Instrukcja do Bazy Inwentaryzacyjnej Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko   
na lata 2016-2020



***Plan Opracowany przez firmę   
ANLUK Łukasz Kozikowski  
przy współpracy z Urzędem Gminy   
Garbatka-Letnisko***



*Ogólne informacje*

Częścią Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko na lata   
2016-2020 jest Baza Inwentaryzacyjna Dwutlenku Węgla dla Gminy Garbatka-Letnisko.

Celem głównym stworzenia przedmiotowej Bazy Inwentaryzacyjnej jest wyznaczenie emisji zanieczyszczeń powietrza i monitorowanie zmian.

Niniejsza Baza zawiera wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz jej poszczególnych sektorach i obiektach. Dodatkowo, pozwala ona na ocenę emisji gazów cieplarnianych na terenie całej gminy Garbatka-Letnisko.

Emisję dwutlenku węgla oszacowano w Megagramach [Mg]. Jest to jednostka miary, którą popularnie nazwa się tona [t]. Dane liczbowe podane są  w skali roku. Zużycia energii otrzymane z różnych źródeł zostały podane w różnych jednostkach, w związku z tym przy opracowaniu niniejszej Bazy zastosowano następujące przeliczniki:

Tabela 1 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO2

|  |  |
| --- | --- |
| Przelicznik | |
| 1 [l] | 0,00086 [Mg] |
| 1 [m3] | 0,45 [Mg |
| 1 [kWh] | 0,001 [MWh] |
| 1 [Mg] | 1 [t] |

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.**

*Źródła danych do opracowania Bazy Inwentaryzacyjnej*

Źródła danych na podstawie których została wykonana Baza Inwentaryzacyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko na lata 2016-2020 to:

* dane z Urzędu Gminy w Garbatka-Letnisko,
* dane od Starostwa Powiatowego w Kozienicach,
* dane od Operatora Sieci Energetycznej,
* dane od Głównego Urzędu Statystycznego,
* dane z punktów pomiarowych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad na terenie gminy Garbatka-Letnisko,
* ankiety od mieszkańców – Ankieta dla gospodarstw domowych,
* ankiety od przedsiębiorców – Ankieta dla przedsiębiorców,
* dane przekazane od Instytucji użyteczności publicznych znajdujących się na terenie Gminy Garbatka-Letnisko.

Rokiem Bazowym Inwentaryzacji jest rok 2015, gdyż z tego roku można pozyskać dane najbardziej realnej oceny emisji dwutlenku węgla na analizowanym terenie.

*Zakres Bazy Inwentaryzacyjnej*

Baza inwentaryzacyjna obejmuje sektory, które mają największy wpływ na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy Garbatka-Letnisko. Należą do nich:

* budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
* budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
* budynki mieszkalne,
* komunalne oświetlenie publiczne,
* przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS),
* tabor gminny,
* transport publiczny,
* transport prywatny i komercyjny.

Wyżej wskazane sektory są zgodne z SEAP-em.

Baza Inwentaryzacyjna jest podzielona na sześć części (zakładek w arkuszu MS Excel), tj.:

1. Baza, w tym: Strona tytułowa i Spis treści,
2. Sektor Komunalny,
3. Budynki Usługowe,
4. Budynki Mieszkalne,
5. Przemysł,
6. Transport.

Omówienie poszczególnych części Bazy Inwentaryzacyjnej

*Część I Baza*

Na Stronie Tytułowej znajdują się dane dotyczące łącznej wartości emisji dwutlenku węgla wyrażone w tonach, z podziałem na Transport, Budynki Mieszkalne, Budynki Usługowe, Przemysł i Sektor Komunalny oraz łączna emisja dla całego obszaru gminy Garbatka-Letnisko. Wartości przedstawione w omawianej części są wyliczane automatycznie przy pomocy formuł z następnych zakładek arkusza kalkulacyjnego MS Excel. Dodatkowo, jest aktywny Spis Treści ułatwiający użytkownikowi poruszanie się po całej Bazie Inwentaryzacji.

*Część II Sektor Komunalny*

Części II Sektor komunalny podzielony jest na dwie części A, B. W Części A jest ilość zużywanego paliwa w taborze gminnym i ilość zużywanego paliwa pojazdów w transporcie publicznym. W części A dane podzielone zostały na: grupy pojazdów, rodzaj paliwa, średni roczny przebieg, średni wiek pojazdu, średnie spalanie. Wyżej wymienione dane są przeliczone automatycznie przez wskaźniki emisji CO2 przy pomocy formuł, dając sumaryczną emisję dwutlenku węgla - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u ta część odpowiada sektorowi – tabor gminny i transport publiczny.

