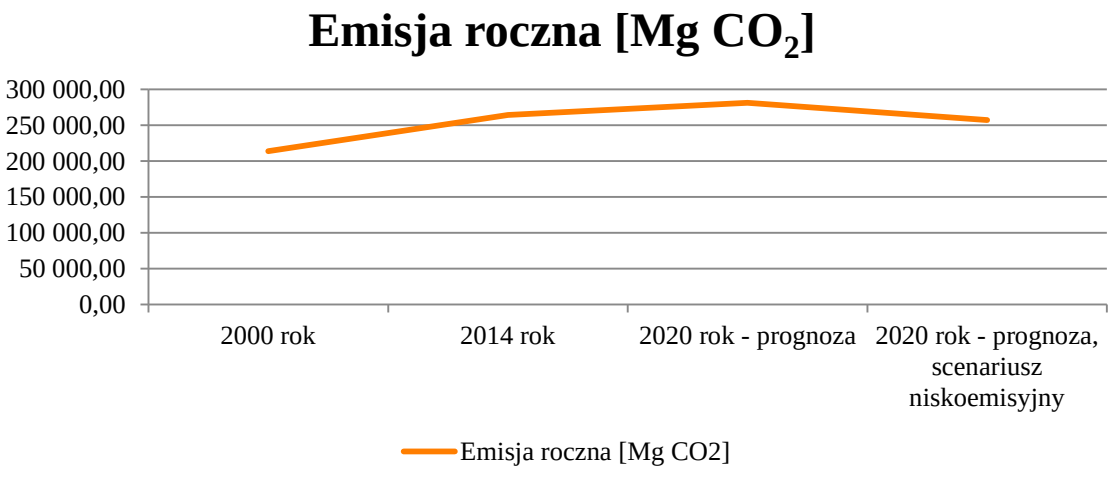
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W roku 2020 przewiduje się, iż głównym emiterem CO_2 będą nadal paliwa transportowe oraz zużycie energii elektrycznej.



Rysunek 41. Bilans emisji wg rodzajów paliw w prognozowanym 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

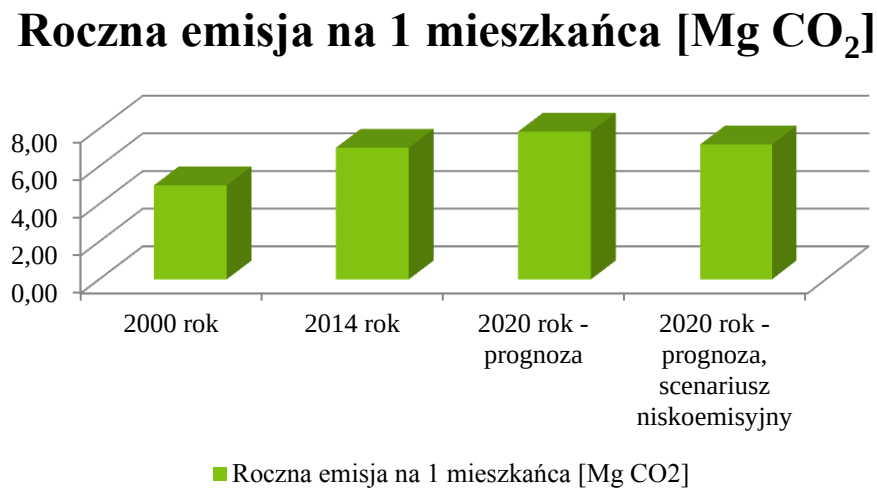
Na poniższym wykresie uwzględniono również jak zmieni się emisja CO_2 w 2020 r. po wprowadzeniu działań niskoemisyjnych.



Rysunek 42. Emisja CO_2 w poszczególnych latach wraz z prognozą na 2020 r. uwzględniającą wprowadzenie scenariusza niskoemisyjnego.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO_2 na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec pozwala oszacować ilość CO_2 emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wynika dla roku 2000, 2014, prognozowanego 2020 oraz prognozowanego 2020 r. z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

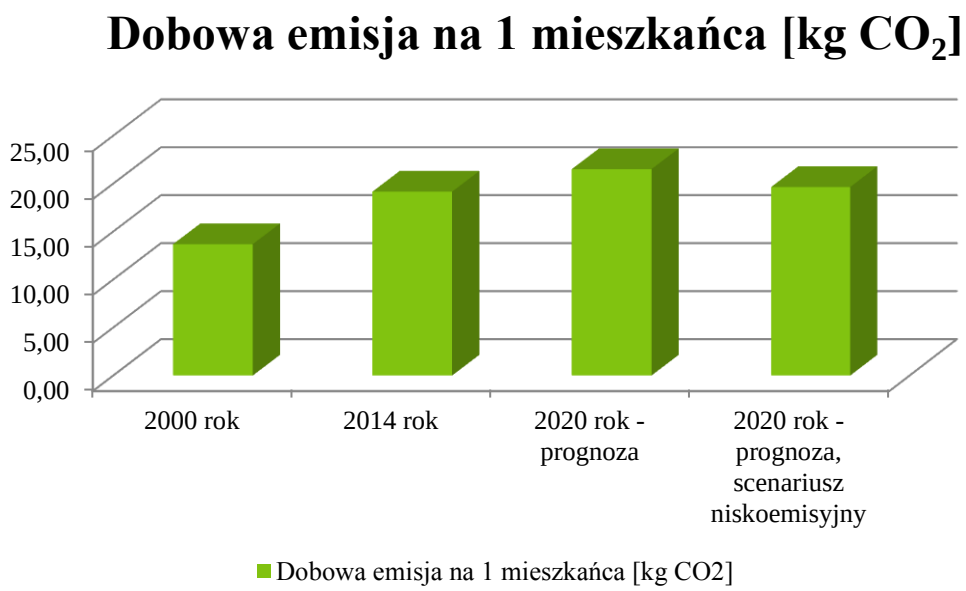


Rysunek 43. Roczna emisja CO_2 emitowana przez 1 mieszkańca Gminy Miejskiej Bolesławiec

Z powyższego wykresu wynika, iż w roku 2000 przeciętny mieszkaniec Bolesławca doprowadził do emisji około 4,99 Mg CO_2 rocznie. W 2014 roku emisja na 1 mieszkańca wyniosła 6,99 Mg CO_2. Prognoza do 2020 roku pokazuje, iż emisja wzrośnie do 7,85 Mg CO_2, natomiast scenariusz niskoemisyjny zakłada, iż emisja w 2020 roku będzie wynosiła 7,17 Mg CO_2.

Z dobowej emisji na 1 mieszkańca wynika, iż w roku 2000 mieszkaniec Bolesławca w ciągu 24 godzin prowadził do emisji około 13,68 kg CO_2, natomiast już w 2014 19,15 kg CO_2. Według scenariusza na rok 2020 dobowo mieszkaniec Bolesławca będzie prowadził do emisji około 21,50 kg CO_2. Scenariusz niskoemisyjny zakłada, iż emisja na rok 2020 będzie wynosiła 19,64 kg CO_2 .

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 44. Dobowa emisja CO_2 emitowana przez 1 mieszkańca Gminy Miejskiej Bolesławiec

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

IV Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

12. Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO_2. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- ✓ Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy miejskiej. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- ✓ Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- ✓ Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- ✓ Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- ✓ Działania przewidziane do realizacji – tzw. Działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to których realizacja ma charakter priorytetowy.
- ✓ Działania planowane do realizacji – tzw. Działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać Gmina Miejska Bolesławiec, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- ➢ wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji;
- ➢ uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii);
- ➢ dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców;
- ➢ perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020;
- ➢ możliwości budżetowe gminy miejskiej.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W szczególności baczną uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw opałowych.

Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren Gminy Miejskiej Bolesławiec w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania Gminy Miejskiej Bolesławiec w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO_2, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych, mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych. Gmina Miejska Bolesławiec prowadzi już działania w tym zakresie. W kolejnych latach planowana jest kontynuacja prac termomodernizacyjnych w istniejących obiektach użyteczności publicznej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13. Opis poszczególnych metod redukcji emisji

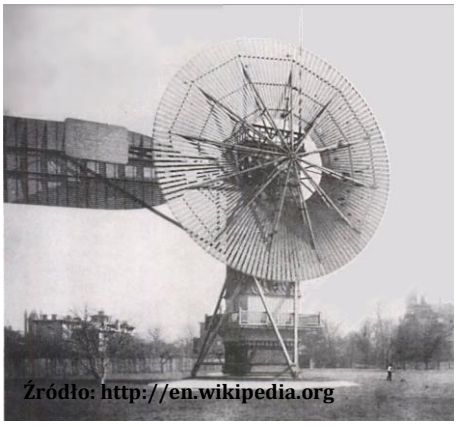
W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy miejskiej skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

13.1. Energetyka wiatrowa

Zainteresowanie człowieka wykorzystaniem energii wiatru ma niezwykle bogatą historię. W Chinach wiatraki w kształcie kołowrotów wykorzystywano do transportowania wody na pola. Persowie wykorzystywali do mielenia ziarna młyny wiatrowe ze skrzydłami poruszające się w płaszczyźnie poziomej na pionowym wale. W Europie już w VII wieku pojawiły się czteroskrzydłowe wiatraki których energia wykorzystywana była do mielenia zboża.


Źródło: http://en.wikipedia.org

Pierwsze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej nastąpiło natomiast dopiero w roku **1888 w którym to Charles F. Brush** zbudował w Stanach Zjednoczonych pierwszą samoczynnie działającą siłownię wiatrową o mocy 12 kW produkującą energię elektryczną. Konstrukcja Amerykanina miała 17 m średnicy i

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

posiadała 144 drewniane łopaty. W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniosły dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb – od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do zasilania małych obiektów i domków jednorodzinnych, po przemysłowe siłownie o mocy ponad 4 MW.

W Polsce historycznie wiatraki rozpowszechnione były przede wszystkim w Polsce Północnej i Zachodniej Szacuje się, iż w 1942 roku pracowało w Polsce około **6360** wiatraków.
Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy **150kW** powstała w Polsce w województwie pomorskim w **Lisewie** w roku **1991**.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



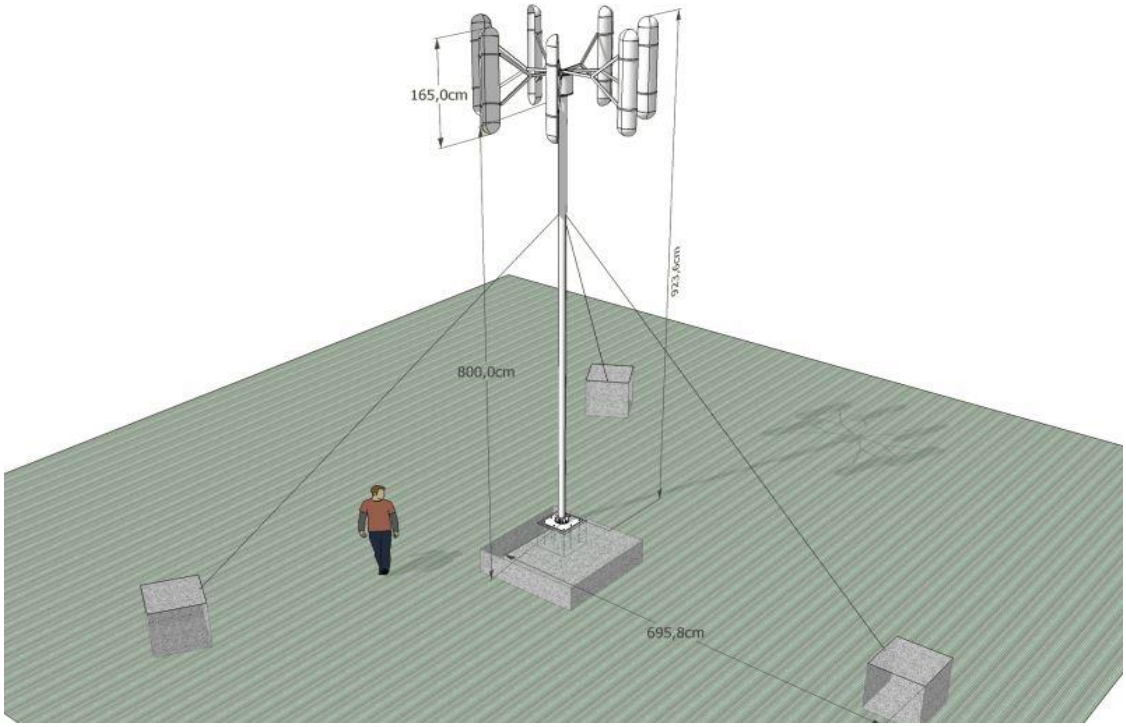
Rysunek 45. Mapa wietrzności Polski

(źródło http://www.builddesk.pl/edukacja/zrodla-energi/energia-wiatrowa)

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany



Rysunek 46. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej

(źródło: http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21)

Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13.2. Energetyka słoneczna

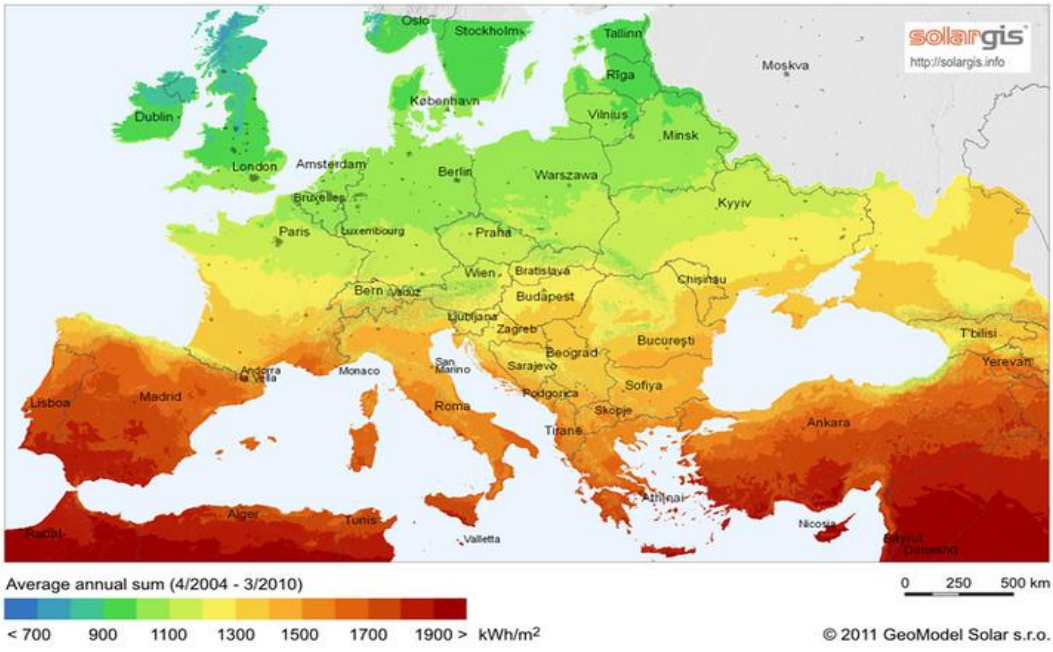
Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6 %.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły zastosowanie w misjach kosmicznych od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

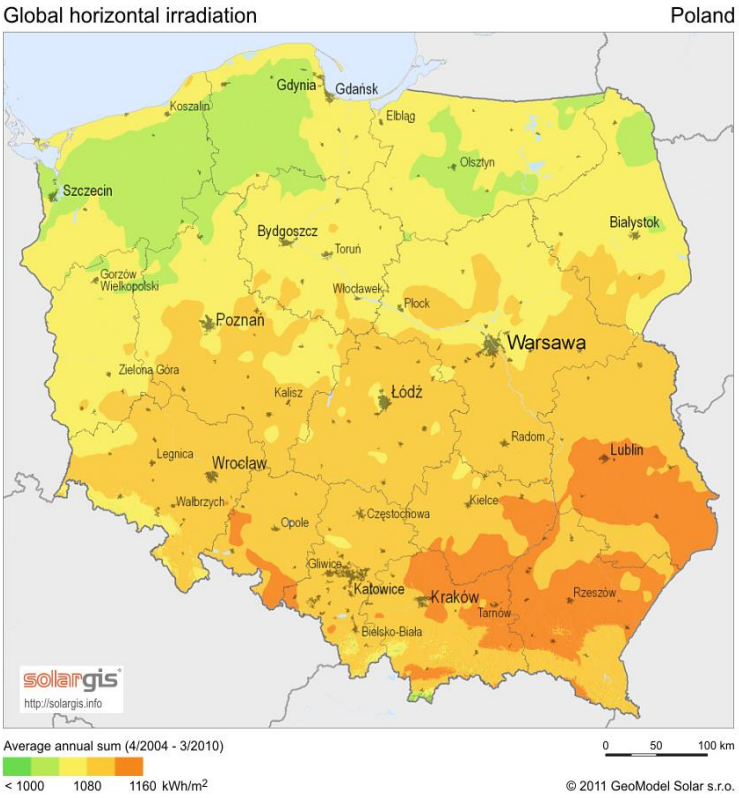
Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 47. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (źródło: http://solargis.info)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



Rysunek 48. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (źródło: http://solargis.info).

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec wynosi ok. 1082,48 kWh/m^2. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m^2 instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m^2). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m^2. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13.3. Odnawialne źródła energii – zestawienie

Mocne strony	Słabe strony
Turbiny wiatrowe	
▪ Wysoka wydajność produkcji energii ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej	▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę
Instalacje fotowoltaiczne	
▪ Duża żywotność ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW	▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby
Kolektory słoneczne	
▪ Niski koszt początkowy inwestycji ▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji	▪ Niska rentowność ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła

Ustalenia miejscowego planu dla terenu zlokalizowanego w kwartale ulic: Staroszkolnej, Chrobrego, Polna dopuszczają wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do celów grzewczych z wyłączeniem energii elektrycznej wytwarzanej przy pomocy urządzeń wiatrowych (wiatraków) przy modernizacji, rozbudowie i budowie systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Ponadto plan reguluje zakaz lokalizacji elementów wysokościowych instalacji odnawialnych źródeł energii w strefie

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

ochrony konserwatorskiej, będącej ustaleniem z zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Stokrotek – Różana miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dopuszcza dla modernizacji, rozbudowy i budowy nowych systemów komunikacji i infrastruktury technicznej jako formę indywidualnych źródeł zaopatrzenia w ciepło instalacji opartych na odnawialnych źródłach energii.

Miejscowy plan dla terenu zlokalizowanego w obrębie ulic: Jeleniogórska – Podgórna w Bolesławcu ustala, że obiekty w obszarze objętym planem mogą być zaopatrywane w energię cieplną w oparciu o energię ze źródeł odnawialnych, a także niskoemisyjne wysokosprawne systemy ogrzewania na paliwa stałe.

W przypadku pozostałych planów nie zawierają one ustaleń dotyczących zagospodarowania terenu z wykorzystaniem urządzeń związanych odnawialnymi źródłami energii. Żadne z planów nie podejmują także ustaleń z zakresu przeznaczenia znajdujących się w granicach administracyjnych gminy terenów pod rozmieszczenie inwestycji publicznych związanych z pozyskiwaniem energii cieplnej lub energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

13.4. Pompy ciepła

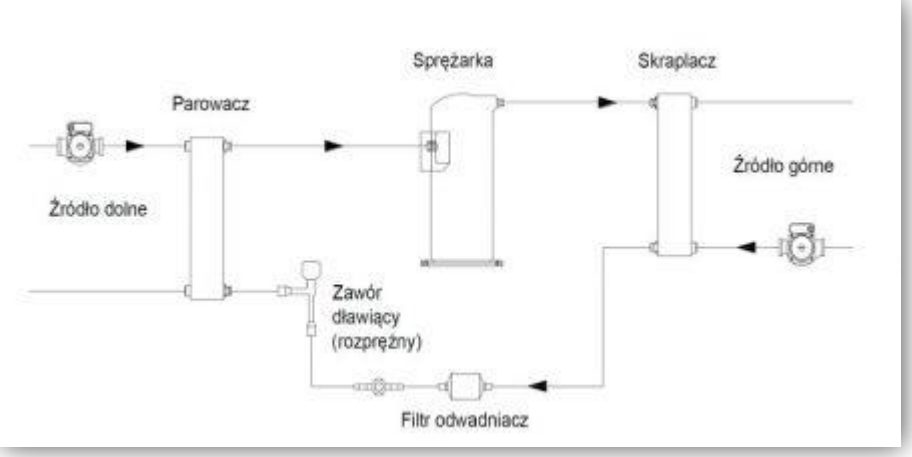
Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. **Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym.** Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA

Zasadę działania pomp ciepła opisuje obieg termodynamiczny, w którym zachodzą w sposób ciągły cztery procesy fizyczne.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

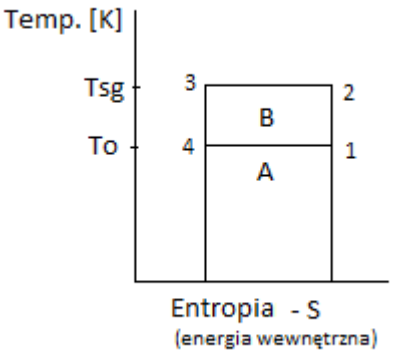
1) **Parowacz** – czynnik roboczy ulega procesowi odparowania (proces odbioru ciepła z otoczenia);
2) **Sprężarka** – sprężanie par czynnika roboczego;
3) **Skraplacz** – skraplanie czynnika roboczego posiadającego wysokie ciśnienie i wysoką temperaturę (proces oddawania ciepła do systemu);
4) **Filtr odwadniacz** – filtrowanie czynnika roboczego z resztek wilgoci;
5) **Zawór rozprężony** – proces rozprężania czynnika roboczego, dozowanie czynnika roboczego do parowacza, gdzie następuje ponownie proces odparowania; cykl powtarza się.



Rysunek 49. Pompy ciepła - zasada działania

http://www.pompyciepla.com/pompy-ciepla-rodzaje.html

Proces transportu ciepła z ośrodka o niższej temperaturze do ośrodka o temperaturze wyższej możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz. Energią tą jest energia elektryczna doprowadzona do napędu sprężarki będącej jedynym z elementów obiegu termodynamicznego, który to obieg umożliwia opisany transport ciepła. Do określenia współczynnika efektywności COP pompy ciepła można wykorzystać odwrócony obieg Carnota.



Obieg Carnota:

4-1 parowanie – odbiór ciepła ze środowiska;

1-2 sprężanie czynnika roboczego;

2-3 skraplanie – oddanie ciepła wodzie systemu c.o.;

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

3-4 rozprężanie.

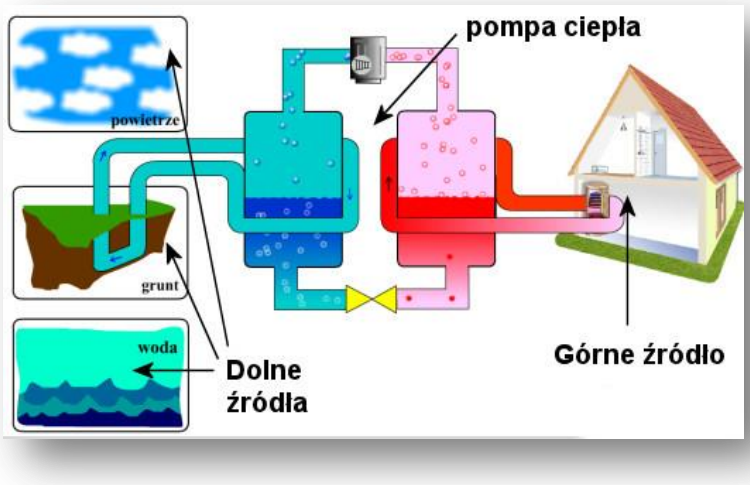
Prostokąt **A** reprezentuje energię pobraną z otoczenia, prostokąt **B** reprezentuje energię przeznaczoną do napędu sprężarki. Suma powierzchni **A** i **B** jest energią, jaka oddawana jest do systemu grzewczego.

Współczynnik efektywności COP jest tym wyższy, im mniejsza jest różnica temperatur pomiędzy temperaturą w systemie grzewczym, a temperaturą źródeł ciepła. Dlatego systemy grzewcze z niską temperaturą pracy jak np. ogrzewanie podłogowe lub grzejnikowe niskotemperaturowe współpracujące z pompą ciepła, jako źródłem ciepła osiągają wysokie współczynniki efektywności, przy możliwie najniższych kosztach eksploatacyjnych.

W zależności od tego, skąd pobierane jest ciepło i jak jest oddawane, wyróżniamy m.in. pompy ciepła:

- **powietrze-powietrze** (ogrzewają powietrze w pokoju, odbierając ciepła od powietrza atmosferycznego za ścianą),
- **powietrze-woda** (chłodzą powietrze, ogrzewają wodę w instalacji ogrzewczej lub ciepłą wodę użytkową),
- **glikol-woda** (ciepło jest odbierane przez ciecz niezamarzającą, zaś oddawane jest do wody krążącej w instalacji ogrzewczej), określane też czasem mianem gruntowych pomp ciepła,

- **woda-woda** (jak powyżej, przy czym ciepło odbierane jest nie od glikolu krążącego w wymienniku ciepła, tylko bezpośrednio z wody czerpanej ze studni, rzeki lub stawu).



