

**ROZPORZĄDZENIE**  
**MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA <sup>1)</sup>**

z dnia .....

**zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania  
audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii**

Na podstawie art. 29 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468 i 868) zarządza się, co następuje:

§ 1. W rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. poz. 1912) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) w § 5 ust. 2:
  - a) w pkt 9 wyrazy „energii elektrycznej lub gazu ziemnego” zastępuje się wyrazami „energii elektrycznej, gazu ziemnego lub paliw ciekłych”,
  - b) w pkt 10 kropkę zastępuje się średnikiem i dodaje się pkt 11–14 w brzmieniu:  
„11) dla przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej polegającego na wymianie pojazdów służących do transportu drogowego na nowe pojazdy, w przypadku gdy są one objęte zakresem rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631 z dnia 17 kwietnia 2019 r. określającego normy emisji CO<sub>2</sub> dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych oraz uchylające rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i (UE) nr 510/2011 (Dz. Urz. UE L 111 z 25.04.2019, str. 13) lub rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1242 z dnia 20 czerwca 2019 r. określającego normy emisji CO<sub>2</sub> dla nowych pojazdów ciężkich oraz zmieniającego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 i (UE) 2018/956 oraz dyrektywę Rady 96/53/WE (Dz. Urz. UE. L 198 z 25.07.2019, str. 202):

---

<sup>1)</sup> Minister Klimatu i Środowiska kieruje działem administracji rządowej – klimat, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 27 października 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Klimatu i Środowiska (Dz. U. poz. 1949).

- a) wykonuje się obliczenia przyjmując, że zużycie energii pojazdu po wymianie jest niższe od poziomu odpowiadającego spełnieniu wymogów minimalnych określonych w tych rozporządzeniach,
  - b) kwalifikuje się średnioroczne oszczędności wynikające z wcześniejszej wymiany dokonanej przed upływem cyklu życia pojazdu (wyrażonego w przebiegu lub latach);
- 12) dla przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej polegającego na wymianie pojazdów służących do transportu drogowego innych niż wymienione w pkt 11 lub pojazdów służących do transportu kolejowego wykonuje się obliczenia dla okresu:
- a) wynikającego z wcześniejszej wymiany w stosunku do przewidywanego zakończenia cyklu życia wymienianego pojazdu, wykorzystując do obliczeń zmierzone lub oszacowane dane dotyczące zużycia energii przez pojazd wymieniany i pojazd nabyty oraz
  - b) pozostałego do zakończenia cyklu życia pojazdu nabytego, wykorzystując do obliczeń uśrednione jednostkowe zużycie energii przez standardowy pojazd należący do tej samej, pod względem wielkości i napędu, klasy pojazdów oraz zmierzone lub oszacowane dane dotyczące zużycia energii przez pojazd nabyty;
- 13) dla przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej polegającej na modernizacji pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego, w przypadku gdy dokonywane jest ono przed upływem cyklu życia pojazdu lub gdy w wyniku jego realizacji cykl życia ulegnie wydłużeniu:
- a) wykonuje się ocenę potencjału w zakresie poprawy efektywności energetycznej, wskazując możliwe do zastosowania rozwiązania technologiczne,
  - b) bierze się pod uwagę, w szczególności, następujące usprawnienia umożliwiające uzyskanie średniorocznych oszczędności energii: wymianę opon na opony o niższym oporze toczenia, montaż systemu kontroli ciśnienia w oponach (TPMS), montaż systemu umożliwiającego monitorowanie oraz analizę efektywności stylu jazdy kierowcy – asystenta stylu jazdy, modernizację pojazdu z silnikiem spalinowym związaną z wymianą silnika spalinowego na silnik elektryczny lub na silnik napędzany LNG albo CNG,