Zaś część B zawiera dane:

1. Inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia paliw w budynkach komunalnych (budynki/wyposażenie/urządzenia),
2. Inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii w budynkach komunalnych (budynki/wyposażenie/urządzenia),
3. Inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii przez komunalne oświetlenie uliczne,
4. Inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia ciepła zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej,
5. Inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii pochodzenia słonecznego.

Wyżej wymienione części składowe zostały podsumowane oraz została przedstawiona łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze komunalnym, która wyliczana jest automatycznie przy pomocy formuł aktywnego arkusza kalkulacyjnego MS Excel - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u punkt a, b, d i e odpowiada sektorowi - budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, a punkt c odpowiada sektorowi komunalne oświetlenie publiczne.

*Część III Budynki Usługowe*

Części III Budynki Usługowe podzielona jest na trzy części A, B i C. Część A to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii cieplnej, część B to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii elektrycznej, zaś część C to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia ciepła zasilanego z sieci ciepłowniczej. Te trzy części zostały podsumowane oraz została przedstawiona łączna emisja dwutlenku węgla w Budynkach Usługowych, która wyliczana jest automatycznie przy pomocy formuł aktywnego arkusza kalkulacyjnego MS Excel - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u ta część odpowiada sektorowi - budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).

*Część IV Budynki Mieszkalne*

Części IV Budynki Mieszkalne podzielona jest na trzy części A, B i C. Część A to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii cieplnej, część B to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii elektrycznej, zaś część C to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia ciepła zasilanego z sieci ciepłowniczej. Te trzy części zostały podsumowane oraz została przedstawiona łączna emisja dwutlenku węgla w Budynkach Mieszkalnych, która wyliczana jest automatycznie przy pomocy formuł aktywnego arkusza kalkulacyjnego MS Excel - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

W tej części dodatkowo znajdują się tabele z przelicznikami jednostek, które ułatwią w przyszłości wprowadzanie danych w latach następnych ze źródeł zewnętrznych.

Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u ta część odpowiada sektorowi - budynki mieszkalne.

*Część V Przemysł*

Części V Przemysł podzielona jest na trzy części A, B i C. Część A to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia paliwa w pojazdach, część B to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia energii w obiektach i przez maszyny, zaś część C to inwentaryzacja emisji na podstawie zużycia ciepła zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Garbatka-Letnisko. Te trzy części zostały podsumowane oraz została przedstawiona łączna emisja dwutlenku węgla w Przemyśle, która wyliczana jest automatycznie przy pomocy formuł aktywnego arkusza kalkulacyjnego MS Excel - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u ta część odpowiada sektorowi - przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS).

*Część VI Transport*

Części VI Transport podzielona jest na dwie części A i B. Część A to część dotycząca samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy Garbatka-Letnisko, a część B to dane dotyczące emisji dwutlenku węgla z punktów pomiarowych. Dwie części zostały podsumowane oraz została przedstawiona łączna emisja dwutlenku węgla w całym sektorze transportu, która wyliczana jest automatycznie przy pomocy formuł aktywnego arkusza kalkulacyjnego MS Excel - zaznaczone pola na kolor czerwony. Na wzorze tabeli wg. SEAPU-u ta część odpowiada sektorowi - transport prywatny i komercyjny.

W części A dane podzielone zostały na: grupy pojazdów, rodzaj paliwa, średni roczny przebieg, średni wiek pojazdu, średnie spalanie. Wyżej wymienione dane są przeliczone automatycznie przez wskaźniki emisji CO2 przy pomocy formuł, dając sumaryczną emisję dwutlenku węgla - zaznaczone pola na kolor czerwony.

W części B dane podzielone zostały na: nr. punktu pomiarowego, rodzaj pojazdów, nr drogi, opis odcinak, długość odcinka pomiarowego. Z wyżej wymienionych danych automatycznie przy pomocy formuł wyliczana jest emisja dwutlenku węgla - zaznaczone pola na kolor czerwony.

Na kolor niebieski są zaznaczone komórki, gdzie należy wpisać pozyskane dane w latach następnych ze źródeł zewnętrznych. Rok bazowy, tj. rok 2015 został już uzupełniony.

*Wyniki w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko na lata 2016-2020 zostały przedstawione wg. wzoru tabeli SEAP*.

Wyniki Bazy Inwentaryzacyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko w roku bazowym - 2015

Baza Inwentaryzacyjna przedstawia wyniki zużycia energii, emisji dwutlenku węgla oraz udział odnawialnych źródeł energii na całym terenie Gminy Garbatka-Letnisko. Dane i informacje, zostały w niej wyselekcjonowane i usystematyzowane w sposób umożliwiający ocenę gospodarki energią w omawianym samorządzie lokalnym. Dodatkowo, wartości zostały podzielone na następujące sektory:

* budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
* budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
* budynki mieszkalne,
* komunalne oświetlenie publiczne,
* przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS),
* tabor gminny,
* transport publiczny,
* transport prywatny i komercyjny.