Rysunek 50. Pompy ciepła - zasada działania

http://www.zielonaenergia.eco.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=237:zasada-dziaania-pompy-ciepa&catid=47:ziemia&Itemid=207

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

WADY I ZALETY POMP CIEPŁA

Zalety:

- ✓ tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- ✓ nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- ✓ automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- ✓ pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- ✓ jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- ✓ pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

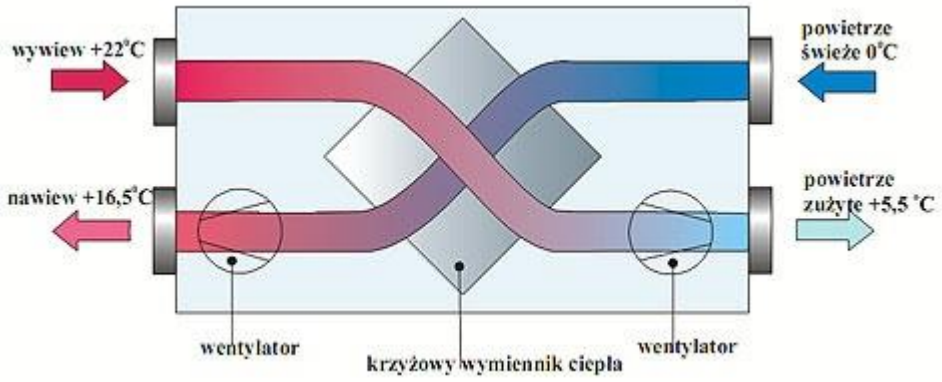
Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13.5. Rekuperator

Rekuperator to urządzenie umożliwiające ogrzewanie świeżego powietrza napływającego do pomieszczeń ciepłem powietrza wywiewanego. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

ZASADA DZIAŁANIA

Rekuperator to dwa wentylatory – wywiewny i nawiewny – oraz wymiennik ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania.



Rysunek 51. Rekuperator - zasada działania

http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg

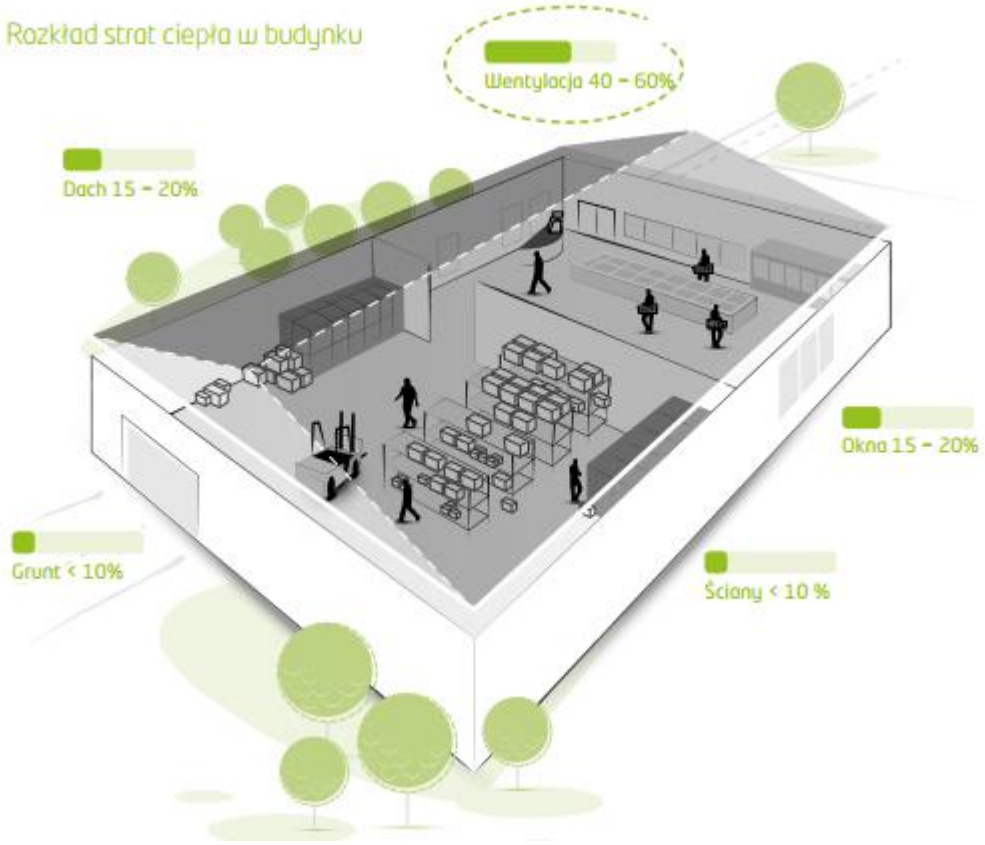
INSTALACJA

Taki system na pewno łatwiej zainstalować w domu dopiero budowanym niż w już wykończonym. Wynika to z konieczności doprowadzenia do prawie wszystkich pomieszczeń przewodów, którymi jest transportowane powietrze nawiewane i wywiewane. Przewody te mają znaczną średnicę (co najmniej kilkanaście centymetrów wraz z izolacją, którą zaleca się stosować), więc trudno je ukryć w istniejących zakamarkach. By nie szpeciły wnętrz, przewody trzeba zabudować, a to oznacza kłopotliwe prace budowlane. Montaż systemu rekuperacji najlepiej połączyć z generalnym remontem pomieszczeń. Jeśli się na to zdecydujemy, to poza komfortem wynikającym z możliwości sterowania wentylacją i oczyszczania powietrza możemy liczyć na to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, a więc także jego koszt,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

zmaleją o 20-30% w stosunku do sytuacji, gdy w domu działała wentylacja grawitacyjna.

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat cieplnych.



Rysunek 52. Rekupertor - rozkład strat ciepła w budynku

http://www.oxen.com.pl/?gclid=CPesrJGG3sECFZQZtAod8EQA8g

13.6. Domy pasywne

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m^2/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Tabela zamieszczona poniżej zawiera informację o zapotrzebowaniu na energię w domach pasywnych i energooszczędnych

Tabela 36. Zapotrzebowanie na energię w domach pasywnych i energooszczędnych

Kraj	**Budynek Energooszczędny**		**Budynek Pasywny**	
	kWh/m²/rok	kWh/m²/rok	kWh/m²/rok	kWh/m²/rok
Polska	<70,90,100	<23	<15	-
Niemcy	<55	<18	<15	<5

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu,
- Część północna pozbawiona jest okien,
- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej,
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji,
- Okna powinny być niskoemisyjne. Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy,
- Fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane,

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiekta

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13.7. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termo modernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termo modernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 37. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii

(źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

Tabela 38. Klasyfikacja energetyczna budynków

(źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju).

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m^2· rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

13.8. Parkuj i Jedź oraz centra przesiadkowe

System Parkuj i Jedź (Park & Ride) to system w którym podróże odbywają się łącznie z wykorzystaniem samochodów osobowych oraz komunikacji miejskiej. Celem tego systemu jest ograniczenie regularnego, codziennego ruchu w drodze do pracy (w centrach miast) oraz między głównymi ośrodkami miejskimi. Dostępność miejsc parkingowych to jeden z elementów sukcesu, istotne jest również podnoszenie jakości transportu publicznego i poszerzanie obszarów w które można dotrzeć za pośrednictwem zorganizowanego transportu masowego. Stąd też uzupełnieniem rozwiązań parkuj i jedź powinny być centra przesiadkowe.

Centra przesiadkowe to węzłowe obiekty intermodalnej komunikacji miejskiej, które umożliwiają pasażerom zmianę środków transportowych. W szczególności przy przesiadkach z transportu dalekobieżnego (pociągi, połączenia autobusowe międzymiastowe i podmiejskie) na transport lokalny (autobusy miejskie).

Połączenie rozwiązań parkuj i jedź oraz centrów przesiadkowych to sposób na ograniczeni ruchu w centrum miasta oraz podniesienie dostępności miejsc parkingowych.

Idea parkingów parkuj i jedź, powstała przede wszystkim z myślą o samochodach osobowych, nie należy jednakże zapominać o rowerach które zwłaszcza w przypadku krótkich dystansów mogą stanowić istotną część systemu przesiadkowego. Dostępna ilość miejsc rowerowych przedstawia się jednakże dużo gorzej niż w przypadku dostępnych miejsc dla samochodów osobowych.

W województwie dolnośląskim system „park and ride" działa z powodzeniem w stolicy województwa, Wrocławiu, jako jedno z głównych narzędzi przeciwdziałania kongestii. Parking zlokalizowane są w pobliżu peryferyjnych przystanków i przeznaczone są dla osób korzystających z publicznego transportu zbiorowego. We Wrocławiu kierowcy, którzy pozostawiają swoje pojazdy w wyznaczonych miejscach, przesiadają się do komunikacji zbiorowej i w ten sposób kontynuują drogę do centrum miasta, mogą skorzystać z aktualnie z trzech takich parkingów. Miasto ciągle kontynuuje politykę

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

budowy kolejnych parkingów „park and ride". Aktualnie parking znajdują się przy ulicach:

- Parking przy ul. Owsianej,
- Parking przy ul. Bałtyckiej,
- Parking przy ul. Gnieźnieńskiej.

13.9. Sterowanie oświetleniem ulicznym i idea Smart Street Lighting

Smart Street Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic. Systemy takie w zależności od zaawansowania technologicznego charakteryzują się różnymi funkcjami. Najprostsze aspirujące do tej grupy są systemy oparte na czasowym ograniczaniu mocy oświetlenia w późnych godzinach nocnych. W przypadku takich systemów nie można mówić jednak o inteligentnym sterowaniu a jedynie odczytywaniu teoretycznych potrzebnych poziomów oświetlenia z tabeli kalendarza. Tego typu systemy zostają wypierane przez, porównywalne kosztowo a posiadające zdecydowanie więcej funkcji i dające zdecydowanie większe możliwości oszczędzania energii, systemy sterowników inteligentnych, komunikujących się między sobą poprzez sieć zasilania.

Takie rozwiązanie zapewnia komunikację bez konieczności drogich inwestycji w sieć komunikacji. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków to :

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe); w niektórych przypadkach system, zachowując swą funkcjonalność, nie może ściemniać oświetlenia
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp; gdy z tej samej instalacji zasilane jest oświetlenie drogi osiedlowej i drogi o większym nasileniu ruchu dla obu przypadków są ustalane inne programy oszczędzania aby drogi były oświetlone zgodnie z normami,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne; dzięki temu ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

w poszczególnych częściach większej instalacji; Np. w przypadku gdy za część oświetlenia odpowiada wspólnota mieszkańców a za część zarząd dróg, bez problemu można odczytać i rozliczyć bieżące zużycie energii elektrycznej każdej części systemu oświetleniowego

- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji np. przesyłając wiadomość SMS,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Najbardziej rozbudowanym systemem inteligentnego oświetlenia ulic jest system działający w Oslo oparty o technologie firmy Echelon. Kilka lat działania tego systemu dowiodło, że oszczędności w zużyciu energii elektrycznej sięgają 70% bez, niedopuszczalnego przez normy, wyłączania oświetlenia. System ma jednak taką możliwość. W przypadku konieczności wyłączenia oświetlenia poszczególnych ulic czy nawet pojedynczych lamp, operator systemu może, jednym kliknięciem myszy przy komputerze systemu nadrzędnego, włączyć lub wyłączyć lampę lub grupę lamp. Operator systemu również ma dostęp on-line do bieżących danych dotyczących sprawności lamp oraz stanów liczników energii znajdujących się w każdej oprawie lampy. Dzięki temu bardzo ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie poszczególnych części gminy miejskiej.

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Możliwe również jest dostosowanie mocy lamp ulicznych do warunków pogodowych. W tym celu montowane są czujniki natężenia ruchu oraz czujniki pogodowe. Inteligentny system zbiera informacje z czujników i w zależności od aktualnej sytuacji automatycznie dobiera algorytm sterowania oświetleniem.

Bardzo ważną cechą tych systemów jest to, że algorytm sterowania może być różny w różnych punktach tej samej sieci – konieczne jest zapewnienie bardzo dobrego oświetlenia w miejscach niebezpiecznych np. przy przejściach dla pieszych czy niektórych skrzyżowaniach podczas gdy w pozostałych częściach tej sieci można zredukować moc.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Zastosowanie systemów sterowania rodzi jednakże dodatkowy koszt inwestycyjny w postaci sterowników (koszt 400 zł netto na jeden punkt świetlny). Dodatkowo dla zapewnienia komunikacji między sterownikami a operatorem systemu konieczne jest stosowanie koncentratorów. Im mniejszy obszar objęty sterownikami, tym mniejszą ilość koncentratorów należy zastosować. Alternatywą dla systemów sterowania oświetleniem jest rozwiązanie które można określić jako zmienny profil obciążenia lub też uniwersalny profil redukcji.

Zmienny profil obciążenia to rozwiązanie umożliwiające na zmniejszeniu mocy lampy (przygaszeniu) zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Harmonogram zapisywany jest w module sterującym montowanym indywidualnie w każdej oprawie i zawiera dwa parametry regulujące jego pracę:

1. Czas astronomiczny określający pory przygaszenia/rozjaśnienia lampy.
2. Określenie procentowe przygaszenia lampy (najczęściej w zakresie od 30 % - 100 % w krokach co 5 %, aczkolwiek na rynku dostępne są również które pozwalają jedynie na trzystopniową redukcję).

Działanie systemu w zakresie redukcji natężenia strumienia świetlnego, może wyglądać następująco:

Przyjmuje się średni dobowy czas świecenia na 11 godzin (Na podstawie średniego rocznego czasu świecenia wynoszącego 4024 godziny):

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 100 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

13.10. Budowa/stworzenie sieci monitoringu powietrza

Gmina Miejska Bolesławiec planuje budowę sieci monitoringu powietrza na terenie gminy miejskiej.

Podstawowym środkiem służącym ochronie mieszkańców jest dotrzymywanie standardów jakości powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281). Tak więc, jeśli standardy te nie są dotrzymane należy podjąć wszelkie możliwe działania aby poprawić jakość powietrza. Jednym ze środków służących ochronie mieszkańców jest tworzenie sieci monitoringu powietrza w miastach wraz z systemem ostrzegawczym dla ludności. Zapisy te wynikają z *Programu Ochrony Powietrza dla stref Województwa Dolnośląskiego dla których zostały przekroczone wartości dopuszczalne substancji w powietrzu*.

14. Realizacja tego zadania wymaga współpracy wielu stron oraz bieżącej oceny postępów prac.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

14. Zestawienie proponowanych działań

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania**
- **Adresata działania** – Podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostki organizacyjne Urzędu Miejskiego odpowiedzialne za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostkom odpowiedzialnym celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny** – redukcja zużycia energii elektrycznej – W przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny** – redukcja emisji – Efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości gazów szkodliwych, pyłów i CO_2 emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – Koszt realizacji działania w zaproponowanym wariancie,
- **Jednostkowy koszt działania** – Koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg gazów szkodliwych, pyłów i CO_2. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działania dotyczą różnych obszarów - użyteczności publicznej, mieszkalnictwa, transportu, a także zróżnicowanie działania - prace termomodernizacyjne, wymianę kotłów węglowych, montaż odnawialnych źródeł energii oraz działania edukacyjno-promocyjne.

Proponowane działania są skierowane do mieszkańców, deweloperów, zarządców i administratorów spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz przedsiębiorców.

W sytuacjach w których dla wybranych działań istnieją konkretne koncepcje ich realizacji, stosowna informacja zawarta została w opisie poszczególnych działań.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest raczej sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

INTERESARIUSZE

Rolę integratora tych działań w PGNie odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikujące te sektory możliwe stało się wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

MIESZKAŃCY

Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

PRZEDSIĘBIORCY

Działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie Gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.

SAMORZĄD TERYTORIALNY (ADMINISTRACJA GMINNA) I JEDNOSTKI POWIĄZANE

Chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

OSOBY I PODMIOTY KORZYSTAJĄCE Z KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ

Gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.

FIRMY BUDOWLANE, DEWELOPERZY, OSOBY PODEJMUJĄCE SIĘ BUDOWY DOMÓW

Jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

Zadania krótkoterminowe- nieinwestycyjne

DZIAŁANIA Z ZAKRESU PLANOWANIA LOKALNEGO

PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPOARKE NISKOEMISYJNĄ

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni Gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów poprzemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów znajdujących się w centrum gminy całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.
2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oaz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów lokalnych w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

DZIALANIE DZIAŁANIA PROMOCYJNE

PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.
2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w gminie, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu).
4. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

DZIAŁANIE TRANSPORT

WYBÓR PRZEWOŹNIKA TRANSPORTU GMINNEGO, KTÓREGO TABOR WYPOSAŻONY JEST W EKOLOGICZNE JEDNOSTKI NAPĘDOWE.

Planowane działanie polega na wyborze przewoźnika dla transportu publicznego, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe, np. korzystający z gazu LPG lub CNG .

Działania te nie wymagają żadnych nakładów finansowych.

KAMPANIE EDUKACYJNO-INFORMACYJNE Z ZAKRESU ZRÓWNOWAŻONEGO ZUŻYCIA ENERGII I EKOLOGII W SEKTORZE TRANSPORTU.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie ekologii w sektorze transportu. Takie działania mogą zostać osiągnięte poprzez np. wprowadzenie systemu opłat za parkowanie ze zniżkami dla pojazdów spełniających określone standardy emisyjne połączone z promocją biopaliw oraz promocje transportu publicznego i jazdy na rowerze jako alternatywy dla indywidualnych środków transportu.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie I	
Nazwa Działania	Program termomodernizacji budynków
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji, działalność promocyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	3 953,53
Szacowany koszt działania [zł]	193 050 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	48 829,78
Źródło finansowania	budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Termomodernizacja obiektów publicznych i mieszkalnych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji szkodliwych.

W ramach termomodernizacji budynków mieszkalnych, przewidziano działania inwestycyjne w kilku obiektach na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec (załącznik I – baza emisji, działania).

Dla budynków przewidzianych do termomodernizacji, które nie posiadają audytu energetycznego stopień redukcji zużycia energii i emisji CO_2 oszacowano na podstawie danych branżowych. Według tych danych termomodernizacja budynków użyteczności publicznej może zredukować zużycie energii o ok. 40% w zależności od zakresu wykonywanych prac.

Działania planowane w ramach termomodernizacji to m.in.:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej ścian piwnicznych
- ocieplenie stropu piwnicznego
- ocieplenie części strychowej budynku
- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku wraz z wykonaniem nowej elewacji budynków
- wymiana okien
- wymiana okienek piwnicznych
- wymiana instalacji elektrycznej – oprawy z czujnikiem zmierzchu oraz ruchu
- wymiana drzwi

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- wymiana oświetlenia na LED-owe na klatce schodowej
- zmiana (wymiana) źródeł ciepła

Wskazana kwota działania nie oznacza zaplanowanych wydatków środków publicznych.

Jest ona łączną, szacunkową kwotą przeprowadzenia inwestycji przez podmioty prywatne, spółdzielnie, zarządców, gminę miejską i podmioty powiązane, przy założeniu, że zmodernizowane zostanie do roku 2020 25% lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy miejskiej. W przypadku obiektów wielolokalowych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie II	
Nazwa Działania	Audyty budynków
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	237,31
Szacowany koszt działania [zł]	725 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	3 005,10
Źródło finansowania	budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działaniem poprzedzającym przeprowadzenie działania inwestycyjnego z zakresu termomodernizacji, powinny być audyty energetyczne, których przygotowanie pozwoli na szczegółowe oszacowanie kosztów zadania oraz spodziewanego efektu ekologicznego. Należy jednak zaznaczyć, że nie każdy audyt zakończony jest termomodernizacją.

W ramach niniejszego działania do audytu przewidziano kilka obiektów na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec (załącznik I – baza emisji, działania).
Do wykonania audytu przewidziano 145 budynków.

Szacunkowy koszt opracowania jednego audytu, przyjęto na kwotę 5 000 zł. Jak pokazuję również doświadczenia innych miast (m.in. Dąbrowa Górnicza w programie Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii *SEAP* dla *Dąbrowy Górniczej*). Już samo przeprowadzenie audytu pozwala na identyfikację obszarów problemowych w zakresie strat ciepła i energii oraz podjęcie działań celem ich ograniczenia. Tym samy wykonanie audytu może przynieść redukcję zużycia energii na poziomie 5%.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie III	
Nazwa Działania	Przyłączenia i rozbudowa węzłów cieplnych, budowa, rozbudowa, modernizacja sieci ciepłowniczej
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec, Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec, Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	1843,02
Szacowany koszt działania [zł]	12 583 900,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	6 827,87
Źródło finansowania	Budżet prywatny, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Pierwszym zadaniem realizowanym w ramach działania będzie wymiana sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami wykonanymi metodą tradycyjną, której wiek sięga 30-40 lat. Nowe odcinki sieci i przyłączy wykonane z rur preizolowanych spowodują zmniejszenie strat energii cieplnej podczas przesyłania ciepła.

Inwestycje realizowane będą w latach 2016-2020. Do modernizacji przewidziane są następujące elementy infrastruktury:

Magistrale

Adres – odcinek	Średnica	Długość	Nakłady
	[mm]	**[m]**	**[PLN]**
Magistrala c. od C.C do K/0	350	39	135 000
Magistrala c. od K/0 do K2/1/2	300	453	1 245 000
Magistrala c. od K1/6 do K1/7	200/250	280	620 000
Magistrala c. od K/0 do S.K1/2/1	300	331	1 100 000
Magistrala c. (kanałowa) ul. Kościuszki, Cieszkowskiego, Wróblewskiego	400	909	1 620 000
Magistrala c. (napowietrzna) ul. Cieszkowskiego, Wróblewskiego	400	359	638 500
Magistrala c. od S.O3/7/5 do K3/7/4	400	117	208 100
Razem		**2 488**	**5 566 600**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Sieci rozdzielcze na Osiedlu Piastów

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Sieć r. od K1/2 w kierunku ul. Gałczyńskiego nr 16	150	108	141 400
Sieć r. ul. Gałczyńskiego od nr 24 do nr 34	125	60	72 700
Sieć r. od K1/4 do budynku Jana Pawła II nr 42	125	259	313 800
Sieć r. od K1/4 do budynku J. Pawła II nr 6-10	125	393	476 100
Sieć r. ul. Gałczyńskiego od budynku nr 34 do budynku nr 54	100	120	124 400
Sieć r. ul. J. Pawła II od budynku nr 48 do budynku nr 51-56	100	112	116 100
Sieć r. ul. Gałczyńskiego od budynku nr 54 do budynku nr 60	80	65	58 700
Sieć r. od S.K1/2/2 do K1/2/3	200	113	221 100
Sieć r. od K1/2/3 do K1/2/4	150	58	76 000
Sieć r. od K1/2/4 do K1/2/6	125	241	292 000
Sieć r. od K2/3 do komory K2/3/2	150	157	205 300
Razem		**1 529**	**1 892 300**

Sieci rozdzielcze na Osiedlu Śródmieście

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Sieć r. od K2/9/6 do budynku nr 2-3 przy ul. Bielskiej	65	25	18 700
Sieć r. od K2/9 do K2/10 od skrzyżowania ul. Asnyka z ul. Spółdzielczą do ul. Bielskiej	200	284	555 700
Sieć r. przebiegająca przez budynki przy ul. Buczka nr 3-9	150	101	132 300
Sieć r. między budynkami przy ul. Spółdzielczej nr 5-13	65	168	125 400
Sieć r. od K2/9/1 do S.K2/9 al.1000-lecia 6	65	23	17 200
		601	**849 300**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Sieci rozdzielcze na Osiedlu 40-lecia

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Sieć r. od K2/11 do K1/7 wzdłuż ul. Łasickiej od ul. Parkowej do pl. Pokoju	150	570	746 300
Sieć r. od S.K1/7/1 do K1/7/1 przez ul. Kilińskiego	100	60	62 900
Sieć r. od K1/6/1 do K1/6/2 przy ul. Kleeberga	150	106	138 800
Sieć r. od K1/6/2 do K1/6/3 przy ul. Kleeberga	150	52	68 100
Sieć r. od K1/6/3 do K1/6/4 od ul. Starzyńskiego do ul. Kosiby	125	229	277 400
Sieć r. od K1/6/9 do bud. Przy ul. Starzyńskiego 17	65	110	82 100
Sieć r. między budynkami przy ul. Starzyńskiego nr 28-22	65	42	31 400
Sieć r. od K1/6/7 do K1/6/8 przy ul. Starzyńskiego	100	40	41 500
Sieć r. od K1/6/8 do budynku przy ul. Starzyńskiego 28	80	82	74 100
Razem		**1 291**	**1 522 600**

Pozostałe sieci rozdzielcze

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Sieć r. od K3/10/2 do K3/10/3 przy ul. Konstytucji	150	104	136 200
Sieć r. od K3/9 do K3/10/2 od ul. Wróblewskiego do ul. Konstytucji	200	627	1 226 700
Sieć r. od S.K3/4/1 do S.K3/4/3 przy ul. Modłowej	150	394	770 900
Razem		**1 125**	**2 133 800**

Rodzaj inwestycji	Nakłady ogółem
	[PLN]
Osiedle Piastów	1 892 300
Osiedle Śródmieście	849 300
Osiedle 40-lecia	1 522 600
Pozostałe rejony	2 133 800
SUMA	**6 398 000**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Drugim zadaniem realizowanym w ramach działania jest wymiana istniejących przyłączy. Inwestycje realizowane będą w latach 2016-2020. Wykaz nowych, planowanych przyłączeń zawarto w poniższych tabelach:

Osiedle Piastów

Adres - odcinek	Średnica [mm]	Długość sieci [m]	nakłady [PLN]
Przyłącze od K1/1 do budynku nr 38ab przy ul. Gałczyńskiego	50	33	23 700
Przyłącze między budynkami przy ul. Gałczyńskiego nr 60-68	50	90	64 500
Przyłącze między budynkami przy ul. Gałczyńskiego nr 54-40ab	50	62	44 400
Przyłącze między budynkami przy ul. Gałczyńskiego nr 34-36ab	50	74	53 700
Przyłącze do budynku nr 38ab przy ul. J. Pawła II	50	42	30 100
Przyłącze do budynku nr 50ab przy ul. J. Pawła II	50	40	28 700
Przyłącze do budynku nr 26ab przy ul. J. Pawła II	50	40	28 700
Przyłącze od K1/2/7 do budynku nr 4ab przy ul. Staroszkolnej	65	68	50 800
Przyłącze od K1/2/7 do budynku nr 2ab przy ul. Staroszkolnej	50	61	43 700
Przyłącze od K1/2/4 do budynku nr 23 przy ul. Wańkowicza	65	27	20 200
Razem		**537**	**388 500**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Osiedle Śródmieście

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Przyłącze do budynku Policji	50	57	40 800
Przyłącze do budynku przy ul. Buczka nr 3	50	10	7 200
Przyłącze do budynku przy ul. Buczka nr 8	50	10	7 200
Przyłącze do budynku przy ul. 1000-lecia nr 4-8	50	18	12 900
Przyłącze do budynku przy ul. Bielskiej nr 2	50	80	57 300
Przyłącze do budynku przy ul. Bielskiej nr 4	50	20	14 300
Przyłącze do budynku przy ul. Bielskiej nr 3	50	10	7 200
Przyłącze do budynku przy ul. Bielskiej nr 1	50	10	7 200
Przyłącze do budynku przy Al. Wojska Polskiego 6 od skrzyżowania ul. Zygmunta Augusta i ul. Tyrankiewiczów	65	195	145 600
Przyłącze do budynku przy ul. Chrobrego nr 2	40	81	53 700
Razem		**491**	**353 400**

Osiedle 40-lecia

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Przyłącze do budynku nr 4 ab przy ul. Starzyńskiego	65	20	15 000
Przyłącze do budynku nr 13 przy ul. Kleberga	80	33	29 800
Przyłącze do budynku nr 39 przy ul. Starzyńskiego	50	23	16 500
Przyłącze do budynku nr 17 przy ul. Starzyńskiego	65	118	88 100
Przyłącze do budynku PWiK przy ul. Łasickiej	50	6	4 300
Przyłącze do budynku przy ul. Starzyńskiego nr 12	50	91	65 200
Przyłącze do budynku przy ul. Starzyńskiego nr 36	50	16	11 500
Przyłącze od K1/5 w kierunku Al. Piastów	50	397	285 000
Przyłącze do budynku przy ul. Kosiby nr 50	80	13	11 800
Razem		**717**	**527 200**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Pozostałe rejony

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
do budynku przy ul. Konstytucji 3 Maja nr 11	65	39	29 100
do budynku przy ul. Konstytucji 3 Maja nr 7	65	18	13 400
do budynku przy ul. Małachowskiego nr 13	65	5	3 700
do budynku przy ul. Małachowskiego nr 11	65	20	14 900
do budynku przy ul. Jezierskiego nr 30	80	16	14 500
do budynku przy ul. Cieszkowskiego nr 9	65	18	13 400
do budynku II Liceum Ogólnokształcącego	80	104	93 900
do budynku Przedszkola Publicznego Nr 3	80	115	103 900
Razem		**335**	**286 800**

Rodzaj inwestycji	Nakłady ogółem
	[PLN]
Osiedle Piastów	388 500
Osiedle Śródmieście	353 400
Osiedle 40-lecia	527 200
Pozostałe rejony	286 800
SUMA	**1 555 900**

Trzecim zadaniem realizowanym w ramach działania jest rozbudowa sieci wraz z budową przyłączy nowych obiektów w okolicach rynku.