- montaż urządzeń do odzysku energii z hamowania lub montaż liczników energii w pojazdach trakcyjnych,
- c) dokonuje się obliczeń średniorocznych oszczędności energii możliwych do uzyskania do zakończenia cyklu życia modernizowanego pojazdu w stosunku do zużycia energii przez dany pojazd przed modernizacją;
- 14) w zakresie ograniczania strat związanych z magazynowaniem i przeladunkiem paliw ciekłych:
- a) uwzględnia się specyficzne wymagania w zakresie pomiarów dotyczących metody badań, jakie należy stosować na stacjach paliw w celu skontrolowania działania systemów odzyskiwania par paliwa określone w Polskich Normach,
  - b) wykonuje się pomiary i analizę danych charakteryzujących zbiornik i jego eksploatację, parametrów klimatycznych dla danej lokalizacji zbiornika, charakterystyki przechowywanej cieczy oraz czasokresu magazynowania w celu zbadania możliwości modernizacji zbiornika magazynującego paliwa ciekłe.”;
- 2) § 13 otrzymuje brzmienie:
- „§ 13. Wartości współczynników sprawności procesów przetworzenia energii pierwotnej w energię finalną określa się oddzielnie dla energii elektrycznej, ciepła, gazu ziemnego i paliw ciekłych przyjmując, że są one równe odwrotności współczynników nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, stosownie do wykorzystywanego rodzaju nośnika energii lub źródła energii, które zostały określone w tabeli 1 załącznika nr 4 do rozporządzenia. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla ciepła dostarczanego z sieci ciepłowniczej oblicza się według wzoru (3) określonego w pkt 1.3 załącznika nr 4 do rozporządzenia. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla gazu ziemnego, dostarczanego do odbiorcy końcowego z sieci gazowej jako suma gazu ziemnego i biogazu, oblicza się według wzoru (4) określonego w pkt 1.4 załącznika nr 4 do rozporządzenia.
- 3) w § 14 dotychczasową treść oznacza się jako ust. 1 i dodaje się ust. 2 w brzmieniu:
- „2. Zawartość energii dla paliw ciekłych oblicza się stosując wartości opałowe określone w przepisach wydanych na podstawie art. 30h ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2021 r. poz. 133, 1093 i 1642), a następnie jednostki energii przelicza się zgodnie z załącznikiem nr 5 do rozporządzenia.”;

- 4) załącznik nr 1 otrzymuje brzmienie określone w załączniku nr 1 do niniejszego rozporządzenia;
- 5) w załączniku nr 2 wprowadza się następujące zmiany:
- a) w pkt 1.1. „Metody wykorzystywane do określania i weryfikacji oszczędności energii finalnej uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej” w tabeli:
- w części „Określenie ilości zaoszczędzonej energii pierwotnej” w kolumnie trzeciej „Definicje” opisy symbolów otrzymują brzmienie:  
„ $\Delta Q_p$  – ilość zaoszczędzonej energii pierwotnej, wyrażonej w [kWh/rok],  
 $\Delta Q_0$  – ilość zaoszczędzonej energii finalnej, wyrażonej w [kWh/rok],  
„ $w_i$  – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej odpowiedni dla danego nośnika energii finalnej, stosownie do wykorzystywanego paliwa lub energii, określony na podstawie danych zawartych w tabeli nr 1 załącznika nr 4 do rozporządzenia.”,
  - po części „Określenie ilości zaoszczędzonej energii pierwotnej” dodaje się część „Wymiana pojazdów służących do transportu drogowego” w brzmieniu określonym w załączniku nr 2 do niniejszego rozporządzenia:
- b) w pkt 1.2. „Dane wykorzystywane do określania i weryfikacji ilości energii zaoszczędzonej w wyniku realizacji przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej” po tabeli nr 8 „Średnia wartość współczynnika KP w podziale na sektory” dodaje się tabele nr 9–11 w brzmieniu określonym w załączniku nr 3 do niniejszego rozporządzenia;
- 6) w załączniku nr 4 wprowadza się następujące zmiany:
- a) po pkt 1.3 „Sposób wyznaczania wskaźnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla sieci ciepłowniczej” dodaje się pkt 1.4 o brzmieniu:
- „1.4. Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla gazu ziemnego, dostarczanego do odbiorcy końcowego z sieci gazowej jako suma gazu ziemnego i biogazu, oznaczony symbolem „ $W_{P,g}$ ”, oblicza się go według wzoru:

(4)

$$W_{Pg} = \frac{\sum_i (w_{P,i} \times V_{g,i})}{\sum_i V_{g,i}}$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- $w_{p,i}$  – współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej, określony w tabeli 1, odpowiedni dla danego nośnika energii finalnej, stosownie do wykorzystywanego paliwa lub źródła energii,
- $V_{g,i}$  – objętość gazu, w tym gazu ziemnego lub biogazu, wprowadzonego do sieci gazowej, liczona jako suma objętości gazu ziemnego lub biogazu wprowadzonego w ciągu roku do danej sieci gazowej, w roku kalendarzowym poprzedzającym rok, w którym sporządzany jest audyt efektywności energetycznej, wyrażona w m<sup>3</sup>/rok.”,
- b) tabela 1 „Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla poszczególnych nośników energii otrzymuje” brzmienie określone w brzmieniu określonym w załączniku nr 4 do niniejszego rozporządzenia.