Emisję dwutlenku węgla oszacowano w Megagramach [Mg]. Jest to jednostka miary, którą popularnie nazwa się tona [t]. Dane liczbowe podane są  w skali roku. Zużycia energii otrzymane z różnych źródeł zostały podane w różnych jednostkach, w związku z tym przy opracowaniu niniejszej Bazy zastosowano następujące przeliczniki:

Tabela 2 Przeliczniki do wyliczenia emisji CO2

|  |  |
| --- | --- |
| Przelicznik | |
| 1 [l] | 0,00086 [Mg] |
| 1 [m3] | 0,45 [Mg |
| 1 [kWh] | 0,001 [MWh] |
| 1 [Mg] | 1 [t] |

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.**

Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko na lata 2016-2020, łączne końcowe zużycie energii na terenie omawianej Gminy wyniosło 110.636,7 MWh, w tym:

* budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 2.741,4 MWh,
* budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)   
  – 4.560,8 MWh,
* budynki mieszkalne – 28.056,3 MWh,
* komunalne oświetlenie publiczne – 358,5 MWh,
* przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 8.516 MWh,
* tabor gminny – 53,5 MWh,
* transport publiczny – 395,1 MWh,
* transport prywatny i komercyjny – 65.955,1 MWh.

Rysunek 1 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko z podziałem na sektory

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Na podstawie Bazy Inwentaryzacyjnej dla Gminy Garbatka-Letnisko, łączna emisja dwutlenku węgla wyniosła 35.528,4 Mg, w tym:

* budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 1.225,4 Mg,
* budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)   
  – 2.650,1 Mg,
* budynki mieszkalne – 9.430,8 Mg,
* komunalne oświetlenie publiczne – 427 Mg,
* przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 4.897,5 Mg,
* tabor gminny – 14,1 Mg,
* transport publiczny – 105,5 Mg,
* transport prywatny i komercyjny – 16.778 Mg.

Rysunek 2 Emisja CO2 z podziałem na sektory w Gminie Garbatka-Letnisko

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Baza Inwentaryzacyjna, także uwzględnia dane dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w całościowym zużyciu energii, która dla Gminy Garbatka-Letnisko wynosi 11.378,1 MWh, w tym:

* budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – 0 MWh,
* budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)   
  – 928,5 MWh,
* budynki mieszkalne – 8.005,1 MWh,
* komunalne oświetlenie publiczne – 0 MWh,
* przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE-ETS) – 2.444,5 MWh,
* tabor gminny – 0 MWh,
* transport publiczny – 0 MWh,
* transport prywatny i komercyjny – 0 MWh.

Rysunek 3 Udział energii OZE w końcowym zużyciu energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

*Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne*

Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne zostały wyliczone na podstawie danych i informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Garbatka-Letnisko.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wynosi 2.741,4 MWh, w tym:

* energię elektryczną – 637,1 MWh,
* energia cieplna – 2.104,3 MWh, w tym gaz ziemny – 1.805,5 MWh i węgiel kamienny 298,8 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia omawiany sektor z podziałem na energię elektryczną i energię cieplną, w aspekcie końcowego zużycia energii.

Rysunek 4 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia komunalne.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wyniosła 1.225,4 Mg, w tym wyszczególniono:

* energie elektryczną – 758,8 Mg,
* energie cieplną – 466,6 Mg.

Rysunek 5 Emisja CO2 w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

*Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)*

Wyniki w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) oszacowano po analizie informacji otrzymanych z Urzędu Gminy Garbatka-Letnisko, danych statystycznych z Głównego Urzędu Statystycznego, wyliczeń od Operatora Sieci Energetycznej, od Operatora Sieci Gazowej oraz z ankiet od przedsiębiorców. Następnie, zostały one odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) w aspekcie zużycia energii w Gminie Garbatka-Letnisko.

Rysunek 6 Zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne).

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 4.560,8 MWh, w tym:

* energię elektryczną – 1.780,9 MWh,
* gaz ziemny – 678,3 MWh,
* gaz ciekły – 55,6 MWh,
* olej opałowy – 27,8 MWh,
* węgiel kamienny – 1.089,7 MWh,
* inna biomasa – 928,5 MWh.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) wynosi 2.650,1 Mg, w tym wyszczególniono:

* energię elektryczną – 2.121,1 Mg,
* gaz ziemny – 137 Mg,
* gaz ciekły – 12,6 Mg,
* olej opałowy – 7,8 Mg,
* węgiel kamienny – 371,6 Mg.

Rysunek 7 Emisja CO2 w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

W sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) udział OZE w zużyciu energii wynosi 928,5 MWh i pochodzi z kategorii inna biomasa.