Rozbudowa sieci

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Nakłady
	[mm]	[m]	[PLN]
Rozbudowa sieci rozdzielczej w obszarze Rynku od ul. B. Prusa do ul. Armii Krajowej	100	800	1 130 000

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Budowa przyłączy

Adres - odcinek	Średnica	Długość sieci	Ilość	Nakłady
	[mm]	[m]	[szt.]	[PLN]
Przyłącza do budynków położonych w rejonie Rynku	40	20	60	1 100 000

Budowa węzłów

Adres	Rodzaj węzła	Moc	Ilość	Nakłady
		[kW]	[szt.]	[PLN]
Budynki położone w rejonie Rynku	dwufunkcyjny c. o. i c. w. u.	60	60	2 400 000

Rodzaj inwestycji	Nakłady ogółem
	[PLN]
Rozbudowa sieci	1 130 000
Budowa nowych przyłączy	1 100 000
Budowa nowych węzłów	2 400 000
SUMA	**4 630 000**

W ramach działania przewiduje się również przebudowę węzłów grupowych na węzły indywidualne w budynkach Spółdzielni Mieszkaniowej Bolesławianka. Węzły wytypowane do modernizacji, wskazuje tabela zamieszczona poniżej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Były węzeł grupowy	L.p.	Ulica	Numer	Liczba mieszkań	Liczba mieszkańców	Kubatura	Powierzchnia ogrzewana	Moc zamówiona na potrzeby grzewcze MW	Moc projektowana na potrzeby przygotowania c.w.u.
								(nieznana / wartość [kW])	*(nieznana / wartość [kW])*
Węzeł Wańkowicza 23	1	Gałczyńskiego	2a,2b,2c,2d	32	76	9 180,00	1 990,96	0,1545	0,0476
	2	Staroszkolna 7ab, Wańkowicza 1-5	7ab, 1-5	34	86	9 886,00	2 076,70	0,1646	0,046
	3	Wańkowicza	7;9	12	31	3 103,00	740,4	0,0642	0,0247
	4	Wańkowicza	11,13,15,17	24	63	7 226,00	1 491,70	0,1377	0,035
	5	Wańkowicza	19-25	24	58	7 315,00	1 486,50	0,129	0,0384
Węzeł Kleeberga 13	6	Kleeberga	3;5	20	50	5 416,00	1 135,00	0,0844	0,0315
	7	Kleeberga	7,9,11	30	71	5 925,00	1 746,00	0,1257	0,039
	8	Kleeberga	13-15	20	50	5 416,00	1 185,50	0,0899	0,0339
Węzeł: Starzyńskiego 39	9	Starzyńskiego	29-33	30	74	8 833,00	1 691,50	0,149	0,0481
	10	Starzyńskiego	35-37	20	43	5 416,00	1 163,50	0,102	0,0309
	11	Starzyńskiego	39-43	35	70	5 925,00	1 743,50	0,154	0,0412
Węzeł: Starzyńskiego 4b	12	Starzyńskiego	4ab	69	101	11 639,00	2 490,50	0,2716	0,0643
	13	Starzyńskiego	6ab	68	100	11 951,00	2 414,80	0,2634	0,0630
Węzeł: Starzyńskiego 36	14	Starzyńskiego	30-34	30	77	14 123,00	1 800,50	0,132	0,0455
	15	Starzyńskiego	36-42	40	108	11 639,00	2 364,50	0,176	0,0562
Starzyński	16	Starzyńskiego	1,3,5	30	75	11 639,00	1 753,50	0,1623	0,039

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

	17	Starzyńskiego	7,9,11	30	71	11 639,00	1 753,50	0,1623	0,0449
	18	Starzyńskiego	13-17	30	74	11 639,00	1 753,50	0,1622	0,046
Węzeł: Kosiby 50	19	Starzyńskiego	57-61	30	71	8 499,00	1 764,00	0,1225	0,0428
	20	Kosiby	20-24	30	81	8 499,00	1 784,00	0,1225	0,0496
	21	Kosiby	26-28	20	60	5 665,00	1 205,00	0,0864	0,0406
	22	Kosiby	30-34	30	79	8 498,00	1 784,00	0,1225	0,047
	23	Kosiby	38-42	30	81	8 498,00	1 784,00	0,1225	0,0496
	24	Kosiby	44-48	30	91	8 498,00	1 784,00	0,1225	0,0512
	25	Kosiby	50-54	30	95	8 498,00	1 784,00	0,126	0,0502
Węzeł: Jezierskiego 30	26	Jezierskiego	30-36	40	115	11 833,00	2 539,00	0,1715	0,0502416
	27	Jezierskiego	38-40	20	64	5 633,00	1 210,50	0,0891	0,0235508
Węzeł: Małachowskiego 11	28	Małachowskiego	3	25	60	6 607,30	1 472,00	0,1002	0,0297728
	29	Małachowskiego	9	25	71	6 606,80	1 473,50	0,1002	0,0297728
	30	Małachowskiego	11	25	67	6 701,70	1 475,00	0,1003	0,0297728
Węzeł: Konst 3 Maja 7	31	Konstytucji 3 Maja	5	20	52	5 609,30	1 267,50	0,0809	0,0251208
	32	Konstytucji 3 Maja	7	20	54	5 617,00	1 269,00	0,0784	0,0251208
	33	Małachowskiego	2	20	57	5 620,00	1 252,50	0,0771	0,0251208
	34	Małachowskiego	8	20	53	5 529,80	1 252,50	0,0771	0,0251208
	35	Małachowskiego	10	20	60	5 460,00	1 263,00	0,079	0,0251208
Węzeł: Konst. 3 Maja 11	36	Konstytucji 3 Maja	11	25	87	6 668,00	1 459,00	0,0923	0,0366345
	37	Konstytucji 3 Maja	17	25	69	6 515,00	1 459,00	0,0923	0,0366345
	38	Konstytucji 3 Maja	23	25	87	6 592,00	1 459,00	0,0924	0,0366345

Ponadto planowana jest modernizacja kotłowni przy ul. Lubańskiej 20-28 wraz z zastosowaniem pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie IV	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	172,08
Szacowany koszt działania [zł]	7 662 240,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	44 526,90
Źródło finansowania	Budżet prywatny

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków poprzez rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Zakłada się, że nowopowstałe budynki jednorodzinne będą budowane wg najwyższych standardów energetycznych zatem przyjęto, że w obliczu rosnących cen paliw i energii oraz rosnących wymaganiach prawnych w zakresie standardów technicznych obiektów 10% powstających budynków będzie domami pasywnymi. Według danych GUS. Każdego roku na terenie gminy miejskiej oddawane są do użytku średnio 84 nowe mieszkania.

Ponieważ realizacja części działań uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest także prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- Wsparcie finansowe gminy jeżeli zaistnieje taka możliwość.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie V	
Nazwa Działania	Wymiana węglowych źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	4740,95
Szacowany koszt działania [zł]	29 656 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	6 255,28
Źródło finansowania	Budżet prywatny, wsparcie gminne, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Piece i kotły węglowe opalane paliwem stałym można zastąpić nie tylko podłączeniem do sieci ciepłowniczej opisany w działaniu III, ale rozwiązaniami technologicznymi możliwymi do zastosowania w obiektach jednorodzinnych takich jak:

- Kotły gazowe lub olejowe,
- Piece biomasowe,
- Nowoczesne kotły węglowe o podwyższonej sprawności.

Założono, że w ramach tego zadania wykona się modernizację źródeł ciepła w 25% budynków z ogrzewaniem węglowym, czyli 926 mieszkaniach (w przypadku obiektów wielorodzinnych, w których jeden kocioł zasila kilka lokali, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości zasilanych lokali).

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Wsparcie finansowe gminy jeżeli zaistnieje taka możliwość.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1206,78
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	979,90
Szacowany koszt działania [zł]	4 498 425,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	4 590,68
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting[4].

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w

[4] Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy kulturalne i sportowe);

- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp;
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne;
- detekcja prawidłowego działania latarni - w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji;
- detekcja nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb;
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej;

Przyjmując średni dobowy czas świecenia na 11 godzin, przykładowy algorytm sterowania strumieniem świetlnym mógłby mieć następujący kształt:

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 80% natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – okres między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 80 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 50% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Realizacja działania przewiduje modernizację przede wszystkim opraw należących do Gminy Miejskiej Bolesławiec, ale nie tylko. Inwestycje w zakresie modernizacji oświetlenia podejmować mogą bowiem również podmioty zewnętrzne oraz spółdzielnie i jednostki organizacyjne (szczegółowy wykaz: załącznik I – Bilans emisji – Działania).

Działanie VII	
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	48,27
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	39,20
Szacowany koszt działania [zł]	85 875,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	2 190,90
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Działaniem poprzedzającym wymianę i modernizację oświetlenia powinna być szczegółowa inwentaryzacja posiadanych zasobów oświetleniowych. Pozwoli ona na przygotowanie inwestycji na kilku płaszczyznach:

1. Na płaszczyźnie organizacyjnej, umożliwi ustalenie struktury własnościowej punktów oświetleniowych, oraz własność działek na których zlokalizowane są słupy oświetleniowe.
2. Na płaszczyźnie technicznej inwentaryzacja pozwoli określić aktualne zasoby oświetleniowe pod względem mocy i typów opraw, ich stanu technicznego, stanu technicznego słupów i koniecznych prac towarzyszących (np. wymiana uszkodzonych słupów, montaż nowych wysięgników)

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

3. Od strony finansowej, inwentaryzacja stanowić będzie podstawę kosztorysowania zadania oraz określenia kluczowych obszarów w których modernizacja powinna mieć charakter priorytetowy.

Oprócz roli przygotowawczej inwentaryzacja pozwoli określić obszary w których energia jest tracona (np. podłączenia nieczynnych i uszkodzonych opraw, nielegalni odbiorcy energii), albo w których ponoszone są zbędne koszty (zbyt wysoka opłata za zamówioną moc elektryczną w stosunku do mocy faktycznie pobieranej). Koszt przeprowadzenia inwentaryzacji uzależniona jest liczba punktów świetlnych które należy wprowadzić do bazy danych.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	353,79
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	287,28
Szacowany koszt działania [zł]	1 474 133,33
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	5 131,36
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bywa przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe oraz lampy typu LED. Pozostałe sposoby

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkunastoprocentową redukcję zużycia energii.

Aby oszacować ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej i redukcję emisji CO2 założono, zgodnie z danymi branżowymi, że ok 20% z łącznego zużycia energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej jest wykorzystywane na cele oświetleniowe (3 537,92 MWh). Szacując, że wymiana oświetlenia wewnętrznego zredukuje zużycie energii elektrycznej o 50% sumaryczna oszczędność energii wyniesie 353,79 MWh. Wartość ta pomnożona przez wskaźnik emisji 0,89 $MgCO_2$/MWh pozwala na określenie redukcji emisji CO_2, która wynosi 287,28 $MgCO_2$. (wskaźnik zgodnie z Załącznikiem nr 2 – Metodyka do regulaminu I konkursu GIS „SOWA" – Energooszczędne Oświetlenie Uliczne).

Działanie IX	
Nazwa Działania	Zielone zamówienia publiczne
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	287,28
Szacowany koszt działania [zł]	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	-

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

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promocji zachowań „eko" wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO_2 oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 10% łącznego rocznego zużycia nośników energii i emisji CO_2.

Działanie X	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	162,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 620,69
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, NFOŚiGW, WFOŚiGW

W ramach powyższego działania, planuje się docelową budowę 20 instalacji fotowoltaicznych na budynkach i obiektach publicznych o średniej mocy 10 kW każda (razem 200 kW).

Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów i wytworzona energia w znacznej części będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków, a nadmiar energii będzie sprzedawany na zasadach określonych w Ustawie o OZE.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

instalacji w konkretnej lokalizacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

W ramach tego działania planuje się budowę instalacji fotowoltaicznych w szczególności na budynkach PWiK w Bolesławcu Sp. z o.o.:

1. SUW Modłowa – powierzchnia zabudowy: 948 m^2
2. SUW Stare – pow. zabudowy: 356 m^2
3. Baza Sprzętu Dolne Młyny budynek biurowy – pow. zabudowy: 760 m^2

Działanie XI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	890,00
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	6 741,57
Źródło finansowania	Budżet prywatny

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa dużych obiektów tzw. Farm fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 MW, których szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Planowana uniknięta emisja wynosi 890 Mg CO_2 (wskaźnik zgodnie z Załącznikiem nr 2 – Metodyka do regulaminu I konkursu GIS „SOWA" – Energooszczędne Oświetlenie Uliczne).

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Wskazanie potencjalnej lokalizacji dla inwestycji w Planie Zagospodarowania Przestrzennego,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Zadaniami wpisującymi się w cele zadania, są również inwestycje w duże instalacje fotowoltaiczne realizowane na obiektach o dużym zapotrzebowaniu energetycznym, w których energia wykorzystywana będzie na cele własne. Zadanie takie planuje zrealizować PWiK w Bolesławcu Sp. z o.o., poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy 0,53 MW na terenie oczyszczalni.

Instalacje fotowoltaiczne można zabudować również celem zasilenia obiektów sportowych, w których duża część energii wykorzystywana jest na oświetlenie. Taka inwestycja planowana jest na krytej pływalni "Orka", w której zostanie połączona z inwestycją ko generacyjna wytwarzającą również ciepło – koszt zadania to 2 400 000 zł.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	356,00
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	7 865,17
Źródło finansowania	Budżet prywatny

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa oraz zakłady produkcyjne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 10 instalacje o mocy 40 kW każda (z prawnego punktu widzenia instalacje o mocy 40 kW kwalifikują się jako mikroinstalacje, ale w przypadku dofinansowania w ramach Programu PROSUMENT mikroinstalacje to inwestycje o mocy do 10 kW, natomiast powyżej 10 kW inwestycja klasyfikowana jest jako mała inastalacja) .

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Planowana uniknięta emisja wynosi 356 Mg CO_2 (wskaźnik zgodnie z Załącznikiem nr 2

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

– Metodyka do regulaminu I konkursu GIS „SOWA" – Energooszczędne Oświetlenie Uliczne).

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	356,00
Szacowany koszt działania [zł]	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 988,76
Źródło finansowania	Budżet prywatny

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych. Rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 26 m^2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100. Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej. Szacunkowy koszt realizacji zadania według wyceny rynkowej wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Planowana uniknięta emisja wynosi 356 Mg CO_2 (wskaźnik zgodnie z Załącznikiem nr 2 – Metodyka do regulaminu I konkursu GIS „SOWA" – Energooszczędne Oświetlenie Uliczne). Planowana redukcja emisji CO_2 według Załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE" wynosi: 0,89 Mg CO_2/ MWh /rok.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż mikroturbin wiatrowych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. Instalacja typu off-grid).
- Montaż pomp ciepła

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	168,44
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	8 311,56
Źródło finansowania	Budżet prywatny

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m^2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

W przypadku montażu kolektorów na obiektach ogrzewanych paliwem węglowym, planowana redukcja emisji CO_2 wynosi 168,44Mg CO_2/MWh/rok, (zgodnie ze

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

wskaźnikiem emisji ze spalania węgla na cele grzewcze Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami)

Szacunkowy koszt realizacji zadania według wyceny rynkowej wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,

Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie XV	
Nazwa Działania	Carport
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	162,40
Szacowany koszt działania [zł]	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	9 852,22
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Chociaż w ostatnich latach obserwowany jest wzrost ilość pojazdów wykorzystujących w transporcie gaz ciekły LPG – głównie ze względu na niższą cenę, to nowym kierunkiem w motoryzacji mogą być pojazdy z napędem elektrycznym. Kluczem dla popularyzacji tego typu rozwiązań jest możliwość ładowania baterii elektrycznych nie tylko w domu ale również w czasie pracy, czy zakupów. Konieczne jest zatem stworzenie infrastruktury która to umożliwi.

Oprócz stacji ładowania, podłączonych do sieci elektroenergetycznej rolę mogę pełnić wiaty parkingowe w których zadaszenie stanowią moduły fotowoltaiczne. Dla jednego

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

zabudowanego miejsca parkingowego moc wiaty wynieść może 2 kW. Uzyskana energia nie musi koniecznie być wykorzystywana do ładowania pojazdów, możliwe jest również oddanie jej do sieci, bądź wykorzystanie do zasilania innych podłączonych urządzeń (np. oświetlenia). W ramach działania planuje się zabudowę 100 miejsc parkingowych, co pozwoli na montaż instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 200 kW.

Koszt inwestycji to 8 000 zł za 1 kW wybudowanej mocy.

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Ecodriving
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Sektor prywatny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	1501,36
Szacowany koszt działania [zł]	1 557 300,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	1 037,26
Źródło finansowania	Budżet prywatny, RPOWD, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty na podstawie danych branżowych szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Promocja i rozwój komunikacji miejskiej,
- Promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

- Rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycji.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Działanie XVII	
Nazwa Działania	Komunikacja publiczna
Adresat Działania	MZK w Bolesławcu
Jednostka Odpowiedzialna	MZK w Bolesławcu
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	579,70
Szacowany koszt działania [zł]	17 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	29 325,51
Źródło finansowania	Budżet prywatny, RPOWD, WFOŚiGW, NFOŚiGW

W związku z realizacją przez Gminę Miejską Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, MZK Sp. z o.o. w Bolesławcu planuje zakup 17 autobusów. Wariantem podstawoym inwestycji jest zakup autobusów elektrycznych, aczkolwiek należy rozważać również zakup autobusów z napędem hybrydowy lub o wysokiej normie emisyjnej - EURO 6. Są to rozwiązania, które nie przynoszą tak dużego efektu ekologicznego jak we wskazanym wariancie podstawowym, natomiast ich niewątpliwą zaletą jest niższy koszt inwestycyjny. Wszystkie autobusy będą pojazdami niskopodłogowymi, przystosowanymi do bezpiecznego i komfortowego korzystania przez osoby niepełnosprawne.

Łącznie z wymianą taboru prowadzona będzie także przebudowa niezbędnej infrastruktury związanej z ich eksploatacją.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W ramach działań niskoemisyjnych w sektorze transportu w obszarach miejskich priorytetem jest promowanie i rozwój komunikacji publicznej. Zgodnie z szacunkami branżowymi osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tę samą trasę własnym samochodem osobowym. Założony efekt redukcji emisji CO_2 przyjęty jest przy założeniu, modernizacji autobusowo kursujących na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec oraz optymalizacji częstotliwości kursowania pojazdów komunikacji miejskiej.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na tworzenie dogodnych warunków podróżowania bez udziału samochodu osobowego. Działania powinny skupiać się na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji publicznej jako bezpiecznego, wygodnego i ekologicznego środka transportu.

Działanie XVIII	
Nazwa Działania	Centrum Przesiadkowe i płatne strefy parkowania
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	580,70
Szacowany koszt działania [zł]	20 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	34 441,19
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Bolesławiec ze względu na swoje położenie przy przebiegu głównych szlaków komunikacyjnych regionu, kraju i środkowej Europy (autostrada A4, A18, trasa kolejowa E30, droga krajowa Nr 94 i wojewódzka Nr 297) stanowi naturalne miejsce, w którym można skorelować wszystkie rodzaje transportu pasażerskiego.

Nadanie funkcji centrum przesiadkowego wyodrębnionej części Gminy Miejskiej Bolesławiec, w którym łączyłby się transport samochodowy (parkingi), autobusowy, kolejowy ale również powstałaby infrastruktura do obsługi lokalnego i regionalnego ruchu rowerowego (powiązanie z siecią euroregionalnych dróg rowerowych) w rewolucyjny sposób poprawiłoby dostępność komunikacyjną południowej części Zachodniego Obszaru Integracji Województwa Dolnośląskiego.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Organizacja przesiadek jest bardzo istotnym czynnikiem, który ma wpływ na wykorzystanie środków transportu zbiorowego, ponieważ ma on silny związek z jego dostępnością. W prawidłowo zaprojektowanym centrum przesiadkowym należy uwzględnić:

- pewność przesiadki,
- minimalizację czasu przesiadki,
- liczbę linii skomunikowanych oraz ich częstotliwość kursowanie w zależności od pory dnia,
- możliwość kompensacji opóźnień.

Płatne strefy parkowania wpłyną na organizację i sterowanie układem komunikacyjnym gminy. Wielokrotny wzrost liczby samochodów, w ciągu ostatnich lat, spowodował przeciążenie systemu drogowego w Gminie Miejskiej Bolesławiec. Wprowadzenie opłat za parkowanie w określonych strefach gminy miejskiej zniechęcać powinno do wjazdu i pozostawiania tam samochodów. Preferowana powinna być na takim obszarze komunikacja zbiorowa, przynajmniej w takim stopniu, by łatwiej, taniej i szybciej można było wjechać i wyjechać z danej strefy autobusem czy mikrobusem. System opłat za postój powinien mieć charakter progresywny – im dłużej parkujemy, tym drożej płacimy. Jest to niezbędne – przy ograniczonej ilości miejsc parkingowych opłaty powinny wymuszać rotacje.

Działanie XIX	
Nazwa Działania	Budowa ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Gmina Miejska Bolesławiec
Jednostka Odpowiedzialna	Gmina Miejska Bolesławiec
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	304,15
Szacowany koszt działania [zł]	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	2 301,50
Źródło finansowania	Budżet miasta, RPOWD, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Wpływ Gminy Miejskiej Bolesławiec na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych.

W ramach działania, planuje się wybudowanie ścieżki pieszo - rowerowej wzdłuż ulicy jeleniogórskiej, co pozwoli na sprawne skomunikowanie Gminy Miejskiej Bolesławiec z terenami rekreacyjnymi przy zbiorniku retencyjnym przy ul. Jeleniogórskiej w Bolesławcu.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Działanie XX	
Nazwa Działania	Budowa instalacji do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w dwóch jednostkach kogeneracyjnych z silnikami gazowymi
Adresat Działania	Zakład Energetyki Cieplnej
Jednostka Odpowiedzialna	Zakład Energetyki Cieplnej
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2]	6832,37
Szacowany koszt działania [zł]	24 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO_2]	3 512,69
Źródło finansowania	Budżet prywatny

W ramach zadania planuje się wykonać układ kogeneracji wytwarzający energię elektryczną oraz energię cieplną. Układ stanowił będzie kocioł gazowy z turbiną, którego zadaniem będzie wytworzenie energii elektrycznej. Podczas produkcji energia elektrycznej dodatkowym efektem pracy układu będzie energia cieplna, która zostanie skierowana do sieci ciepłowniczej. Energia elektryczna będzie wykorzystywana na potrzeby własne, a w przypadku nadwyżek odsprzedawana do sieci elektroenergetycznej.

Budowa prowadzona będzie w dwóch etapach umożliwiając wyłączenie w okresie letnim Ciepłowni Centralnej. Silniki pracowałyby (poza wymaganym czasem remontów), również w pozostałej części roku. Pierwszy układ kogeneracyjne pokryłby aktualne potrzeby cieplne w okresie letnim, drugi przewidywany jest do budowy po zrealizowaniu programu centralnej ciepłej wody w budynkach SM "BOLESŁAWIANKA".

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Zestawienie działań

Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt*	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO_2	
1	Program termomodernizacji budynków	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji, działania promocyjne	2015	2020	193 050 000,00 zł	-	3953,53	Ilość zmodernizowanych obiektów
2	Audyty budynków	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie	Gmina Miejska Bolesławiec i podmioty powiązane, Zarządcy budynków, Spółdzielnie	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	725 000,00 zł	-	237,31	Ilość wykonanych audytów
3	Przyłączenia i rozbudowa węzłów cieplnych, budowa, rozbudowa, modernizacja sieci ciepłowniczej	Gmina Miejska Bolesławiec, Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.	Gmina Miejska Bolesławiec, Zakład Energetyki Cieplnej Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	12 583 900,00 zł	-	1843,02	Długość zmodernizowanych i rozbudowanych linii ciepłowniczych, ilość nowych przyłączy
4	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	7 662 240,00 zł	-	172,08	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
5	Wymiana węglowych źródeł ciepła	Mieszkańcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	29 656 000,00 zł	-	4740,95	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	4 498 425,00 zł	1206,78	979,90	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw
7	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji	2015	2020	85 875,00 zł	48,27	39,20	Koszt utrzymania infrastruktury oświetleniowej przed i po inwentaryzacji
8	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 474 133,33 zł	353,79	287,28	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych

9	Zielone zamówienia publiczne	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	-	-	287,28	Ilość przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych
10	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 400 000,00 zł	200,00	162,40	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
11	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorcy	Sektor prywatny	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2015	2020	6 000 000,00 zł	1000,00	890,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
12	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	2 800 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
13	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	3 200 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
14	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 400 000,00 zł	-	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
15	Carport	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	1 600 000,00 zł	200,00	162,40	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
16	Ecodriving	Mieszkańcy	Sektor prywatny	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 557 300,00 zł	-	1501,36	Ilość osób korzystających z kursów ecodrivingu, lub deklarujących jazdę zgodną z zasadami ecodrivingu.
17	Komunikacja publiczna	MZK w Bolesławcu	MZK w Bolesławcu	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	17 000 000,00 zł	-	579,70	Ilość osób korzystających z komunikacji miejskiej
18	Centrum Przesiadkowe i płatne strefy parkowania	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2018	20 000 000,00 zł	-	580,70	Ilość osób korzystających z komunikacji miejskiej
19	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Miejska Bolesławiec	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2016	700 000,00 zł	-	304,15	Ilość osób korzystających ze ścieżki rowerowej
20	Budowa instalacji do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w dwóch jednostkach kogeneracyjnych z silnikami gazowymi	Zakład Energetyki Cieplnej	Gmina Miejska Bolesławiec	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	24 000 000,00 zł	-	6832,37	Moc zamontowanych kotłów kogeneracyjnych
						SUMA	**329 392 873,33 zł**	**3 808,84**	**24 434,07**	

**możliwe sposoby finansowania opisano w rozdziale 7*

15.Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO_2 o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO_2 brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność autostrad). Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największym emitorem dwutlenku węgla jest sektor transportu i tam powinny być przede wszystkim poszukiwane możliwości redukcji emisji dwutlenku węgla. Zarazem jednak plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być realny i należy zdawać sobie sprawę z ograniczonego zakresu możliwości działań w tym obszarze – stąd też większość dobranych działań dotyczy obszaru zużycia energii cieplnej i elektrycznej w budynkach.

Wdrożenie tych działań pozwoli ograniczyć emisję CO_2 o 8,7 % w stosunku do roku obliczeniowego 2014 (o 11,4% w stosunku do roku bazowego 2000), zaś ograniczenie emisji z tytułu zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych ma osiągnąć poziom 8,03% w odniesieniu do roku bazowego 2000. Celem do osiągnięcia do roku 2020 jest redukcja zużycia energii finalnej o 3 808,84 MWh (7,77% w stosunku do roku w odniesieniu do roku bazowego). Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, iż nie wszystkie działania mogą zostać sfinansowane z budżetu miasta. Dlatego niektóre zadania traktowane są jako fakultatywne, czyli będą wdrażane w przypadku uzyskania dodatkowych zewnętrznych form wsparcia.

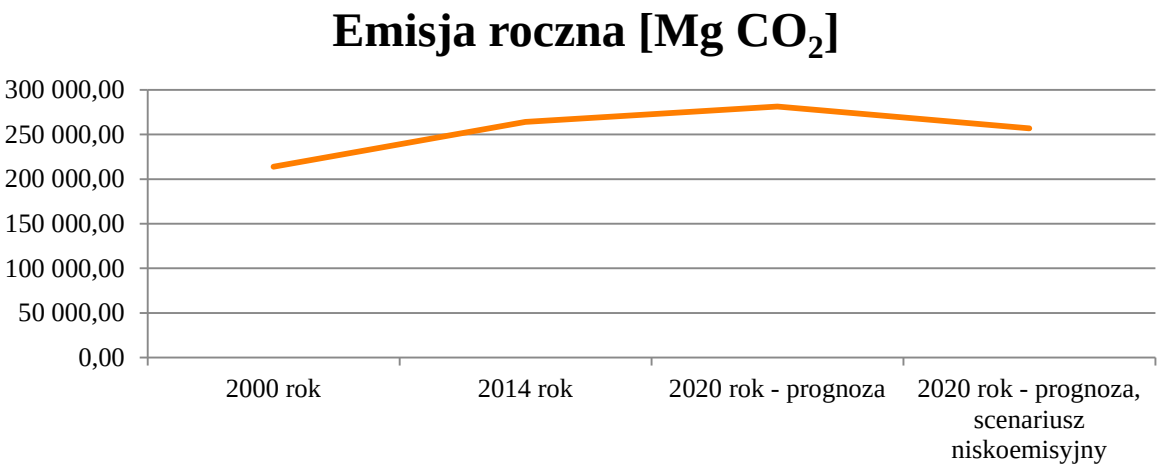
Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020 w stosunku do roku bazowego	11,4 %
Cel zwiększenia do roku 2020 udziału energii z OZE w stosunku do roku bazowego	8,03 % (2 200 MWh)
Cel redukcji do 2020 r. zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	7,77 % (3 808,84 MWh)

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO_2 na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000, 2014, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO_2, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tabela 39. Bilans emisji CO_2 na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec z uwzględnieniem działań niskoemisyjnych

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2000 rok	**2014 rok**	**2020 rok - prognoza**	**2020 rok - prognoza, scenariusz niskoemisyjny**
energia elektryczna	99 226,40	61 738,03	74 294,01	74 294,01
gaz	45 459,09	32 098,62	35 796,83	35 796,83
paliwa transportowe	31 007,06	129 612,86	122 344,08	122 344,08
paliwa opałowe	14 942,92	19 192,20	21 084,41	21 084,41
ciepło systemowe	23 220,72	21 558,69	28 026,30	28 026,30
Planowana redukcja emisji				-24 434,07
SUMA	**213 856,18**	**264 200,41**	**281 545,63**	**257 111,56**



Rysunek 53. Emisja CO_2 w poszczególnych latach wraz z prognozą na 2020 rok uwzględniającą wprowadzenie działań niskoemisyjnych

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

16.Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy Miejskiej Bolesławiec.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Gminy Miejskiej Bolesławiec. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy miejskiej.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy miejskiej. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań,
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

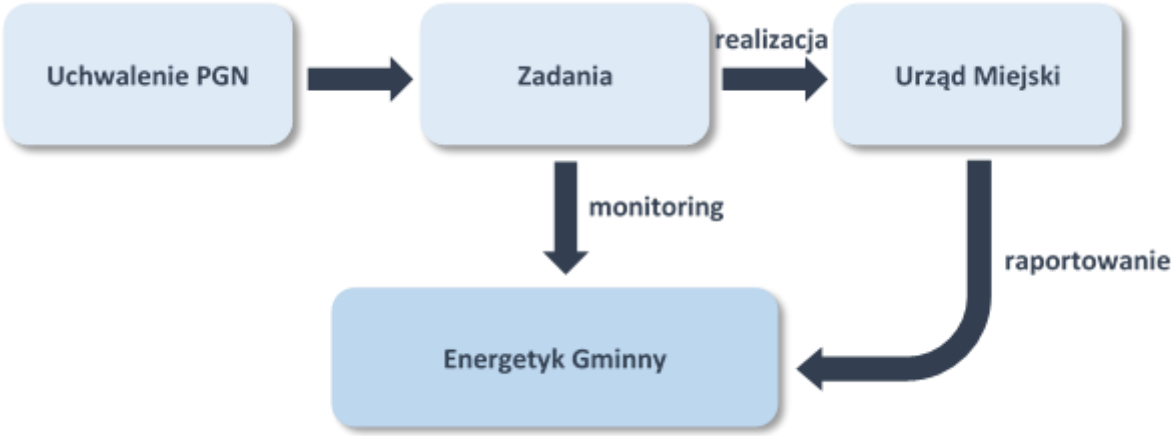
Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji" w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań" powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji" powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji" powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

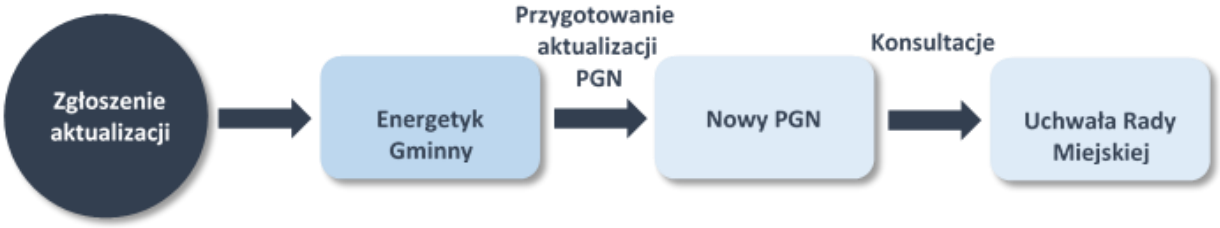
W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania **„Energetyka gminnego",** którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla wspierania polityki i działań gminy na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia gminy w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

W obecnej strukturze organizacyjnej dla inwestycji, których realizacja jest zapisana w Planie przebieg procedury realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawia schemat blokowy zamieszczony poniżej.

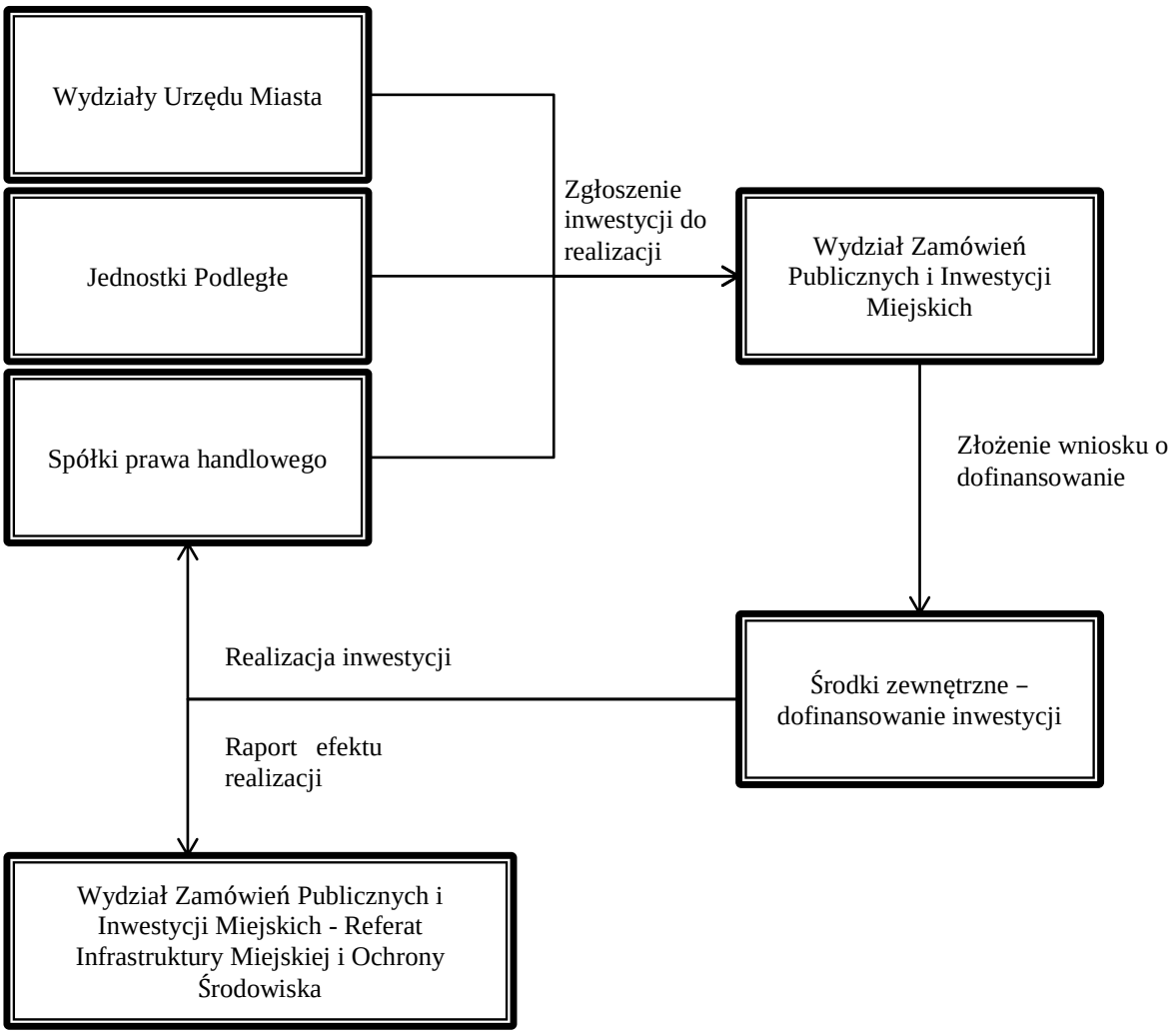


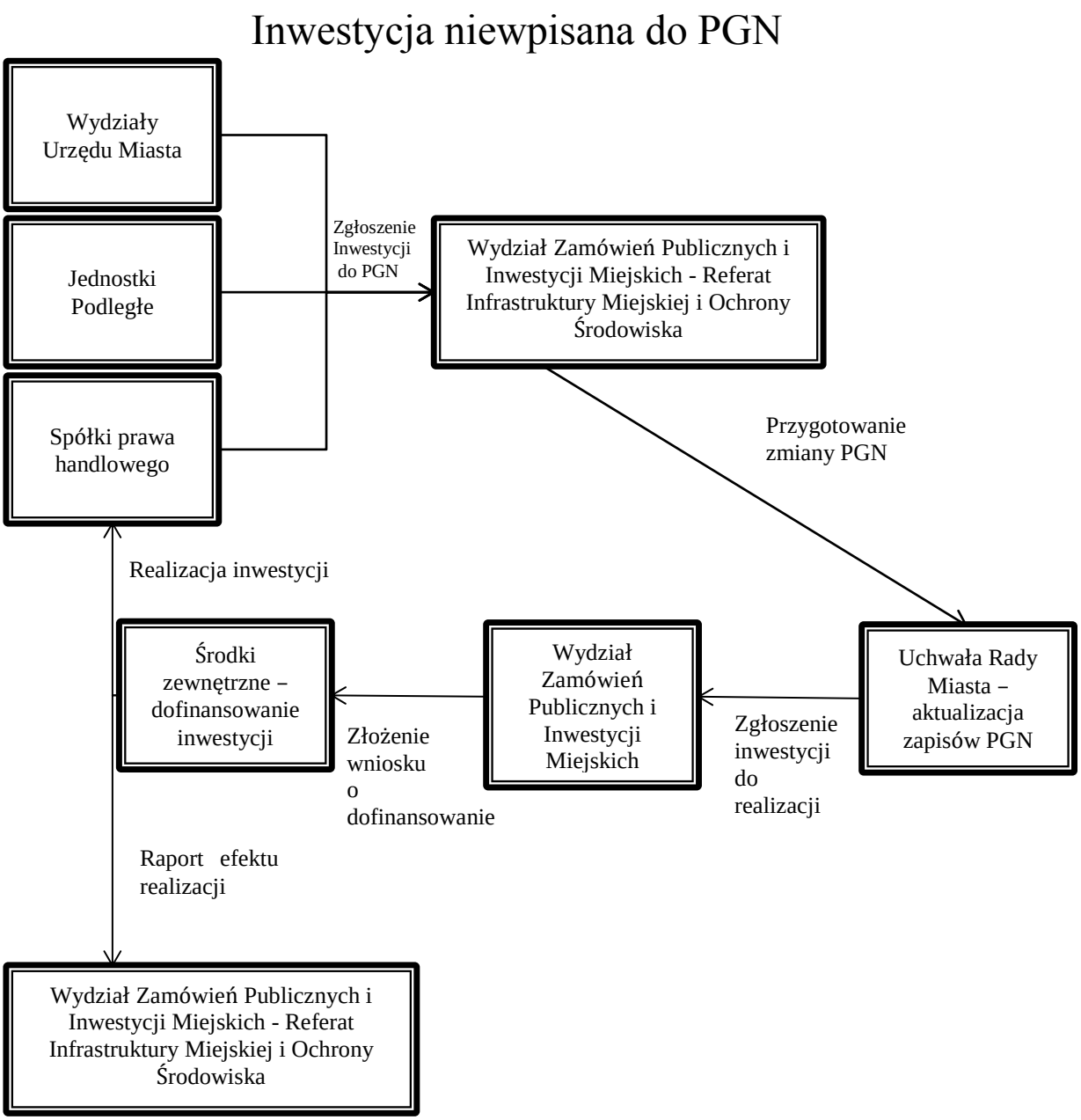
W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.



W obecnej strukturze organizacyjnej dla inwestycji, których realizacja jest zapisana w Planie przebieg procedury realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawia schemat blokowy zamieszczony poniżej.

Inwestycja wpisana do PGN





Wydziały Urzędu Miasta, jednostki i spółki prawa handlowego podległe Urzędowi, których planowane inwestycje zapisane zostały w treści Planu w sytuacji pojawienia się możliwości sfinansowania inwestycji ze środków zewnętrznych za pośrednictwem Wydziału Zamówień Publicznych i Inwestycji Miejskich występują z wnioskiem o dofinansowanie do właściwej instytucji pośredniczącej w wydatkowaniu środków. W przypadku ewentualnej realizacji inwestycji efekty przeprowadzonych projektów winny być raportowane do Referatu Infrastruktury Miejskiej i Ochrony Środowiska, który odnotowywać będzie ich realizację w ramach prowadzonego monitoringu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 40: Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	kW
4	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
5	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2
6	Liczba zainstalowanych lub zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
7	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	szt./rok

Tabela 41: Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Tabela 42: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Długość zmodernizowanych dróg	km
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.

Tabela 43: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
4	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m^2
5	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.
6	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.

Tabela 44: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m^2
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	szt.
4	Liczba firm/osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.
5	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GJ/rok, m^2/rok, MWh/rok

Ewaluacja osiąganych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

W okresie do 2020 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru miasta oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2020. W przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu. W przypadku nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

Za przeprowadzanie procesu ewaluacji odpowiedzialny będzie Wydział Zamówień Publicznych i Inwestycji Miejskich. Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu gminy.

Możliwe jest wprowadzanie zmian do PGN w trybie Zarządzania Prezydenta/Burmistrza/Wójta danej JST pod warunkiem opisania takiej procedury zmian w samym PGN.

INTERESARIUSZE

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu" przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

- Ustalono adresy interesariuszy (przedsiębiorstw, spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych, instytucji i jednostek), do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania „Planu".
- Opracowano wzór ankiet dla mieszkańców, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej oraz zamieszczono na stronie internetowej Urzędu Miejskiego. Interesariusze poinformowani zostali także o

możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail).

- Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe" dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
- Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie", a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie".
- W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
- Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Miejskiego, dotyczące „Planu" oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie".
- Opracowany „Plan" został przekazany do konsultacji na stronie internetowej. Interesariusze mogli wnosić swoje uwagi, które były uwzględniane w „Planie".
- Po naniesieniu uwag zgłoszonych przez wszystkich interesariuszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony na komisji Rady Miasta, gdzie radni mogli zgłaszać uwagi i propozycję zmian.
- Ostateczny projekt dokumentu został przedstawiony na sesji Rady Miasta Bolesławiec.

W dalszej kolejności współuczestnictwo interesariuszy polegać będzie na realizacji przewidzianych w „Planie" działań, a także na przekazywaniu danych do okresowej inwentaryzacji źródeł emisji oraz ewentualnym proponowaniu działań w przypadku konieczności podjęcia działań dodatkowych.

Głównym beneficjentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są **mieszkańcy gminy miejskiej Bolesławiec.** Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą **zarządzający jednostkami pomocniczymi.** Zarządcy wyposażeni zostaną w ankiety do raportowania prowadzenia działań na danym obszarze, będą informowani każdorazowo o rozpoczęciu działań zawartych w planie, oraz dorocznie otrzymają broszurę o efektach realizacji planu. Do jednostek zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania

oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miejskim w celu pozyskania szczegółowych informacji.
Interesariuszami są również **lokalni przedsiębiorcy,** prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy miejskiej**. Ich zadaniem będzie współpraca przy prowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań PGN.