Rysunek 8 Udział energii OZE w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

*Budynki mieszkalne*

Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki mieszkalne opracowano po analizie danych i informacji z Głównego Urzędu Statystycznego, wyliczeń od Operatora Sieci Energetycznej, od Operatora Sieci Gazowej oraz informacji z ankiet od mieszkańców. Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki, mieszkalne wynosi 28.056,3 MWh, w tym:

* energię elektryczną – 4.089 MWh,
* gaz ziemny – 5.848 MWh,
* gaz ciekły – 479,3 MWh,
* olej opałowy – 239,7 MWh,
* węgiel kamienny – 9.395,2 MWh,
* inna biomasa – 8.005,1 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor budynki mieszkalne w aspekcie finalnego zużycia energii na omawianym terenie.

Rysunek 9 Zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze budynki mieszkalne.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze w sektorze budynki mieszkalne wynosi 9.430,8 Mg, w tym wyszczególniono:

* energię elektryczną – 4.870,0 Mg,
* gaz ziemny – 1.181,3 Mg,
* gaz ciekły – 108,8 Mg,
* olej opałowy – 66,9 Mg,
* węgiel kamienny – 3.203,8 Mg.

Rysunek 10 Emisja CO2 w sektorze budynki mieszkalne.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

W sektorze budynki mieszkalne udział OZE w zużyciu energii, wynosi   
8.005,1 MWh i pochodzi z kategorii inna biomasa.

Rysunek 11 Udział energii OZE w sektorze budynki mieszkalne.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

*Komunalne oświetlenie uliczne*

Wyniki pochodzące z komunalnego oświetlenia ulicznego zostały oszacowana na podstawie informacji z Urzędu Gminy Garbatka-Letnisko. Przy wyliczaniu wartości została uwzględniona specyfikacja w zakresie ilości lamp, ich parametrów technicznych i godzin włączenia/wyłączenia. Po oszacowaniu zużycia prądu wyznaczono emisję CO2 na podstawie odpowiednich przeliczników.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wynosi 358,5 MWh. Wynika ono ze zużycia energii elektrycznej.

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze komunalne oświetlenie uliczne wyniosła 427 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

*Tabor gminny*

Wyniki w sektorze tabor gminny zostały uzyskane po analizie danych otrzymanych z Urzędu Gminy Garbatka-Letnisko, które następnie odpowiednio przeliczono, aby uwzględnić je w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze tabor gminny wynosi 53,5 MWh, w tym:

* gaz ciekły – 1,8 MWh,
* olej napędowy – 46,1 MWh,
* benzyna – 5,6 MWh.

Rysunek 12 Zużycie paliwa w sektorze tabor gminny w Gminie Garbatka-Letnisko

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze tabor gminny wyniosła 14,1 Mg,   
w tym:

* gaz ciekły – 0,4 Mg,
* olej napędowy – 12,3 Mg,
* benzyna – 1,4 Mg.

Rysunek 13 Emisja CO2 z paliwa w sektorze tabor gminny w Gminie Garbatka-Letnisko

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

*Transport publiczny*

Emisję i zużycie energii w sektorze transport publiczny wyliczono na podstawie danych z Głównego Urzędu Statystycznego i z Starostwa Powiatowego w Kozienicach. Przedmiotowe dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze transport publiczny wynosi 395,1 MWh. Powstaje ono w wyniku spalania oleju napędowego. Zaś emisja dwutlenku węgla w omawianym sektorze wyniosła 105,5 Mg.

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.

*Transport prywatny i komercyjny*

Wyniki w sektorze transport prywatny i komercyjny opracowano po analizie danych i informacji otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Kozienicach, ankiet dla mieszkańców i przedsiębiorców oraz z punktów kontrolnych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Wyżej wymienione dane zostały odpowiednio przeliczone, tak aby można było je uwzględnić w Bazie Inwentaryzacyjnej.

Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze transport prywatny i komercyjny wynosi 65.955,1 MWh, w tym:

* gaz ciekły – 10.336,9 MWh,
* olej napędowy – 37.896,7 MWh,
* benzyna – 17.721,5 MWh.

Poniższy rysunek przedstawia sektor transport prywatny i komercyjny z podziałem na rodzaj paliwa.

Rysunek 14 Zużycie energii na terenie Gminy Garbatka-Letnisko w sektorze transport prywatny i komercyjny.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

Łączna emisja dwutlenku węgla w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne wyniosła 16.778,0 Mg, w tym wyszczególniono:

* gaz ciekły – 2.440,2 Mg,
* olej napędowy – 9.925,1 Mg,
* benzyna – 4.412,7 Mg.

Rysunek 15 Emisja CO2 w sektorze transport prywatny i komercyjny.

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji**

W omawianym sektorze brak jest udziału odnawialnych źródeł energii.