Instytucje publiczne oraz **organizacje pozarządowe** zewnętrze będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań i gminy miejskiej Bolesławiec, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizacja działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

Komunikacja i współpraca z interesariuszami opierać się będzie na następujących formach:

- Spotkania interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Miejskiego,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

17.Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

Czynniki wewnętrzne	Silne strony	Słabe strony
	✓ Położenie w Polsce centralnej ✓ Rozwinięta infrastruktura drogowa ✓ Wysoki wskaźnik wykorzystania zewnętrznych funduszy ✓ Wysoki wskaźnik wydatków inwestycyjnych ✓ Atrakcyjne tereny inwestycyjne	✓ Niekorzystna sytuacja demograficzna ✓ Ujemne saldo migracji i wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym ✓ Brak obwodnic Bolesławca ✓ Niska świadomość społeczna dot. racjonalnego wykorzystywania energii i źródeł energii ✓ Stosunkowo niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w ochronie środowiska
Czynniki zewnętrzne	**Szanse**	**Zagrożenia**

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

	✓ Dobra współpraca organów samorządowych ✓ Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska ✓ Możliwości dotacji z funduszy narodowych i europejskich ✓ Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku	✓ Niski udział dochodów własnych JST ✓ Rozwarstwienie ekonomiczne społeczności lokalnej ✓ Zmienna niestabilna polityka państwa w sferze określenia dochodów własnych gmin ✓ Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO_2 ✓ Osłabienie polityki klimatycznej UE ✓ Rosnąca ilość pojazdów na drogach krajowych ✓ Wysoki koszt inwestycji w OZE

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Spis rysunków

RYSUNEK 1. LOKALIZACJA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC NA TLE POWIATU BOLESŁAWICKIEGO50
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC WZGLĘDEM SZLAKÓW KOMUNIKACYJNYCH 51
RYSUNEK 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2000-2014 (ŹRÓDŁO: GUS) 54
RYSUNEK 4. DRZEWO ŻYCIA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC NA ROK 2014 (ŹRÓDŁO: BIP) 55
RYSUNEK 5. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 56
RYSUNEK 6. LICZBA MIESZKAŃ W GMINIE MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2000-2014 (ŹRÓDŁO: GUS) 56
RYSUNEK 7. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 57
RYSUNEK 8. OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 57
RYSUNEK 9. PROGNOZA POWIERZCHNI MIESZKAŃ DO 2020 R. DLA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 58
RYSUNEK 10. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2000-2014 (ŹRÓDŁO: GUS) 58
RYSUNEK 11. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 59
RYSUNEK 12. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2000-2014 (ŹRÓDŁO: GUS) 60
RYSUNEK 13. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH [%] WG PKD 2007 W ROKU 2011 (ŹRÓDŁO: GUS) 62
RYSUNEK 14. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 63
RYSUNEK 15. CHARAKTERYSTYKA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 R. (ŹRÓDŁO: GUS, OPRACOWANIE WŁASNE) 65
RYSUNEK 16. MAPA STANU BUDOWY DRÓG W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM (ŹRÓDŁO: GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD) 84
RYSUNEK 17. DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH I KRAJOWYCH W 2000, 2014 R. I PROGNOZOWANYM 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 86
RYSUNEK 18. EMISJA CO_2 Z RUCHU TRANZYTOWEGO W ROKU 2000, 2014 I PROGNOZOWANYM 2020 R. 87
RYSUNEK 19. PROPORCJE WIELKOŚCI EMISJI CO_2 NA DROGACH TRANZYTOWYCH W ROKU 2014 87

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

RYSUNEK 20. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2000 (ŹRÓDŁO: CEPIK) 88
RYSUNEK 21. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2000 (ŹRÓDŁO: CEPIK) 89
RYSUNEK 22. LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC WEDŁUG WYKORZYSTYWANEGO PALIWA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 91
RYSUNEK 23. EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000, 2014 I PROGNOZOWANYM 2020 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 92
RYSUNEK 24. ZESTAWIENIE EMISJI CO_2 Z TRANSPORTU LOKALNEGO I TRANZYTOWEGO W ROKU 2000, 2014 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 93
RYSUNEK 25. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ OGÓŁEM [MWH] DO ROKU 2020 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 97
RYSUNEK 26. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] W ROKU 2001, 2013 I PROGNOZOWANYM 2020 R.(ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 97
RYSUNEK 27. EMISJA CO_2 ZE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE W ROKU 2001, 2013 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) ... 98
RYSUNEK 28. ZUŻYCIE GAZU [M^3] W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SEKTORY (ŹRÓDŁO: PSG SP.Z.O.O., OPRACOWANIE WŁASNE) 101
RYSUNEK 29. EMISJA CO_2 ZE ZUŻYCIA GAZU Z PODZIAŁEM NA SEKTORY W LATACH 2000, 2013 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 (ŹRÓDŁO: PSG SP.Z.O.O., OPRACOWANIE WŁASNE) 101
RYSUNEK 30. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [GJ] DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 102
RYSUNEK 31. STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO WG ENERGII POBIERANEJ PRZEZ ODBIORCÓW (ŹRÓDŁO: ZEC) 103
RYSUNEK 32. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPLNE (ŹRÓDŁO: GUS, OPRACOWANIE WŁASNE) 104
RYSUNEK 33. OGÓLNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZA DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 105
RYSUNEK 34. STRUKTURA POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W POSZCZEGÓLNYCH LATACH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 106
RYSUNEK 35. EMISJA CO_2 GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W ROKU 2000, 2014 I PROGNOZOWANYM 2020. 106
RYSUNEK 36. UDZIAŁ ILOŚCI POSZCZEGÓLNYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH WEDŁUG KRYTERIUM SKŁADU MORFOLOGICZNEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIA DANYCH KPGO 2010) 111
RYSUNEK 37. WODA DOSTARCZONA GOSPODARSTWOM DOMOWYM W LATACH 2003-2013 113

RYSUNEK 38. BILANS EMISJI CO_2 WG RODZAJÓW PALIW W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 115
RYSUNEK 39. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW W 2000 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 116
RYSUNEK 40. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 116
RYSUNEK 41. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW W PROGNOZOWANYM 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 117
RYSUNEK 42. EMISJA CO_2 W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 R. UWZGLĘDNIAJĄCĄ WPROWADZENIE SCENARIUSZA NISKOEMISYJNEGO. 117
RYSUNEK 43. ROCZNA EMISJA CO_2 EMITOWANA PRZEZ 1 MIESZKAŃCA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 118
RYSUNEK 44. DOBOWA EMISJA CO_2 EMITOWANA PRZEZ 1 MIESZKAŃCA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 119
RYSUNEK 45. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI 126
RYSUNEK 46. PARAMETRY TECHNICZNE MIKROTURBINY WIATROWEJ 127
RYSUNEK 47. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY (ŹRÓDŁO: HTTP://SOLARGIS.INFO) 128
RYSUNEK 48. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI 129
RYSUNEK 49. POMPY CIEPŁA - ZASADA DZIAŁANIA 133
RYSUNEK 50. POMPY CIEPŁA - ZASADA DZIAŁANIA 134
RYSUNEK 51. REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA 136
RYSUNEK 52. REKUPERTOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU 137
RYSUNEK 53. EMISJA CO_2 W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZĄ NA 2020 ROK UWZGLĘDNIAJĄCĄ WPROWADZENIE DZIAŁAŃ NISKOEMISYJNYCH 186

Spis tabel

TABELA 1. PRZEGLĄD STRATEGII INWESTYCYJNEJ PROGRAMU OPERACYJNEGO (RPO DOLNOŚLĄSKIE 2014-2020) 31
TABELA 2. PODSTAWOWE WARUNKI KLIMATYCZNE (POŚ DLA GMINY BOLESŁAWIEC) 52
TABELA 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2000-2014 (ŹRÓDŁO: GMINA MIEJSKA BOLESŁAWIEC) 53
TABELA 4. ZESTAWIENIE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG SEKCJI I DZIAŁÓW PKD 2007 W GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 60
TABELA 5. PODSUMOWANIE CHARAKTERYSTYKI GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC (ŹRÓDŁO: GUS, OPRACOWANIE WŁASNE) 64
TABELA 6. PRZEGLĄD STRATEGII INWESTYCYJNEJ PROGRAMU OPERACYJNEGO 75
TABELA 7: HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI 79
TABELA 8: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA RUCHU TRANZYTOWEGO 80
TABELA 9: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA RUCHU LOKALNEGO 80
TABELA 10: WSKAŹNIKI EMISJI CO_2 DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH 80
TABELA 7. DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH I KRAJOWYCH (ŹRÓDŁO: GPR 2010) 84
TABELA 8. DOBOWE NATĘŻENIE RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH I KRAJOWYCH W 2000, 2014 R. I PROGNOZOWANYM 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 85
TABELA 9. EMISJA CO_2 Z RUCHU TRANZYTOWEGO W ROKU 2000, 2014 I PROGNOZOWANYM 2020 R. 86
TABELA 10. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000 89
TABELA 11. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO_2 Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2014 90
TABELA 12. EMISJA CO_2 Z SEKTORA TRANSPORTU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH DLA GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 92
TABELA 13. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W ROKU 2001 I 2013 94
TABELA 14. EMISJA CO_2 [MG CO_2] ZE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE W 2001 R. (ŹRÓDŁO: TAURON, OPRACOWANIE WŁASNE) 95
TABELA 15. EMISJA CO_2 [MG CO_2] ZE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE W 2013 R. (ŹRÓDŁO: TAURON, OPRACOWANIE WŁASNE) 95
TABELA 16. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJI CO_2 Z TEGO SEKTORA DO 2020 R. 96
TABELA 17. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO_2 W POSZCZEGÓLNYCH LATACH OGÓŁEM NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC (ŹRÓDŁO: TAURON, OPRACOWANIE WŁASNE) . 98

TABELA 18. ZUŻYCIE GAZU [M³] ORAZ EMISJA CO_2 ZE ZUŻYCIA GAZU W ROKU 2000 (ŹRÓDŁO: PSG SP.Z.O.O.) 99
TABELA 19. ZUŻYCIE GAZU [M³] ORAZ EMISJA CO_2 ZE ZUŻYCIA GAZU W ROKU 2013 (ŹRÓDŁO: PSG SP.Z.O.O.) 100
TABELA 20. ZUŻYCIE GAZU [M³] ORAZ EMISJA CO_2 ZE ZUŻYCIA GAZU W PROGNOZOWANYM 2020 R. 100
TABELA 21. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE I SPRZEDAŻ ENERGII CIEPLEJ [GJ] W ROKU 2000, 2013 I 2014 103
TABELA 22. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ OGÓŁEM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 105
TABELA 23. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO W GMINIE MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 107
TABELA 24. INSTALACJE DO ODZYSKU ODPADÓW ZLOKALIZOWANE NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC 108
TABELA 25. MASA WYTWORZONYCH ODPADÓW NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC W LATACH 2003-2013 [MG/MIESZKAŃCA ROCZNIE] 109
TABELA 26. PROGNOZA WSKAŹNIKÓW WYTWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH [MG/MIESZKAŃCA ROCZNIE] 109
TABELA 27: ILOŚĆ ZEBRANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH ZE WZGLĘDU NA SKŁAD [MG] 110
TABELA 28. DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ 112
TABELA 29. POŁĄCZENIA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO BUDYNKÓW 112
TABELA 30. ODSETEK MIESZKAŃCÓW KORZYSTAJĄCYCH Z SIECI WODOCIĄGOWEJ W LATACH 2003-2013 113
TABELA 31. BILANS EMISJI CO_2 [MG CO_2] WG RODZAJÓW PALIW W POSZCZEGÓLNYCH LATACH WRAZ Z PROGNOZĄ DO 2020 I UWZGLĘDNIENIEM SCENARIUSZA NISKOEMISYJNEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE) 114
TABELA 32. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ W DOMACH PASYWNYCH I ENERGOOSZCZĘDNYCH 138
TABELA 33. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII 139
TABELA 34. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW 140
TABELA 35. BILANS EMISJI CO_2 NA TERENIE GMINY MIEJSKIEJ BOLESŁAWIEC Z UWZGLĘDNIENIEM DZIAŁAŃ NISKOEMISYJNYCH 186
TABELA 36: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ 192
TABELA 37: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA OŚWIETLENIA ULICZNEGO 192
TABELA 38: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU 193
TABELA 39: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA 193
TABELA 40: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW 193

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Id: CE29B15B-D272-4C95-8B7A-846F6D88FBDE. Podpisany

Załącznik I – Baza emisji

Karta informacyjna

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji
Opis Projektu	Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Spis tabel

Nazwa	Opis
INFO	Opis zawartości dokumentu
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO_2 z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Chrakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące Gminy Miejskiej Bolesławiec
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO_2 w roku 2000 , 2014 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO_2 roku 2000 , 2014 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO_2 w roku 2000, 2014 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO_2 w roku 2000, 2014 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO_2 generowana przez ruch lokalny na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000, 2014 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO_2 na drogach tranzytowych przebiegających przez teren Gminy Miejskiej Bolesławiec w roku 2000, 2014 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO_2 z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz ciepła sieciowego oraz emisja CO_2 w roku 2000, 2014 i prognoza na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO_2 generowaną przez wykorzystanie ciepła sieciowego oraz spalanie paliw opałowych
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO_2
Oświetlenie	Informacja o emisji CO_2 generowanej porzez zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO_2 z podziałem na nośniki energii w roku 2000, 2014 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca Gminy Miejskiej Bolesławiec
Gospodarka odpadami	Charakterystyka gospodarki odpadami na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec
Gospodarka wodna	Charakterystyka gospodarki wodnejna terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec
Działania	Szczegółowe zestawienie tabelaryczne planowanych działań przez poszczególne jednostki na terenie Gminy Miejskiej Bolesławiec

Wskaźniki

Zestawienie wskaźników

	Wskaźnik na rok 2000	Wskaźnik na rok 2013/2014	Jednostka	Źrodło
Energia elek.	0,226	0,226	Mg CO_2/GJ	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBiZE)
Energia elek.	0,812	0,812	Mg CO_2/MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" (KOBiZE)
Węgiel	0,09001	0,09271	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Olej opałowy	0,07286	0,07659	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Gaz	0,03615	0,03612	GJ/m3	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Gaz	0,05335	0,05582	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Ciepło sieciowe	0,09	0,09	Mg CO_2/GJ	*Informacje o wielkości zanieczyszczeń w ....*
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	0,04731	GJ/kg	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Gaz ciekły (LPG)	0,06578	0,06244	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Gaz ciekły (LPG)	0,562	0,562	t/m3	*Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 22 kwietnia 2004 r. w sprawie obniżenia stawek podatku akcyzowego*
Benzyna	0,04478	0,0448	GJ/kg	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Benzyna	0,07055	0,06861	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Benzyna	0,72	0,72	t/m3	*Charakterystyka beznyny, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/Benzyny/Strony/Benzyna Bezolowiowa95.aspx*
Olej napędowy	0,04333	0,04333	GJ/kg	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Olej napędowy	0,07156	0,07333	Mg CO_2/GJ	*Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE)*
Olej napędowy	0,82	0,82	t/m3	*Charakterystyka oleju napędowego, PKN ORLEN, http://www.orlen.pl/PL/DlaBiznesu/Paliwa/OlejeNapedowe/Strony/OlejNapedowyEkodieselUltra.aspx*
Samochody osobowe	155	155	g CO_2/km	*Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)*
Samochody dostawcze	200	200	g CO_2/km	*Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)*
Samochody ciężarowe	450	450	g CO_2/km	*Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)*
Samochody ciężarowe z naczepą	900	900	g CO_2/km	*Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)*
Autobusy	450	450	g CO_2/km	*Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW)*

Charakterystyka miasta

Horyzont czasowy

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

Liczba mieszkańców

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	42 842	42 574	42 175	41 862	41 492	41 245	40 770	40 351	40 055	39 720	39 438	39 051	38 668	38 273	-0,864%

Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	37 790	37 463	37 139	36 818	36 499	36 183	35 870



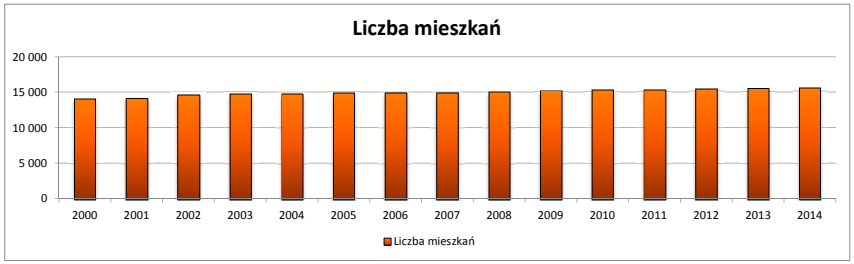


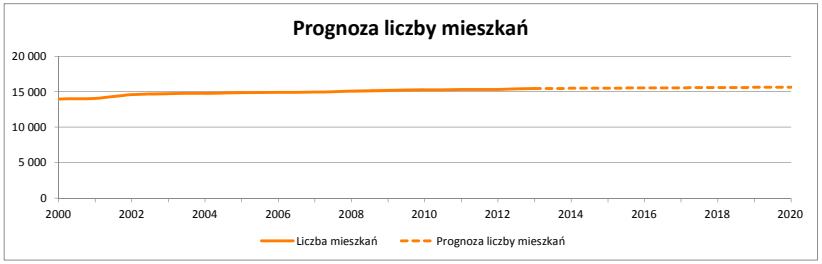
Liczba mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkania	13 974	14 059	14 579	14 731	14 774	14 855	14 904	14 930	15 069	15 157	15 250	15 292	15 327	15 447	0,774%

Prognoza liczby mieszkań

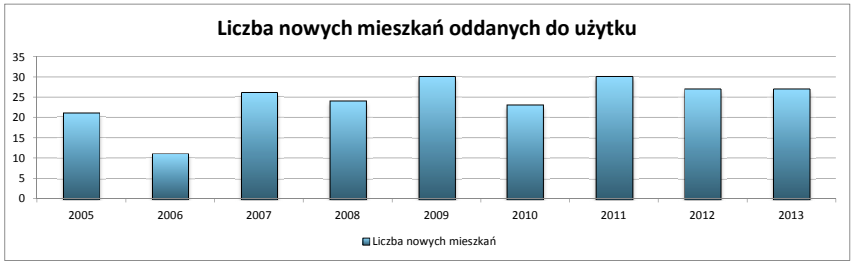
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	15 474	15 502	15 529	15 557	15 584	15 611	15 639





Liczba nowych mieszkań

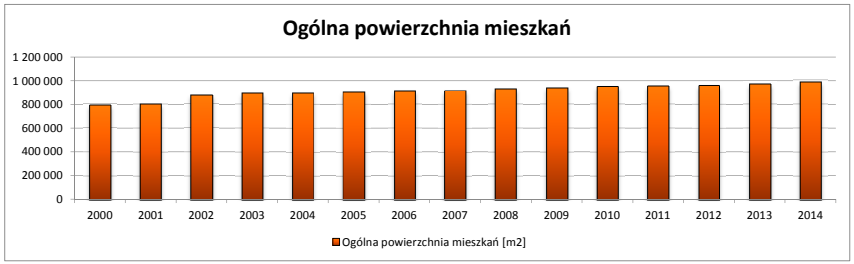
Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczna wartość
Nowe mieszkania	21	11	26	24	30	23	30	27	27	27,38

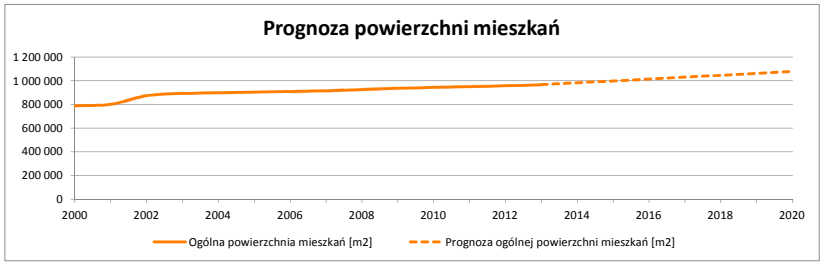


Charakterystyka miasta

Ogólna powierzchnia mieszkań [m^2]															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Powierzchnia mieszkań	789 297	801 050	873 482	892 161	898 187	904 678	910 764	915 327	927 100	935 883	945 034	950 753	957 266	967 662	1,580%

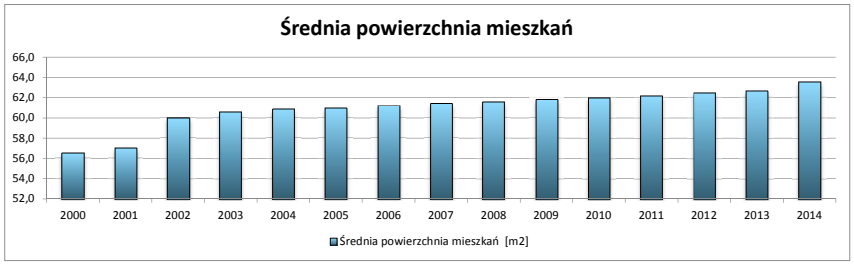
Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m^2]							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	982 946	998 472	1 014 243	1 030 263	1 046 536	1 063 066	1 079 857

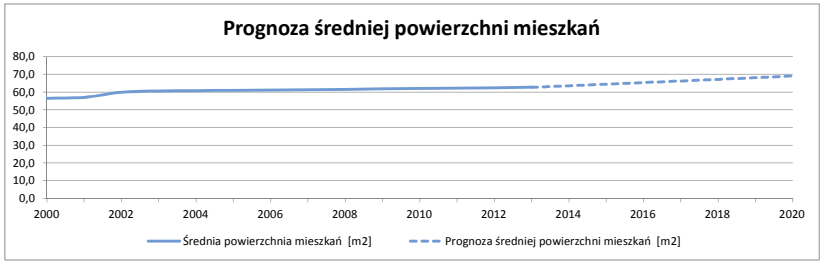




Średnia powierzchnia mieszkań [m^2]															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
średnia powierzchnia	56,5	57,0	59,9	60,6	60,8	60,9	61,1	61,3	61,5	61,7	62,0	62,2	62,5	62,6	0,800%

Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m^2]							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
średnia powierzchnia	63,5	64,4	65,3	66,2	67,2	68,1	69,1

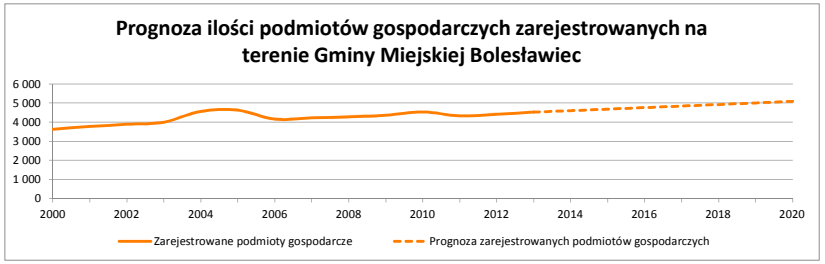




Zarejestrowane podmioty gospodarcze															
Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
liczba podmiotów	3 628	3 771	3 886	3 998	4 562	4 625	4 156	4 219	4 278	4 363	4 536	4 326	4 416	4 524	1,712%

Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
liczba podmiotów	4 601	4 679	4 759	4 840	4 922	5 006	5 091





Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2001

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	1	11 130,00	0,812	9 037,56
B	31	62 025,00	0,812	50 364,30
C + R	1633	21 632,00	0,812	17 565,18
G	16382	27 413,00	0,812	22 259,36
		122 200,00		**99 226,40**

rok 2013

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	1	119,00	0,812	96,63
B	34	37 504,00	0,812	30 453,25
C + R	1125	9 967,00	0,812	8 093,20
G	17930	28 442,06	0,812	23 094,95
		76 032,06		**61 738,03**

rok 2020 - prognoza

Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
A	-	143,20	0,812	116,28
B	-	45 131,38	0,812	36 646,68
C + R	-	11 994,04	0,812	9 739,16
G	-	34 226,47	0,812	27 791,89
		91 495,09		**74 294,01**

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzenowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:

1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.

2. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Jeleniej Górze

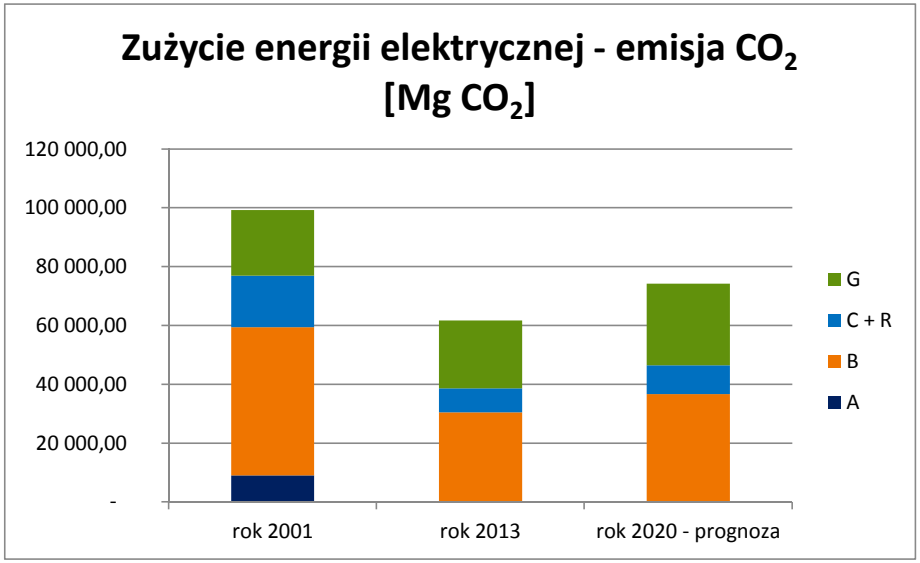
Prognoza do roku 2020

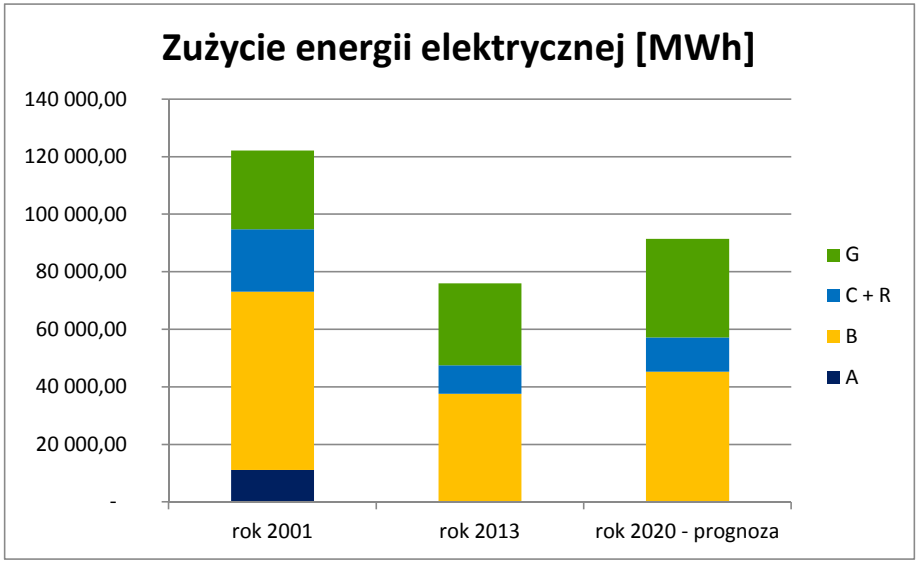
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2001	122 200,00		0,812	99 226,40
2013	76 032,06		0,812	61 738,03
2014		78 069,72	0,812	63 392,61
2015		80 161,99	0,812	65 091,53
2016		82 310,33	0,812	66 835,99
2017		84 516,25	0,812	68 627,19
2018		86 781,28	0,812	70 466,40
2019		89 107,02	0,812	72 354,90
2020		**91 495,09**	0,812	**74 294,01**

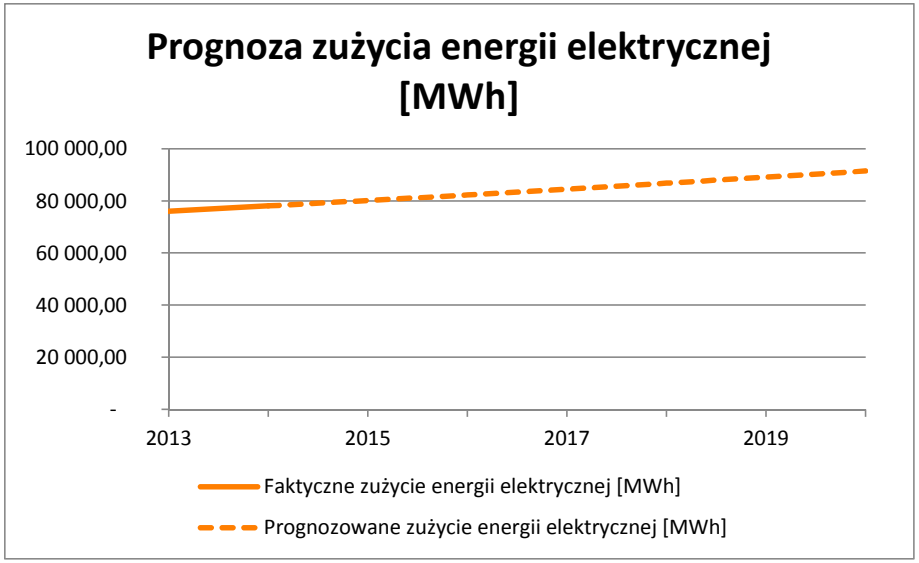
Zestawienie

rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
2001	122 200,00	99 226,40
2013	76 032,06	61 738,03
2020	91 495,09	74 294,01

Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy







Gaz - zużycie i emisja

rok 2000

	zużycie gazu [m^3]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	9 279 000,00	335 435,85	0,053	17 895,50
Przemysł	12 905 000,00	466 515,75	0,053	24 888,62
Handel/Usługi	1 387 000,00	50 140,05	0,053	2 674,97
Pozostali	-	-	0,053	-
SUMA	**23 571 000,00**	**852 091,65**	**0,053**	**45 459,09**

Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej **Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030** oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebnowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie.

Źródła:

1. Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. Oddział we Wrocławiu, Zakład w Zgorzelcu

rok 2013

	zużycie gazu [m^3]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	6 585 500,00	238 065,83	0,056	13 288,83
Przemysł	6 497 300,00	234 877,40	0,056	13 110,86
Handel/Usługi	2 789 800,00	100 851,27	0,056	5 629,52
Pozostali	34 400,00	1 243,56	0,056	69,42
SUMA	**15 907 000,00**	**575 038,05**	**0,056**	**32 098,62**

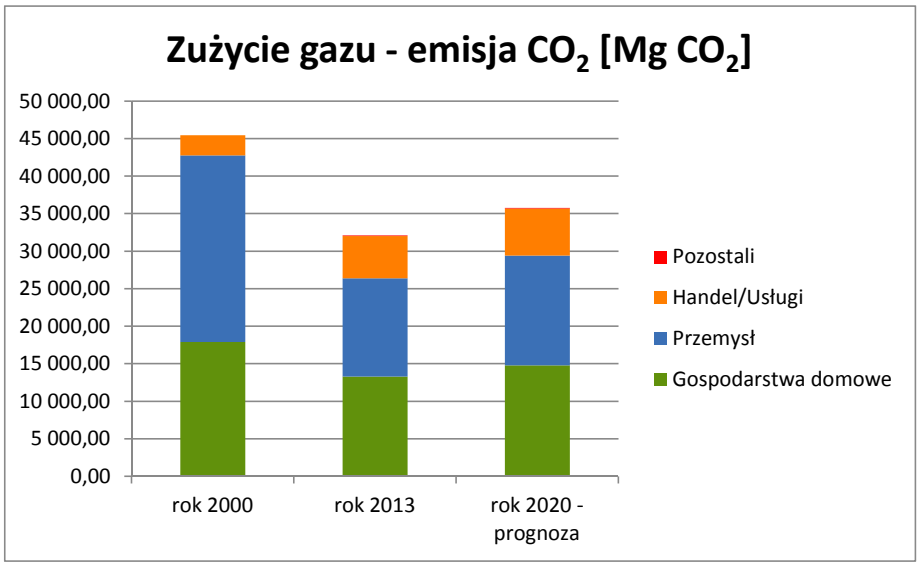
rok 2020 - prognoza

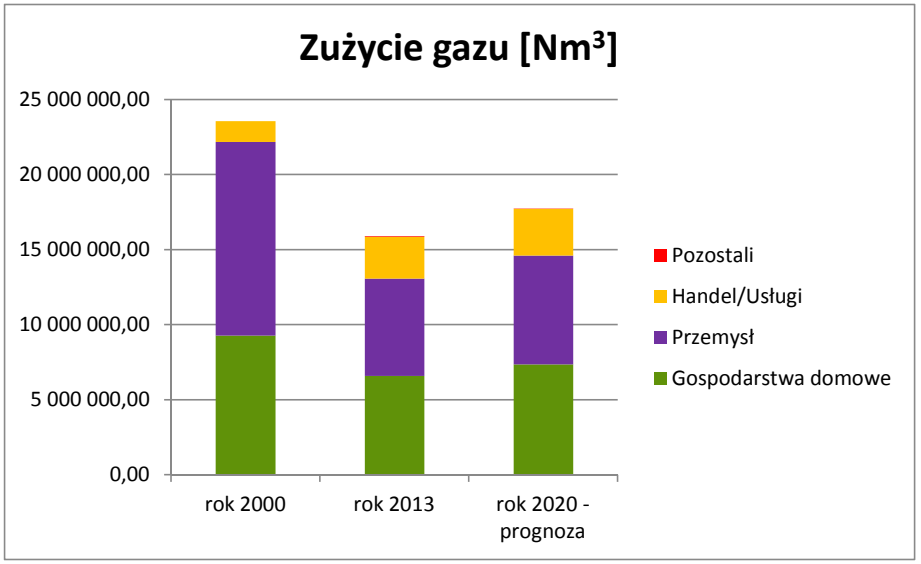
	zużycie gazu [m^3]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 [Mg CO_2]
Gospodarstwa domowe	7 350 340,89	265 494,31	0,056	14 819,89
Przemysł	7 251 897,33	261 938,53	0,056	14 621,41
Handel/Usługi	3 113 807,76	112 470,74	0,056	6 278,12
Pozostali	38 395,22	1 386,84	0,056	77,41
SUMA	**17 754 441,21**	**641 290,42**	**0,056**	**35 796,83**

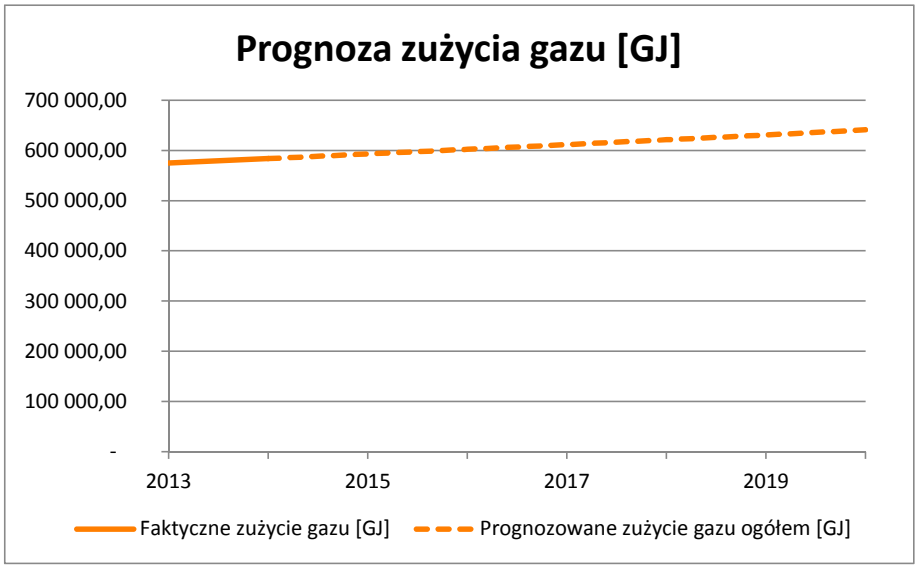
Prognoza do roku 2020

Rok	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]	w gospodarstwach domowych [GJ]	w przemyśle [GJ]	w handlu/usługach [GJ]	pozostali [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
2000	852 091,65		335 435,85	466 515,75	50 140,05	-	0,053	45 459,09
2013	575 038,05		238 065,83	234 877,40	100 851,27	1 243,56	0,056	32 098,62
2014		584 066,15	241 803,46	238 564,97	102 434,63	1 263,08	0,056	32 602,57
2015		593 235,99	245 599,77	242 310,44	104 042,86	1 282,91	0,056	33 114,43
2016		602 549,79	249 455,69	246 114,71	105 676,33	1 303,06	0,056	33 634,33
2017		612 009,82	253 372,14	249 978,72	107 335,45	1 323,51	0,056	34 162,39
2018		621 618,38	257 350,09	253 903,38	109 020,62	1 344,29	0,056	34 698,74
2019		631 377,79	261 390,48	257 889,66	110 732,24	1 365,40	0,056	35 243,51
2020		641 290,42	265 494,31	261 938,53	112 470,74	1 386,84	0,056	35 796,83

Gaz - zużycie i emisja - wykresy







Ruch lokalny - dane zródłowe

	Rodzaj Paliwa	Średnie roczne przebiegi [km]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Motocykle	Benzyna	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	Diesel	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
	LPG	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Sam. Osobowe	Benzyna	7456	6977	6426	6155	6017	5883	5790	5633	5660	6068	5876
	Diesel	13282	11991	11122	11157	11880	13165	12600	10121	9264	11825	12016
	LPG	14268	11925	14843	16645	17339	15674	14230	13502	12122	10920	10093
Sam. Ciężarowe	Benzyna	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Diesel	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	LPG	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
Autobusy	Benzyna	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
	Diesel	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
	LPG	29087	27667	26333	26459	27643	28824	27785	26733	25804	26080	26148
Samochody inne niż osobowe do 3,5 t	Benzyna	9677	10014	8654	7529	6907	7633	7763	7304	7631	7447	7417
	Diesel	15682	14575	13180	13016	13301	12197	13373	12453	11883	14805	14134
	LPG	17424	14924	15189	16663	16888	23370	21984	21095	19885	21074	20092
Samochody sanitarne	Benzyna	9677	10014	8654	7529	6907	7633	7763	7304	7631	7447	7417
	Diesel	15682	14575	13180	13016	13301	12197	13373	12453	11883	14805	14134
	LPG	17424	14924	15189	16663	16888	23370	21984	21095	19885	21074	20092
Ciągniki samochodowe	Benzyna	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Diesel	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	LPG	18746	19324	18959	18541	18848	25000	26081	23942	23288	26379	26142
	Rodzaj Paliwa	Roczny czas wykorzystania [h]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ciągniki rolnicze	Benzyna	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
	Diesel	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
	LPG											

Ruch lokalny - dane zródłowe

	Rodzaj Paliwa	Zużycie paliwa [l/km]										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Motocykle	Benzyna	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Diesel	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	LPG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Sam. Osobowe	Benzyna	0,084	0,080	0,079	0,079	0,078	0,077	0,077	0,077	0,080	0,080	0,080
	Diesel	0,073	0,073	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,071	0,071	0,071
	LPG	0,114	0,112	0,110	0,108	0,107	0,105	0,105	0,105	0,105	0,103	0,102
Sam. Ciężarowe	Benzyna	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Diesel	0,257	0,256	0,255	0,254	0,253	0,251	0,251	0,251	0,250	0,248	0,248
	LPG	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
Autobusy	Benzyna	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
	Diesel	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
	LPG	0,290	0,289	0,287	0,285	0,284	0,279	0,279	0,278	0,277	0,278	0,278
Samochody inne niż osobowe do 3,5 t	Benzyna	0,100	0,100	0,100	0,100	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,100	0,100
	Diesel	0,110	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,108	0,108	0,108	0,106	0,105
	LPG	0,135	0,134	0,135	0,133	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,126	0,125
Samochody sanitarne	Benzyna	0,100	0,100	0,100	0,100	0,099	0,099	0,099	0,099	0,099	0,100	0,100
	Diesel	0,110	0,109	0,109	0,109	0,109	0,109	0,108	0,108	0,108	0,106	0,105
	LPG	0,135	0,134	0,135	0,133	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,126	0,125
Ciągniki samochodowe	Benzyna	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Diesel	0,257	0,256	0,255	0,254	0,253	0,251	0,251	0,251	0,250	0,248	0,248
	LPG	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321	0,321
	Rodzaj Paliwa	**Zużycie paliwa [l/h]**										
		2000	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**
Ciągniki rolnicze	Benzyna	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Diesel	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	LPG											

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m^3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm^3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	359	359	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,06861	222,46	222,46
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07333	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06244	0,00	
Sam. Osobowe	3 774	3 300	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,06861	3 596,08	4 575,13
		473	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07333	976,23	
		1	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06244	2,82	
Sam. Ciężarowe	150	89	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	1 172,27	1 903,07
		61	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	730,80	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	0,00	
Autobusy	6	0	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,06861	0,00	114,99
		6	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07333	114,99	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06244	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	16	4	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,06861	6,66	49,39
		12	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07333	42,73	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06244	0,00	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,06861	0,00	0,00
		0	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07333	0,00	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06244	0,00	
Ciągniki samochodowe	11	0	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	0,00	131,78
		11	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	131,78	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	0,00	
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Gęstość paliwa [t/m^3]**	**Średni czas pracy [h/rok]**	**Średnie spalanie [dm^3/h]**	**wartość opałowa [GJ/kg]**	**wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Ciągniki rolnicze	393	4	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,06861	82,77	8 444,34
		389	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07333	8 361,57	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06244	0,00	
SUMA	4 709	3 756	Benzyna						5 080,24	15 441,16
		952	Diesel						10 358,10	
		1	LPG						2,82	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2014

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m^3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm^3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	2 241	2 241	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	1 427,29	1 427,29
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	
Sam. Osobowe	25 959	12 720	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,07055	14 246,85	43 858,47
		10 154	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07156	20 451,06	
		3 085	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06578	9 160,57	
Sam. Ciężarowe	3 048	309	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	4 183,22	36 033,54
		2 605	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	30 455,48	
		134	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	1 394,85	
Autobusy	146	0	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,07055	0,00	2 730,51
		146	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07156	2 730,51	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06578	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	211	13	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,07055	22,26	710,46
		197	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07156	684,55	
		1	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06578	3,64	
Samochody sanitarne	2	2	Benzyna	0,720	7529	0,100	0,045	0,07055	3,43	3,43
		0	Diesel	0,820	13016	0,105	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	16663	0,125	0,047	0,06578	0,00	
Ciągniki samochodowe	416	414	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,07055	5 604,70	5 628,08
		2	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07156	23,38	
		0	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06578	0,00	
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Gęstość paliwa [t/m^3]**	**Średni czas pracy [h/rok]**	**Średnie spalanie [dm^3/h]**	**wartość opałowa [GJ/kg]**	**wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Ciągniki rolnicze	875	860	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,07055	18 290,42	18 600,44
		14	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07156	293,67	
		1	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06578	16,35	
SUMA	32 898	16 559	Benzyna						43 778,16	108 992,22
		13 118	Diesel						54 638,65	
		3 221	LPG						10 575,41	

Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m^3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm^3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	2 078	2 078	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,07055	1 323,48	1 323,48
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06578	0,00	
Sam. Osobowe	24 079	11 799	Benzyna	0,720	7456	0,080	0,045	0,07055	16 008,65	45 874,81
		9 419	Diesel	0,820	13282	0,071	0,043	0,07156	22 583,93	
		2 861	LPG	0,562	14268	0,102	0,047	0,06578	7 282,23	
Sam. Ciężarowe	2 826	286	Benzyna	0,720	1000	0,321	0,045	0,07055	208,83	30 791,90
		2 416	Diesel	0,820	18746	0,248	0,043	0,07156	28 558,15	
		124	LPG	0,562	29087	0,321	0,047	0,06578	2 024,92	
Autobusy	135	0	Benzyna	0,720	1000	0,278	0,045	0,07055	0,00	1 788,79
		135	Diesel	0,820	18746	0,278	0,043	0,07156	1 788,79	
		0	LPG	0,562	29087	0,278	0,047	0,06578	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	194	12	Benzyna	0,720	9677	0,100	0,045	0,07055	26,41	788,38
		182	Diesel	0,820	15682	0,105	0,043	0,07156	761,96	
		0	LPG	0,562	17424	0,125	0,047	0,06578	0,00	
Samochody sanitarne	1	1	Benzyna	0,720	1000	0,100	0,045	0,07055	0,23	0,23
		0	Diesel	0,820	18746	0,105	0,043	0,07156	0,00	
		0	LPG	0,562	29087	0,125	0,047	0,06578	0,00	
Ciągniki samochodowe	385	384	Benzyna	0,720	1000	0,321	0,045	0,07055	280,38	292,20
		1	Diesel	0,820	18746	0,248	0,043	0,07156	11,82	
		0	LPG	0,562	29087	0,321	0,047	0,06578	0,00	
	Liczba pojazdów		**Rodzaj Paliwa**	**Gęstość paliwa [t/m^3]**	**Średni czas pracy [h/rok]**	**Średnie spalanie [dm^3/h]**	**wartość opałowa [GJ/kg]**	**wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg CO_2]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Ciągniki rolnicze	809	797	Benzyna	0,720	550	17,00	0,045	0,07055	16 950,54	17 202,25
		12	Diesel	0,820	550	15,00	0,043	0,07156	251,71	
		0	LPG	0,562	550	17,00	0,047	0,06578	0,00	
SUMA	30 515	15 360	Benzyna						34 798,52	98 062,04
		12 168	Diesel						53 956,37	
		2 987	LPG						9 307,15	

Ruch tranzytowy

		...	Wskaznik rozwoju ruchu w latach 2000-2005
Sam. Osobowe			1,17
Motocykle			1,27
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)			1,03
Samochody ciężarowe	bez przycz.		1,03
	z przycz		1,49
Autobusy			1,01
Ciągniki rolnicze			0,74

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW
Zakład Diagnostyki Nawierzchni

Aktualizacja wartości współczynników przeliczeniowych na osie 100 kN i 115 kN na podstawie analizy aktualnej wielkości i struktury ruchu drogowego.

ROK 2010									
Numer drogi	Długość drogi [km]	Pojazdy ogółem	Sam. osobowe	Motocykle	Lekkie sam. ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze
						bez przycz.	z przycz.		
94	6,70	7 600	5 763	32	844	295	582	62	22
297	8,60	18 090	15 446	143	1 084	472	711	204	30
363	3,20	9 086	7 959	55	636	173	109	136	18
350	2,60	6 283	5 574	75	314	82	75	157	6
SUMA	**21,1**								

Ruch tranzytowy - emisja

94		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2014	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2014 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		4925	6 428	7 608	155,00	6,70	1866,83	2436,44	2883,89
Motocykle		25	33	35	155,00	6,70	9,48	12,63	13,45
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)		819	879	936	200,00	6,70	400,57	429,81	457,59
Samochody ciężarowe	bez przycz.	286	308	332	450,00	6,70	314,74	338,84	365,66
	z przycz	390	672	821	900,00	6,70	858,37	1479,21	1806,58
Autobusy		61	70	85	450,00	6,70	67,13	77,01	93,58
Ciągniki rolnicze		29	25	30	450,00	6,70	31,91	27,33	32,95
		6535	**8415**	**9847**			**3 549,03**	**4 801,28**	**5 653,68**

Metodologia prognozy:

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o ***zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,*** stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. ***Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań.***

Źródła:

1. Generalny Pomiar Ruchu 2010 r. oraz Generalny Pomiar Ruchu 2005 r.

2. Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych,

297		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2014	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2014 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		13201	17 228	20 391	155,00	8,60	6422,88	8381,98	9921,32
Motocykle		112	149	159	155,00	8,60	54,49	72,44	77,13
Lekkie samochody ciężarowe		1052	1 129	1 202	200,00	8,60	660,45	708,58	754,38
Samochody ciężarowe	bez przycz.	458	493	532	450,00	8,60	646,95	695,89	750,96
	z przycz	477	821	1 003	900,00	8,60	1347,57	2319,54	2832,87
Autobusy		201	230	280	450,00	8,60	283,92	325,26	395,21
Ciągniki rolnicze		40	34	41	450,00	8,60	56,50	47,83	57,67
		15541	**20083**	**23607**			**9 472,76**	**12 551,52**	**14 789,53**

Emisja w transporcie

	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2014 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	**15565,89**	**20620,64**	**24282,04**
Transport lokalny	**15441,16**	**108992,22**	**98062,04**
	31 007,06	**129 612,86**	**122 344,08**

363		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2014	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2014 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		6802	8 877	10 507	155,00	3,20	1231,43	1607,09	1902,23
Motocykle		43	57	61	155,00	3,20	7,78	10,37	11,04
Lekkie samochody ciężarowe		617	662	705	200,00	3,20	144,13	154,69	164,69
Samochody ciężarowe	bez przycz.	167	181	195	450,00	3,20	87,78	94,91	102,42
	z przycz	73	126	154	900,00	3,20	76,74	132,32	161,60
Autobusy		134	154	187	450,00	3,20	70,43	80,68	98,04
Ciągniki rolnicze		24	20	24	450,00	3,20	12,61	10,68	12,88
		7860	**10077**	**11833**			**1 630,91**	**2 090,74**	**2 452,89**

Liczba pojazdów ogółem

Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2014	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	**3 756**	**16 559**	**15 360**
Diesel	**952**	**13 118**	**12 168**
LPG	**1**	**3 221**	**2 987**
	4 709	**32 898**	**30 515**

350		Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2014	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2014 roku	Emisja CO2 [Mg CO_2] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe		4764	6 217	7 359	155,00	2,60	700,76	914,48	1082,42
Motocykle		59	78	83	155,00	2,60	8,68	11,49	12,23
Lekkie samochody ciężarowe		304	327	348	200,00	2,60	57,70	62,05	66,06
Samochody ciężarowe	bez przycz.	79	86	92	450,00	2,60	33,74	36,55	39,44
	z przycz	50	87	106	900,00	2,60	42,71	73,97	90,34
Autobusy		155	177	215	450,00	2,60	66,19	75,68	91,95
Ciągniki rolnicze		8	7	8	450,00	2,60	3,42	2,89	3,49
		5419	**6978**	**8211**			**913,19**	**1 177,11**	**1 385,94**

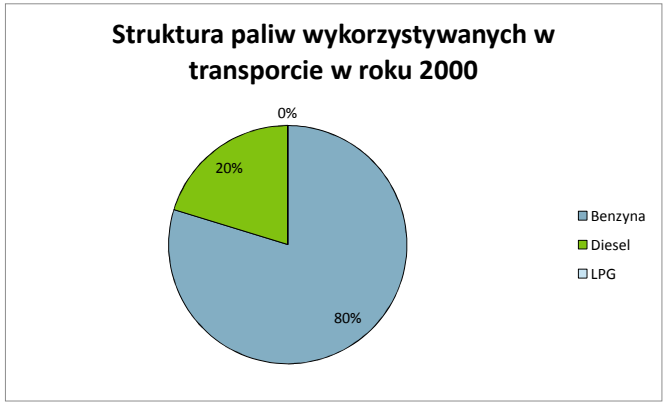
Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2014	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	**3 300**	**12 720**	**11 799**
Diesel	**473**	**10 154**	**9 419**
LPG	**1**	**3 085**	**2 861**
	3 774	**25 959**	**24 079**

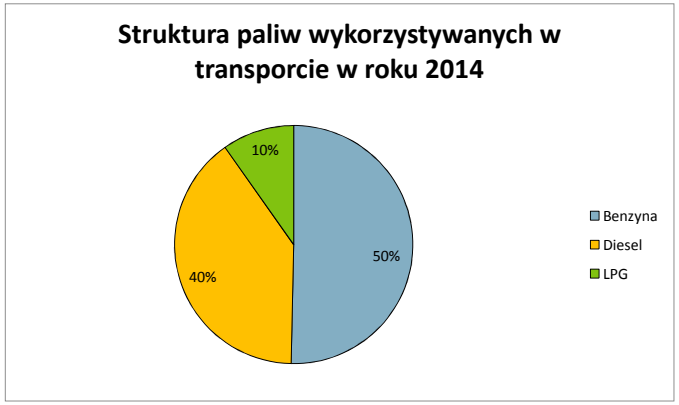
Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2014	2020
94	6535	8415	9847
297	15541	20083	23607
363	7860	10077	11833
350	5419	6978	8211
	35355	**45552**	**53498**

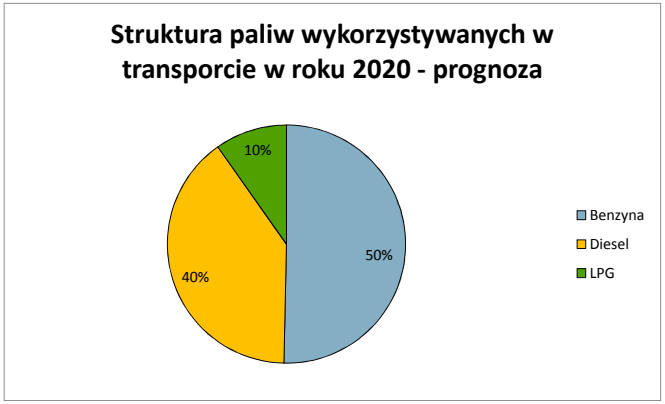
Numer drogi	Emisja CO_2 [Mg CO_2]		
	2000	2014	2020
94	3549,03	4801,28	5653,68
297	9472,76	12551,52	14789,53
363	1630,91	2090,74	2452,89
350	913,19	1177,11	1385,94
	15565,89	**20620,64**	**24282,04**

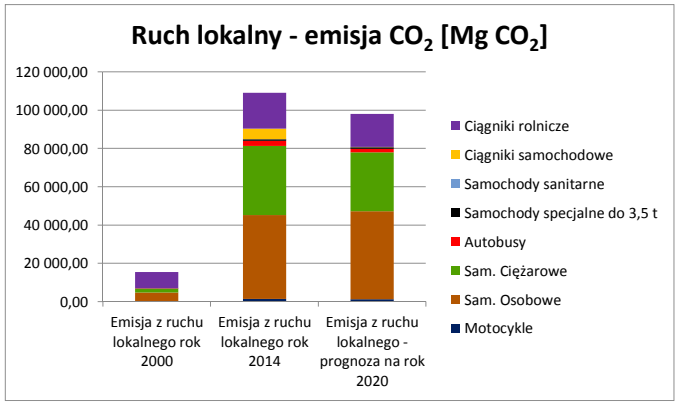
Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2014	rok 2020
	109	870	850

Transport - emisja - wykresy

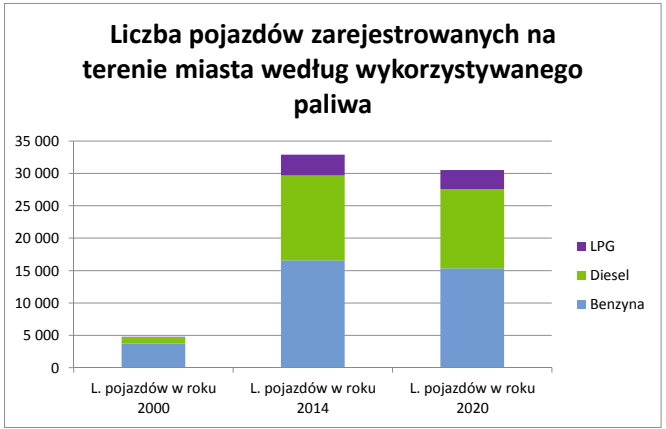


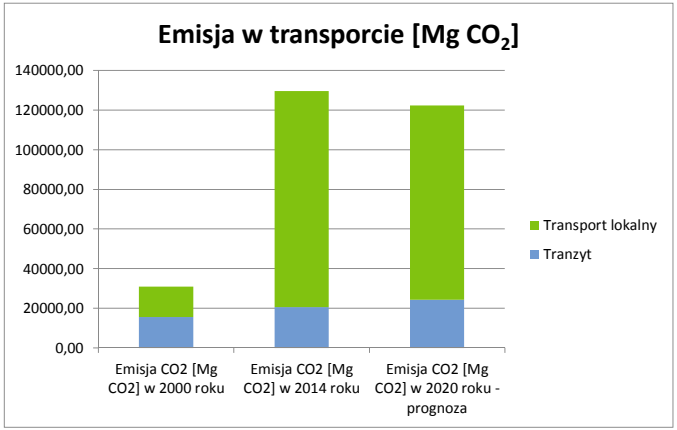


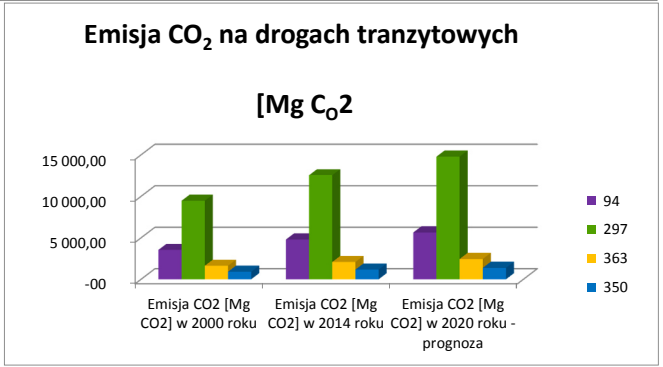


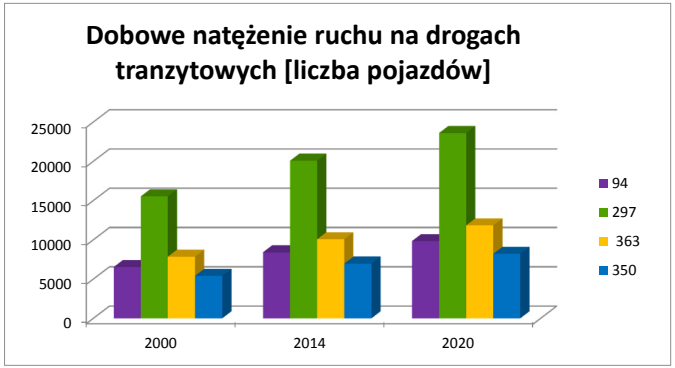


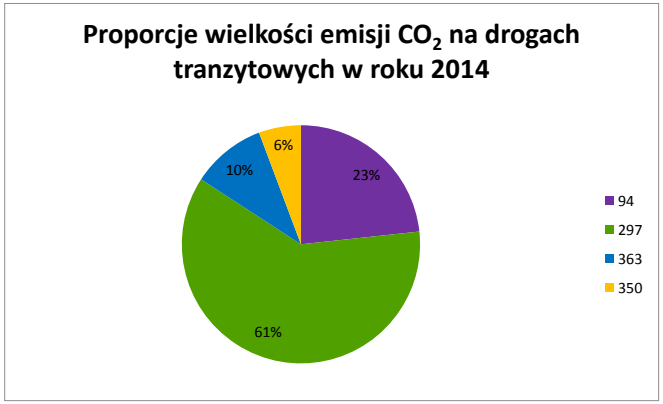
Transport - emisja - wykresy











Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw (źródło: *Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bolesławiec)*	
ciepło systemowe	17%
gaz	52%
węgiel i ekogroszek	24%
en. elektryczna	5%
inne (olej opałowy)	2%
	100,00%

2000	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
ciepło systemowe	17%	110 162,18	0,090	9 914,60
gaz	52%	336 966,68	0,053	17 977,17
węgiel i ekogroszek	24%	155 523,08	0,090	13 998,63
en. elektryczna	5%	32 400,64	0,226	7 322,55
inne (olej opałowy)	2%	12 960,26	0,073	944,28
SUMA		648 012,84		50 157,23

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
zapotrzebowanie na energię 2000 [GJ/m2]	0,894
zapotrzebowanie na energię 2014 [GJ/m2]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	648 012,84
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	806 998,67
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	886 562,60

2014	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
ciepło systemowe	17%	137 189,77	0,090	12 347,08
gaz	52%	419 639,31	0,056	23 424,27
węgiel i ekogroszek	24%	193 679,68	0,093	17 956,04
en. elektryczna	5%	40 349,93	0,226	9 119,08
inne (olej opałowy)	2%	16 139,97	0,077	1 236,16
SUMA		806 998,67		64 082,63

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
ciepło systemowe	17%	150 715,64	0,090	13 564,41
gaz	52%	461 012,55	0,056	25 733,72
węgiel i ekogroszek	24%	212 775,02	0,093	19 726,37
en. elektryczna	5%	44 328,13	0,226	10 018,16
inne (olej opałowy)	2%	17 731,25	0,077	1 358,04
SUMA		886 562,60		70 400,69

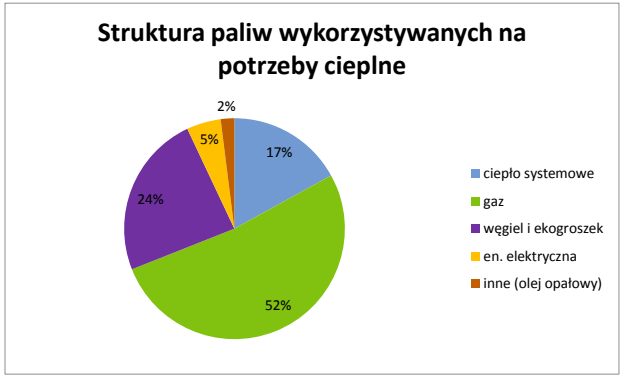
System ciepłowniczy - charakterystyka odbiorców (ZEC)

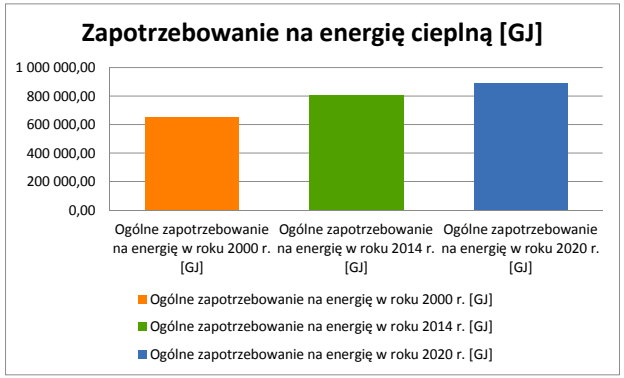
2000	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Przemysł	brak danych	brak danych	0,090	-
Gospodarstwa domowe			0,090	-
Użyteczność publiczna			0,090	-
Pozostali			0,090	-
SUMA	**66**	**258 008,00**		**23 220,72**

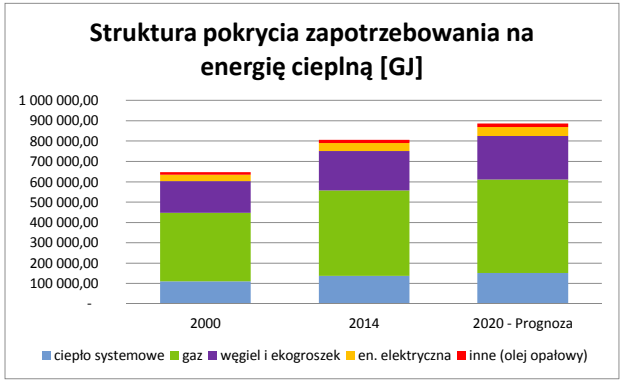
2014	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Przemysł	36	43 117,38	0,090	3 880,56
Gospodarstwa domowe	117	138 933,78	0,090	12 504,04
Użyteczność publiczna	44	52 699,02	0,090	4 742,91
Pozostali	4	4 790,82	0,090	431,17
SUMA	**201**	**239 541,00**		**21 558,69**

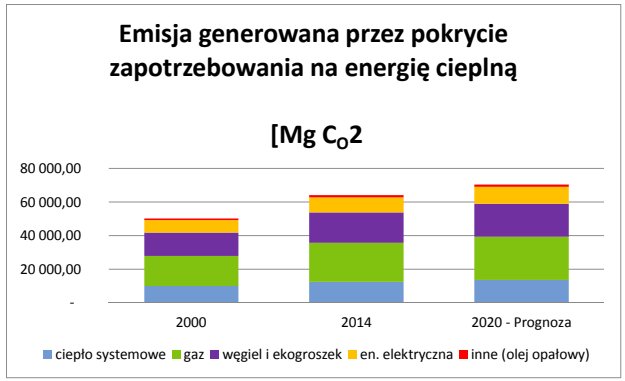
2020 - Prognoza	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja [Mg CO_2]
Przemysł	47	55 773,73	0,090	5 019,64
Gospodarstwa domowe	152	181 264,61	0,090	16 313,81
Użyteczność publiczna	57	68 167,89	0,090	6 135,11
Pozostali	5	6 197,08	0,090	557,74
SUMA	**261**	**311 403,30**		**28 026,30**

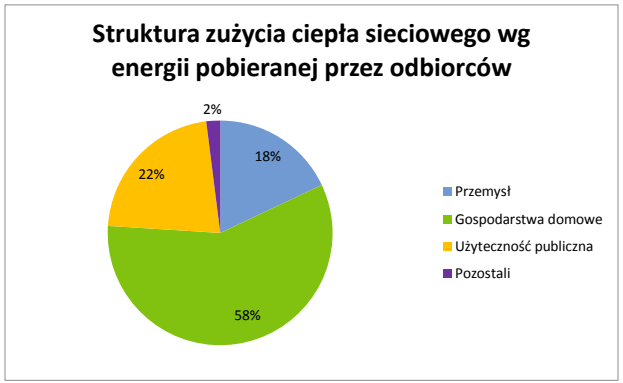
Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy











System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego			
Roczny czas świecenia	**Zużycie energii [MWh]**	**wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]**	**Emisja [Mg $CO_{2]}$**
4024	2413,53	0,81	1959,78
		SUMA	***2 413,53***

Charakterystyka systemu oświetleniowego		
Średnia moc oprawy:	174,61	W
Łączna moc systemu:	599,79	kW
Ilość opraw	3435	szt.

Obiekty publiczne - zestawienie

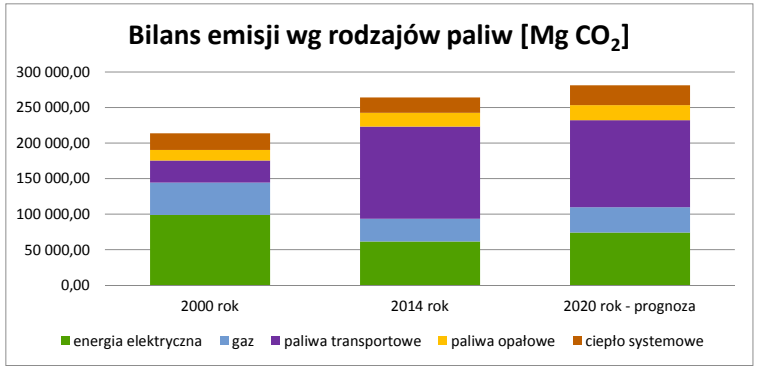
Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m^2]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne [Mg CO_2]
1	Centrum Medyczne "Stomadent", ul. Dolne Młyny 21	2 000,00	20,00	0,81	ciepło systemowe		0,09	16,20	
2	Miejska Biblioteka Publiczna, ul. Sądowa 8	820,50	22,00	0,81	gaz	148,93	0,06	17,82	8,19
3	Urząd Miasta Bolesławiec - Centrum Wspierania Przedsiebiorczości, ul. Wojska Polskiego 6/1 a	231,44	10,00	0,81	ciepło systemowe	67	0,09	8,10	6,30
4	Urząd Miasta Bolesławiec - Biurowiec, ul.Piłsudskiego 1	3 350,00	260,00	0,81	ciepło systemowe	1076	0,09	210,60	101,14
5	Urząd Miasta - Ratusz, Rynek 41	2 039,80	80,00	0,81	gaz	527,59	0,06	64,80	29,02
7	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, ul. Łasicka 17	5 738,50	2 538,50	0,81	gaz	332,21	0,06	2056,19	18,27
8					ogrzewanie elektryczne	52,92	0,23	2056,19	11,96
9	Dom Dziecka Św. Józefa Zgromadzenia Sióstr Elżbietanek, ul. Kubicka 4	987,90	21,57	0,81	gaz	387,44	0,06	17,47	21,31
10	Miejski Zespół Szkół nr 1, ul. Dolne Młyny 60	2 492,63	26,50	0,81	ciepło systemowe	774	0,09	21,47	72,76
11	Środowiskowy Dom Samopomocy, al. Tysiąclecia 33D	281,82	5,78	0,81	ciepło systemowe		0,09	4,68	0,00
12	Straż Miejska, ul. Brody 14	206,10	15,27	0,81	ogrzewanie elektryczna	197,83	0,23	12,36	44,71
13	II Liceum Ogólnokształcące im. Janusza Korczaka, ul. Dolne Młyny 60	2 783,24	54,93	0,81	ciepło systemowe		0,09	44,49	0,00
14	II Środowiskowy Dom Samopomocy, ul. Parkowa 11	1 045,53	19,50	0,81	ciepło systemowe		0,09	15,80	0,00
15	Szkoła Podstawowa nr 4, ul. Mikołaja Brody 12 i 10	3 449,30	50,20	0,81	ciepło systemowe	1100,00	0,09	40,66	103,40
16	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Cicha 7	636,60	39,90	0,81	ciepło systemowe		0,09	32,32	0,00
17	Miejski Zespół Szkół nr 2, ul. Jana Pawła II 38c	10 500,00	133,00	0,81	ciepło systemowe		0,09	107,73	0,00
18	Szkoła Podstawowa nr 3, ul. Ceramiczna 5	2 280,00	28,98	0,81	gaz	437,06	0,06	23,47	26,22
19	Zespół Opieki Zdrowotnej, ul. Jeleniogórska 4	13 310,00	681,00	0,81	gaz	4240,63	0,06	551,61	254,44
20	Zespół Szkół Budowlanych, al. Tysiąclecia 51	2 700,00	67,00	0,81	ciepło systemowe		0,09	54,27	0,00
21	Stadion Miejski - Budynek Główny, ul. Spółdzielcza 2	281,90	7,11	0,81	gaz	172,66	0,06	5,76	10,36
22	Gimnazjum Samorządowe nr 2, ul. Bielska 5	4 666,81	40,39	0,81	ciepło systemowe		0,09	32,71	0,00
23	Bolesławiecki Ośrodek Kultury - Międzynarodowe Centrum Ceramiki, Pl. Marszałka J. Piłsudskiego 1C	5 919,77	291,10	0,81	gaz	358,31	0,06	235,79	21,50
24	Sąd Rejonowy, ul. Sądowa 1	2 650,02	109,41	0,81	gaz	504,48	0,06	88,62	30,27
25	Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych, al. Tysiąclecia 30	25 329,00	772,56	0,81	gaz	8392,67	0,06	625,78	503,56
26	Zespół Szkół Elektronicznych, ul. H. i W. Tyrankiewiczów 2	3 024,00	58,86	0,81	gaz	587,45	0,06	47,68	35,25
27	Kryta Pływalnia Sportowo-Rekreacyjna, Pl.Ks. J. Popiełuszki 1	5 287,60	25,03	0,81	gaz	1196,85	0,06	20,27	71,81

28	Zespół Szkół Handlowych i Usługowych im. Jana Kochanowskiego, ul. Zgorzelecka 18	2 723,60	44,29	0,81	gaz	699,45	0,06	35,87	41,97
29	Powiatowy Zespół Szkół i Placówek Specjalnych, ul. Zgorzelecka 28/29	2 318,00	34,32	0,81	ciepło systemowe		0,09	27,80	0,00
30	Zespół Szkół Ogólnokształcących, ul. Tyrankiewiczów 11	7 885,00	125,20	0,81	ciepło systemowe		0,09	101,41	0,00
31	Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych, ul.Komuny Paryskiej 6	2 845,00	56,40	0,81	gaz	332,10	0,09	45,68	31,22
32	Miejski Zakład Komunikacji, ul. Modłowa 10	2 038,00	110,00	0,81	ciepło systemowe		0,09	89,10	0,00
33	Powiatowe Centrum Edukacji i Kształcenia Kadr, ul. Ogrodowa 6	854,58	19,58	0,81	ciepło systemowe	270,00	0,09	15,86	25,38
34	Poradnia Pedagogiczno-Psychologiczna, ul. Tyrankiewiczów 11	659,58	2,72	0,81	ciepło systemowe	214,00	0,09	2,21	20,12
35	Powiatowy Urząd Pracy, ul. Obrońców Helu 10	1 180,45	65,51	0,81	gaz	246,71	0,06	53,06	14,80
36	Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej, ul. Staszica 6	1 533,00	54,80	0,81	ciepło systemowe	1230,00	0,09	44,39	110,70
37	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Trzebieniu, ul. Spacerowa 24	260,70	206,00	0,81	elektryczne	324,00	0,09	166,86	29,16
38	Zespół Szkół Mechanicznych, ul. Górne Młyny 1	5 306,00	98,10	0,81	gaz	1488,94	0,09	79,46	134,00
39	Młodzieżowy Dom Kultury ul. Grunwaldzka 5	383,00	12,99		gaz	415,27			
40	Teatr Stary ul. Teatralna 1	1 075,30	15,64		gaz	629,43			
41	Budynek mieszkalny TBS, ul. Śluzowa 13	2 900,00	3,65	0,81	ciepło systemowe	363,00	0,09	2,96	32,67
42	Budynek mieszkalny TBS, ul. Śluzowa 9	3 343,30	4,34	0,81	ciepło systemowe	343,00	0,09	3,52	30,87
43	Budynek mieszkalny TBS, ul. Piastów 2a,2b	1 979,82	5,20	0,81	ciepło systemowe	303,00	0,09	4,21	27,27
44	Budynek mieszkalny TBS, ul. Wąska 1a,1b	1 463,70	1,95	0,81	gaz	372,45	0,06	1,58	22,35
45	Budynek mieszkalny TBS, ul. Śluzowa 11,11a,11b	2 519,20	4,20	0,81	ciepło systemowe	323,00	0,09	3,40	29,07
46	Miejski Zespół Szkół nr 3, ul. Słowackiego 2	2 354,00	80,56	0,81	ciepło systemowe	995,00	0,09	65,25	89,55
47	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 1, ul. Jan Pawła II 60d	1 540,00	19,74	0,81	ciepło systemowe	440,00	0,09	15,99	39,60
48	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 2, ul. M. Brody 17	767,00	16,96	0,81	gaz	12715,00	0,06	13,73	699,33
49	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 3, ul. ceramiczna 5	732,00	9,80	0,81	ciepło systemowe	293,00	0,09	7,94	26,37
50	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 4, ul. Sądowa 9	1 050,00	11,94	0,81	gaz	9530,00	0,06	9,67	524,15
51	Miejskie przedszkole Publiczne nr 5, ul. Zygmunta Augusta 16 b	923,49	31,17	0,81	ciepło systemowe	443,00	0,09	25,24	39,87
52	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 6, ul. Piotra i Pawła 2	723,20	19,00	0,81	ciepło systemowe	292,00	0,09	15,39	26,28
53	Miejskie Przedszkole Publiczne nr 7, ul. Górne Młyny 5	937,48	23,54	0,81	gaz	11351,00	0,06	19,07	624,31
54	Dom Dziennego Pobytu, ul. Staroszkolna 6c	924,00	8,70	0,81	ciepło systemowe		0,09	7,05	0,00
	SUMA	**153 231,86**	**6 464,84**			**64 167,37**		**7 269,53**	**3 989,49**

Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy

Bilans emisji wg rodzajów paliw

	2000 rok	2014 rok	2020 rok - prognoza	2020 rok - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	99 226,40	61 738,03	74 294,01	74 294,01
gaz	45 459,09	32 098,62	35 796,83	35 796,83
paliwa transportowe	31 007,06	129 612,86	122 344,08	122 344,08
paliwa opałowe	14 942,92	19 192,20	21 084,41	21 084,41
ciepło systemowe	23 220,72	21 558,69	28 026,30	28 026,30
Planowana redukcja emisji				-24 434,07
SUMA	213 856,18	264 200,41	281 545,63	257 111,56



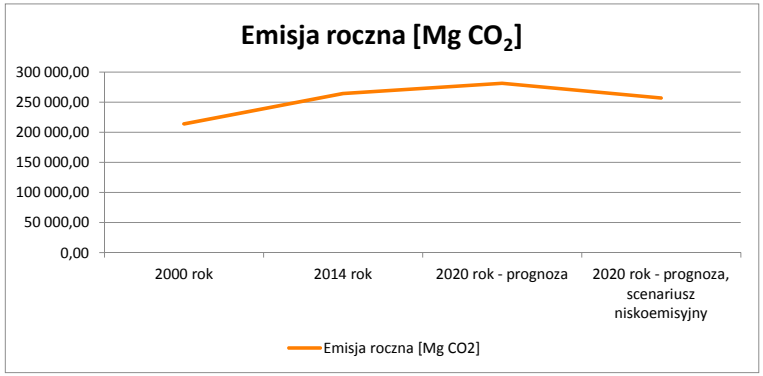
W tym:				
Oświetlenie	n/d	2 413,53	n/d	
Obiekty użyteczności publicznej	n/d	55,59	n/d	

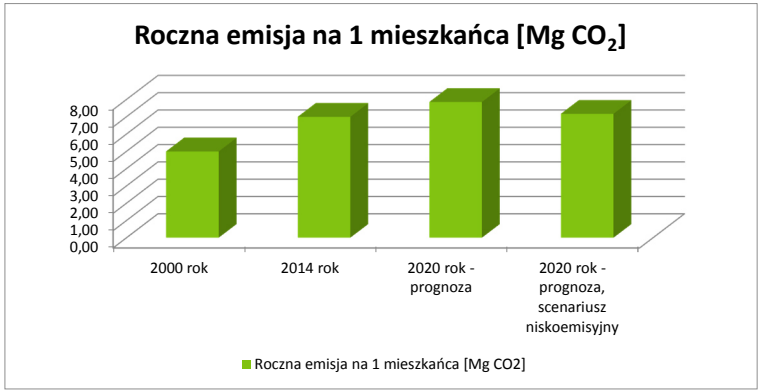
Emisja roczna

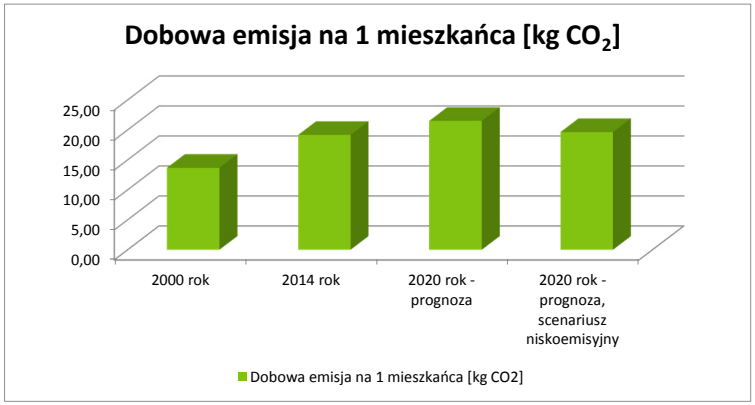
	2000 rok	2014 rok	2020 rok - prognoza	2020 rok - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO_2]	213 856,18	264 200,41	281 545,63	257 111,56
Liczba mieszkańców	42 842	37 790	35 870	35 870
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO_2]	4,99	6,99	7,85	7,17
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO_2]	13,68	19,15	21,50	19,64

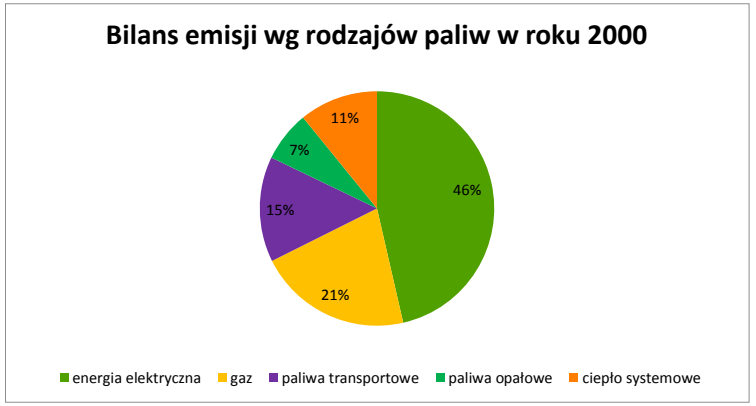
11,42546819	24434,07	8,678547031	24434,07
100	213 856,18	100	281 545,63

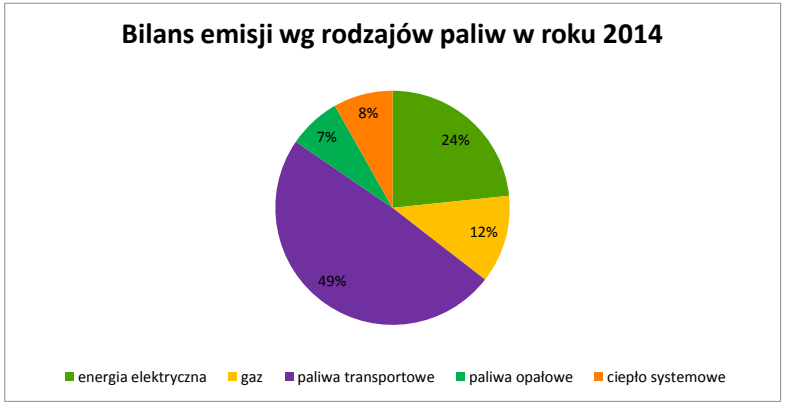
Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja - wykresy

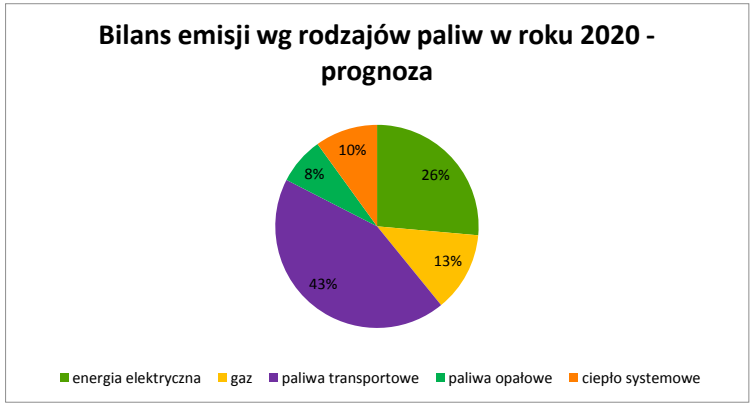












Gospodarka odpadami na terenie Miasta Bolesławiec

Gospodarka odpadami na terenie województwa małopolskie, w tym Miasta Bolesławiec - informacje ogólne	
Gospodarka odpadami zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Dolnośląskiego	Dokument obejmuje zasięgiem całe województwo dolnośląskie. Dokument dopuszcza również możliwość przyłączania się gmin spoza województwa do planowanych regionów gospodarki odpadami województwa dolnośląskiego, przejścia gmin woj. dolnośląskiego do regionów gospodarki odpadami województw ościennych. Gminy województwa dolnośląskiego, które wyraziły akces do regionów gospodarki odpadami komunalnymi województw ościennych to: regiony gospodarki odpadami komunalnymi województwa opolskiego: Bierutów, Kamieniec Ząbkowicki, Lądek Zdrój, Stronie Śląskie, Złoty Stok, regiony gospodarki odpadami komunalnymi województwa wielkopolskiego: Cieszków, Oleśnica (m), Oleśnica (gm), Międzybórz, Syców, Dziadowa Kłoda.
Odpady komunalne	
Wytworzone odpady w 2010 roku	961,71 tys. Mg
Zebrane odpady ogółem w 2010 roku	765,03 tys. Mg
Odpady komunalne ulegające biodegradacji	
Wytworzone ogółem w 2010 roku	531,68 tys. Mg
Ilości odpadów komunalnych poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania w 2010 roku	254,61 tys. Mg

Instalacje do odzysku odpadów na terenie Miasta Bolesławiec				
Nazwa	**Adres instalacji**	**Nazwa instalacji**	**Kod odpadu**	**Roczna moc przerobowa**
IBF-POLSKA Sp. z o.o.	Bolesławiec, ul. Kościuszki 21	linia produkcji kostki brukowej	10 01 02	5,5
Spółdzielnia Rękodzieła Artystycznego „CERAMIKA ARTYSTYCZNA”	Bolesławiec, ul. Kościuszki 23	młyn	10 11 12	brak danych

Masa wytworzonych odpadów na terenie Miasta Bolesławiec w latach 2003-2013 [tys. Mg]											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Masa wytworzonych odpadów	11	9	12	12	17	10	8	4	4	3	3

Masa wytworzonych odpadów na terenie Miasta Bolesławiec w latach 2003-2013 [Mg/ mieszkańca rocznie]											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Masa wytworzonych odpadów	0,263	0,217	0,291	0,294	0,421	0,250	0,201	0,101	0,102	0,078	0,078

Prognoza wskaźników wytwarzania odpadów komunalnych [Mg/mieszkańca rocznie]							
Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wskaźnik wytwarzania odpadów	0,079	0,080	0,081	0,082	0,082	0,083	0,084

Ilość zebranych odpadów komunalnych	
Rodzaje odpadów komunalnych	**Ilości odpadów zebranych w roku**
	2008
Odpady segregowane i zbierane selektywnie	1666
Niesegregowane odpady komunalne:	13499
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	3461
Odpady zielone	291
Papier i tekstura	2547
Odpady wielomateriałowe	1213
Tworzywa sztuczne	2290
Szkło	1280
Metal	777
Odzież i tekstylia	232
Drewno	198
Odpady niebezpieczne	73
Odpady mineralne	1137
Odpady wielkogabarytowe	156
Odpady usług komunalnych	770
SUMA	**16091**

Gospodarka wodna na terenie Miasta Bolesławiec

Sieć wodociągowa											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Długość sieci rozdzielczej [km]	450,7	453,7	454,2	445,1	473,9	478,2	445,1	448	474,3	445,5	457,4

Sieć wodociągowa											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Połączenia do budynków [szt.]	2885	2921	2921	2982	3112	3170	3034	3067	3521	3558	3580

Woda dostarczona gospodarstwom domowym											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam3]	1616,9	1614,6	1508,5	1068,7	1401,1	1361,2	1326,9	1307,8	1284,2	1263,3	1250

Mieszkańcy korzystający z sieci wodociągowej											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Odsetek mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej	98,4	98,4	98,5	98,8	98,8	98,8	98,8	98,8	99	99	99

Zużycie wody przez mieszkańców											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Zużycie wody na 1 mieszkańca [m3]	39,2	39,2	36,8	26,2	34,6	33,8	33,1	32,4	31,9	31,6	31,5

Zużycie wody przez przemysł											
Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Udział przemysłu w zużyciu wody ogółem [%]	9,9	7,3	6,1	7,7	6,6	2,2	2,8	2,5	1,7	1,3	1,4

Cennik za dostawę wody - woj. dolnośląskie (obowiązujący od 1.05.2014-30.04.2015)	
Zimna woda z miejskiej sieci wodociągowej - za 1m3	4,23 zł
Ciepła woda - za 1m3	18,60 zł

DZIAŁANIE I

W ramach termomodernizacji budynków mieszkalnych, przewidziano działania inwestycyjne w następujących obiektach:

Lp.	Adres Budynku	ilość bud. Ilość lokali				Powierzchnia			
		miesz.	niem.	miesz.	użytk.	miesz.	użytk.	całk.	ogółem
1	1-go Maja Nr 6	1		4		162,13			162,13
2	Drzymały Nr 8	1		4		245,55			245,55
3	Garncarska Nr 18	1		8		336,07			336,07
4	Garncarska Nr 20	1		7		250,28			250,28
5	Garncarska Nr 21	1		7		274,09			274,09
6	Gdańska Nr 20	1		5		254,85			254,85
7	Gdańska Nr 21	1		5		233,63			233,63
8	Komuny Paryskiej Nr 9	1		7	2	326,7	105,71		432,41
9	Kościuszki Nr 56 a,b,c,d,e	6		38		988,05			988,05
10	Kościuszki Nr 49	1		20		506			506
11	Kościuszki Nr 47	1		12		302,76			302,76
12	Kościuszki Nr 47a	1		4		203,12			203,12
13	Kościuszki 41	1		12		435,18			435,18
14	Kościuszki 43	1		13		487,3			487,3
15	Kościuszki Nr 45	1		19	1	477,47	25,13		502,6
16	Obrońców Helu Nr 6	1		8		326,52			326,52
17	Obrońców Helu Nr 8/8a,b	1		7		410,1			410,1
18	Polna Nr 16	1		8		298,99			298,99
19	Warszawska Nr 18	1		8		257,62			257,62
20	Wybickiego Nr.16	1		5		240,5			240,5
	RAZEM:	24	0	196	3	6776,41	130,84		6907,25

Zarządzanie Nieruchomościami WALOR Irena Dul

1	WM Garncarska 1A,1B,1C
2	WM Gdańska 4B
3	WM Gdańska 5
4	WM Korfantego 8
5	WM Kościuszki 6A
6	WM Kutuzowa 16/17
7	WM Łokietka 3A
8	WM Łokietka 4
9	WM Łokietka 6
10	WM Nadrzeczna 3-3A
11	WM Obrońcow Helu 2
12	WM Piaskowa 11A, 11B
13	WM Piaskowa 21
14	WM Rynek 38
15	WM Teatralna 5
16	WM Tyrankiewiczów 6
17	WM Wańkowicza 2
18	WM Warszawska 11
19	WM Warszawska 22/23
20	WM Wróblewskiego 6A
21	WM Wróblewskiego 6B
22	WM Zagłoby 4

1	Artyleryjska 3-5	Ocieplenie budynku
2	Bankowa 12	Remont elewacji
3	Ceramiczna 15	Remont elewacji
4	Chrobrego 2	Remont elewacji
5	Chrobrego 19	Ocieplenie budynku
6	Chrobrego 20	Ocieplenie budynku
7	Chrobrego 26	Remont elewacji
8	Cieszkowskiego 1	Ocieplenie budynku
9	Cieszkowskiego 3	Ocieplenie budynku
10	Cieszkowskiego 5	Ocieplenie budynku
11	Cieszkowskiego 9	Ocieplenie budynku
12	Cieszkowskiego 11	Ocieplenie budynku
13	Cieszkowskiego 13	Ocieplenie budynku
14	Daszyńskiego 13A	Ocieplenie budynku
15	Dolne Młyny 45	Ocieplenie budynku
16	Dolne Młyny 47	Ocieplenie budynku
17	Dolne Młyny 48	Ocieplenie budynku
18	Dolne Młyny 50	Ocieplenie budynku
19	Dolne Młyny 51	Ocieplenie budynku
20	Dolne Młyny 55-57	Ocieplenie budynku
21	Dolne Młyny 63-67	Ocieplenie budynku
22	Drzymały 9	Remont elewacji
23	Gdańska 48	Ocieplenie budynku
24	Gdańska 66	Remont elewacji
25	Grunwaldzka 6	Ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego
26	Karola Miarki 5	Ocieplenie budynku
27	Karola Miarki 18A	Remont elewacji
28	Karola Miarki 24	Remont elewacji
29	Karpecka 1/2	Ocieplenie budynku
30	Karpecka 3/4	Ocieplenie budynku
31	Karpecka 6/7	Ocieplenie budynku
32	Karpecka 8/9	Ocieplenie budynku
33	Kaszubska 1	Remont elewacji
34	Kubika 8/9	Remont elewacji, ocieplenie
35	Łokietka 5	Remont elewacji
36	Mikołaja Brody 11	Remont elewacji
37	Mikołaja Brody 13	Remont elewacji
38	Mostowa 28	Remont elewacji
39	Ogrodowa 6	Remont elewacji
40	Opitza 3	Remont elewacji
41	Opitza 13	Remont elewacji, Remont dachu
42	Opitza 19	Remont elewacji
43	Partyzantów 3	Remont elewacji
44	Piaskowa 10	Remont elewacji
45	Piaskowa 14	Remont elewacji
46	Plac Pokoju 7/8/9	Ocieplenie budynku
47	Plac Zamkowy 7/9	Ocieplenie budynku
48	Plac Zamkowy 10/11	Ocieplenie budynku
49	Sierpnia 80 4/6	Ocieplenie budynku
50	Staszica 25 ABC	Ocieplenie budynku
51	Staszica 84	Ocieplenie budynku
52	Tamka 1	Ocieplenie budynku
53	Tamka 2	Ocieplenie budynku
54	Teatralna 4	Ocieplenie budynku
55	Wesoła 4/6	Ocieplenie budynku
56	Wróblewskiego 5/5A	Ocieplenie budynku
57	Wróblewskiego 6	Ocieplenie budynku
58	Wróblewskiego 8	Remont elewacji, remont pokrycia dachowego
59	Wybickiego 4	Remont elewacji
60	Zgorzelecka 6	Remont elewacji
61	Zgorzelecka 8	Remont elewacji
62	Żeromskiego 18-20	Ocieplenie budynku

W zakresie termomodernizacji budynków komunalnych do inwestycji przewidziany jest budynek przy ulicy Dolne Młyny 23, dla którego przewidziano łączną termomodernizację, której szacunkowy koszt to 983 000 zł.

Dodatkowo przewiduje się modernizację budynków zarządzanych przez TBS w Bolesławcu Sp. z o.o. oraz modernizację systemu grzewczego i wytwarzania ciepłej wody użytkowej w budynku przy ul. Wąskiej 1A, 1B w Bolesławcu, z wykorzystaniem OZE.

DZIAŁANIE II

Do audytu przewidziano następujące obiekty mieszkalne w zarządzie komunalnym

Lp.	Adres Budynku	ilość bud. Ilość lokali				Powierzchnia			
		miesz.	niem.	miesz.	użytk.	miesz.	użytk.	całk.	ogółem
1	1-go Maja Nr 6	1		4		162,13			162,13
2	Bankowa 10 (szkoła)		1		1		2504		2504
3	Bankowa 10- sala gimnastyczna		1		1		402		402
4	Drzymały Nr 8	1		4		245,55			245,55
5	Garncarska Nr 18	1		8		336,07			336,07
6	Garncarska Nr 20	1		7		250,28			250,28
7	Garncarska Nr 21	1		7		274,09			274,09
8	Gdańska Nr 20	1		5		254,85			254,85
9	Gdańska Nr 21	1		5		233,63			233,63
10	Hutnicza Nr 8	1		2		104,72			104,72
11	Hutnicza Nr 13	1		2		79,55			79,55
12	Karola Miarki Nr 14	1		4		233,6			233,6
13	Komuny Paryskiej Nr 9	1		7	2	326,7	105,71		432,41
14	Komuny Paryskiej Nr 10	1		6		358,49			358,49
15	Komuny Paryskiej Nr 20a	1		1	1	71,52	73,33		144,85
16	Kościuszki Nr 56 a,b,c,d,e	6		38		988,05			988,05
17	Kościuszki Nr 49	1		20		506			506
18	Kościuszki Nr 37	1		4		134,96			134,96
19	Kościuszki Nr 37a	1		10		379,1			379,1
20	Kościuszki Nr 47	1		12		302,76			302,76
21	Kościuszki Nr 47a	1		4		203,12			203,12
22	Kościuszki 41	1		12		435,18			435,18
23	Kościuszki 43	1		13		487,3			487,3
24	Kościuszki Nr 45	1		19	1	477,47	25,13		502,6
25	Kościuszki 39	1		4		135,64			135,64
26	Kościuszki 39a	1		8		287,48			287,48
27	Kubika Nr 20	1		5	0	296,71	0		296,71
28	Lipowa Nr 20	1		7		274,92			274,92
29	Lipowa Nr 22	x		7		294,8			294,8
30	Łokietka Nr 1	1		6		258,04			258,04
31	Obrońców Helu Nr 6	1		8		326,52			326,52
32	Obrońców Helu Nr 8/8a,b	1		7		410,1			410,1
33	Plac Piastowski Nr 16	1		3		147,94			147,94
34	Polna Nr 16	1		8		298,99			298,99
35	Al.1000-lecia Nr 21	1		3		116,67			116,67
36	Al..Tysiąclecia 32 a,b,c	1		17		1 051,10			1 051,10
37	Al..Tysiąclecia 32d		1		2		1 152,74		1152,74
38	Warszawska Nr 18	1		8		257,62			257,62
39	Wierzbowa Nr 1	1		8		278,34			278,34
40	Wybickiego Nr.16	1		5		240,5			240,5
	RAZEM:	41	3	298	8	11 520,49	4 262,91		15 783,40

oraz następujące obiekty należące do Spółdzielni Mieszkaniowej Bolesławianka:

L.p.	Ulica	Numer	Rok oddania do użytkowania
1	2	3	4
1	Bielska	1-1A	1973
2	Bielska	2-2A	1974
3	Bielska	3-3A	1973
4	Bielska	6,7,8,9	1971
5	Bielska	10,11,12,13	1971
6	Buczka	1,2,3,4,5	1969
7	Buczka	6,7,8,9	1969
8	Chrobrego	4,4a,4b,4c	1967
9	Cicha	13,14,15,16,17	1970
10	Cicha	9,10,11,12	1970
11	Łukasiewicza	8,9,10,11,12,13	1973
12	Ogrodowa	8,9,10,11	1966
13	Ogrodowa	12,13,14	1967
14	Parkowa	2,3,4,5,6	1971
15	Parkowa	7,8,9, 10	1971
16	Polna	6,7,8	1968
17	Spółdzielcza	3,4,5,6	1968
18	Spółdzielcza	7,8,9, 10	1968
19	Spółdzielcza	11,12,13,14	1968
20	Zygmunta Augusta	18,18a	1975
21	Gałczyńskiego	2a,2b,2c,2d	1988
22	Gałczyńskiego	16-34	1979
23	Gałczyńskiego	36ab	1979
24	Gałczyńskiego	38ab	1978
25	Gałczyńskiego	40ab	1980
26	Gałczyńskiego	62-72	1978
27	Jana Pawła II	2ab	1977
28	Jana Pawła II	4ab	1977
29	Jana Pawła II	6,7,8,9,10	1977
30	Jana Pawła II	11,12,13,14,15	1976
31	Jana Pawła II	16-20	1976
32	Jana Pawła II	21-26	1976
33	Jana Pawła II	26ab	1978
34	Jana Pawła II	27-32	1976
35	Jana Pawła II	33-38	1977
36	Jana Pawła II	38ab	1978
37	Jana Pawła II	45-50	1977
38	Jana Pawła II	50ab	1978
39	Jana Pawła II	51-56	1977
40	Staroszkolna	2ab	1983
41	Staroszkolna	4ab	1983
42	Staroszkolna	6ab	1977
43	Staroszkolna 7ab, Wańkowicza 1-5	7ab 1-5	1988 1987
44	Wańkowicza	7;9	1988
45	Wańkowicza	11,13,15,17	1987
	Wańkowicza	19-25	1987
46	Kilińskiego	1abc	1976
47	Kilińskiego	2ab	1976
48	Kilińskiego	3abcd	1976
49	Kilińskiego	4abc	1976
50	Kilińskiego	5abc	1977
51	Kilińskiego	6ab	1975
52	Kilińskiego	7ab	1975
53	Kilińskiego	9ab	1974
54	Kilińskiego	10ab	1974
55	Kleeberga	3;5	1985
56	Kleeberga	7,9,11	1984
57	Kleeberga	13-15	1984
58	Kosiby	20-24	1986
59	Kosiby	26-28	1986
60	Kosiby	30-34	1986
61	Kosiby	38-42	1986
62	Kosiby	44-48	1986

63	Kosiby	50-54	1985
64	Starzyńskiego	1,3,5	1982
65	Starzyńskiego	7,9,11	1982
66	Starzyńskiego	13-17	1982
67	Starzyńskiego	4ab	1983
68	Starzyńskiego	6ab	1983
69	Starzyńskiego	8-10-12-14-16	1981
70	Starzyńskiego	18-22	1980
71	Starzyńskiego	24-28	1981
72	Starzyńskiego	30-34	1982
73	Starzyńskiego	36-42	1982
74	Starzyńskiego	29-33	1984
75	Starzyńskiego	35-37	1984
76	Starzyńskiego	39-43	1984
77	Starzyńskiego	57-61	1986
78	Jezierskiego	30-36	1992
79	Jezierskiego	38-40	1992
80	Konstytucji 3 Maja	5	1988
81	Konstytucji 3 Maja	7	1988
82	Konstytucji 3 Maja	11	1988
83	Konstytucji 3 Maja	17	1988
84	Konstytucji 3 Maja	23	1988
85	Małachowskiego	2	1989
86	Małachowskiego	3	1990
87	Małachowskiego	8	1989
88	Małachowskiego	9	1989
89	Małachowskiego	10	1989
90	Małachowskiego	11	1988
91	Małachowskiego	13	1990
92	Małachowskiego	15	1990
93	Małachowskiego	17	1990
94	Staszica	47a-e	1982
95	Staszica	63a-e	1982
96	Garncarska	31-34	1986
97	Opitza	6	1980
98	Karola Miarki	21c	1968
99	Karola Miarki	21d	1969
100	Nowa Wieś	11ab	1985
101	Nowa Wieś	16ab	1986
102	Starzyńskiego	2-2c	2001
103	Gałczyńskiego - biuro	15	1989
104	Buczka - biuro	1a	1969
105	Buczka -socjalno-warsztatowy	1c	1969

Dodatkowo PWiK w Bolesławcu Sp. z o .o. planuje wykonanie audytu energetycznego posiadanych obiektów - SUW Modłowa oraz Oczyszczalnia ścieków Bolesławiec ul. Graniczna 48, a także kompleksowy audyt energetyczny całego przedsiębiorstwa.

DZIAŁANIE VI

Spółdzielnia Mieszkaniowa Bolesławianka, planuje modernizację opraw parkowych i ulicznych w następujących lokalizacjach:

lp.	ADRES	Nr dz.	Liczba lamp
1	Karola Miarki 21c, 21d	cze-37	1
2	Ogrodowa 12-14,Polna 6-8, Chrobrego 4-4abc	347	2
3	Staroszkolna 2ab, 4ab	126/4	2
4	Staroszkolna 7ab, Wańkowicza 1-5, 11-17, 19-25, Gałczyńskiego 2 abcd	440/2	14
5	Gałczyńskiego - garaże I	439/2	12
6	Gałczyńskiego - garaże II	105/31	10
7	Gałczyńskiego -siedziba Spółdzielni	105/29	6
8	Kilińskiego 1abc, 2ab, 3abcd, 4abc, 9abc, 10ab	166/66	3
9	Starzyńskiego 1-5,7-11,13-17	111/1	9
10	Starzyńskiego 4ab,6ab	531	3
11	Starzyńskiego 8-16, 18-22, 24-28	532	4
12	Starzyńskiego 29-33, 35-37, 39-43	168/21	2
13	Starzyńskiego 57-61, Kosiby 50-54	535	2
14	Starzyńskiego 2-2c (67,20lm,20,48lu;12,32%g.)	166/15	1
15	Kleeberga 3-5,7-11,13-15	168/20	2
16	Jezierskiego 30-36, 38-40	359/4	6
17	Garncarska 31-34	950	4
18	Jezierskiego - garaże	358	4
	SUMA		**87**

Inwestycje w oświetlenie uliczne planuje realizować również PWiK w Bolesławcu Sp. z o.o. W wariancie podstawowym inwestycji, planuje się wymianę 48 opraw oświetleniowych na oprawy typu LED, natomiast opcjonalnie w sytuacji możliwości uzyskania dofinansowania zewnętrznego planuje się zastosowanie tzw. latarni hybrydowych, czyli zasilanych dodatkowo źródłami odnawialnymi.

Rodzaj inwestycji	Nakłady ogółem
	[PLN]
Modernizacja oświetlenia SM Bolesławianka	69 600
Wymiana oświetlenia przez PWiK – wariant I	38 400
Wymiana oświetlenia przez PWiK – wariant II	504 000

Uzasadnienie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec, przyjęty Uchwałą Nr VII/73/2015 Rady Miasta Bolesławiec, z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Bolesławiec" został przedłożony do akceptacji przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) w dniu 24 czerwca 2015 r.

W dniu 25.01.2016 r. Prezydent Miasta Bolesławiec otrzymał pismo z NFOŚiGW, informujące o konieczności wprowadzenia uzupełnień i poprawek do przedłożonego Planu. NFOŚiGW rekomendował wprowadzenie następujących zmian:

1) podanie celu zwiększenia do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
2) podanie celu redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej,
3) wprowadzenie opisu zaangażowania różnych stron w opracowanie PGN,
4) rozszerzenie analizy miejskich, regionalnych i krajowych dokumentów związanych z zagadnieniami PGN,
5) rozszerzenie działań nieinwestycyjnych w obszarze komunikacji,
6) rozszerzenie źródeł finansowania inwestycji wskazanych w PGN,
7) uzupełniono strukturę organizacyjną Gminy niezbędną do wdrażania PGN,
8) opisano procedury monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu planu,
9) opisano procedury ewaluacji osiąganych celów oraz wprowadzania zmian w planie,
10) uszczegółowiono cele strategiczne i szczegółowe planu.

Po odniesieniu się do wszystkich uwag NFOŚiGW, dokonano uzupełnienia planu i w dniu 22.02.2016 r., uzupełniony Plan, został ostatecznie zaakceptowany przez NFOŚiGW.

Powyższa sytuacja uzasadnia podjęcie niniejszej uchwały.

Przewodniczący Rady Miasta

Jarosław Kowalski