§ 2. Do audytów zleconych przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia stosuje się przepisy dotychczasowe.

§ 3. Rozporządzenie wchodzi w życie 14 dni po dniu ogłoszenia.

**MINISTER KLIMATU  
I ŚRODOWISKA**

Za zgodność pod względem prawnym, legislacyjnym i redakcyjnym

Zastępca Dyrektora Departamentu Prawnego

w Ministerstwie Klimatu i Środowiska

Piotr Kudelski

(- podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym)

Załączniki do rozporządzenia  
Ministra Klimatu i Środowiska  
z dnia ... (poz. ...)

**Załącznik nr 1**

PRZEDSIĘWZIĘCIA SŁUŻĄCE POPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ,  
DLA KTÓRYCH AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ MOŻE BYĆ  
SPORZĄDZONY W SPOSÓB UPROSZCZONY

| Lp. | Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej  |
|-----|--|
| 1   | Ocieplenie ściany zewnętrznej, dachu lub stropodachu   |
| 2   | Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem  |
| 3   | Ocieplenie stropu nad piwnicą  |
| 4   | Modernizacja lub wymiana stolarki okiennej   |
| 5   | Modernizacja lub wymiana instalacji ciepłej wody użytkowej   |
| 6   | Wymiana opraw oświetleniowych lub źródeł światła   |
| 7   | Wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego – pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, kuchenki, piekarniki |
| 8   | Wymiana silników elektrycznych o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW   |
| 9   | Wymiana pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego  |

## Załącznik nr 2

## Wymiana pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Wymiana pojazdów służących do transportu drogowego na nowe pojazdy w przypadku gdy są one objęte zakresem Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/631 z dnia 17 kwietnia 2019 r. określającego normy emisji CO<sub>2</sub> dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów</p> | <p>(11)</p> $\Delta Q_0 = \frac{(M_{\dot{s}r} - M_r) \cdot \left( E_1 - \frac{L \cdot CV}{F} \right) \cdot 1}{T_U} \cdot \frac{1}{3,6}$ | <p><math>\Delta Q_0</math> – ilość zaoszczędzonej energii finalnej, wyrażonej w [kWh/rok],</p> <p><math>M_{\dot{s}r}</math> – średni przebieg dla danego typu pojazdu wynoszący 190 000 [km],</p> <p><math>M_r</math> – rzeczywisty przebieg danego pojazdu [km],</p> <p><math>E_1</math> – jednostkowe zużycie energii przez wymieniany pojazd określone na podstawie rzeczywistego zużycia lub w przypadku gdy nie jest możliwe jego udokumentowanie określone na podstawie danych producenta lub na podstawie danych zawartych w tabeli nr 9 [MJ/km],</p> <p><math>L</math> – limit (norma) emisji CO<sub>2</sub> dla nowego pojazdu wynikająca z rozporządzenia 2019/631/UE [kgCO<sub>2</sub>/km],</p> <p><math>CV</math> – obliczeniowa wartość opałowa (kaloryczna) paliwa będąca średnią ważoną wartości opałowych benzyny i oleju napędowego wynosząca 43,558 [MJ/kg],</p> <p><math>F</math> – współczynnik przeliczeniowy emisji CO<sub>2</sub> przypadającej na jednostkę masy spalonego paliwa przez pojazd nabyty, wynoszący 3,169 [kgCO<sub>2</sub>/kgpal],</p> |
|--|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>użytkowych oraz uchylające rozporządzenia (WE) nr 443/2009 i (UE) nr 510/2011 lub Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1242 z dnia 20 czerwca 2019 r. określającego normy emisji CO<sub>2</sub> dla nowych pojazdów ciężkich oraz zmieniającego rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 595/2009 i (UE) 2018/956 oraz</p> |  | <p><math>T_U</math> – okres pozostały do końca cyklu życia wymienianego pojazdu, liczony jako iloraz przebiegu pozostałego do zakończenia średniego cyklu życia wymienianego pojazdu [km] i średniorocznego przebiegu pojazdu wynoszącego 8000 [km].</p> |
|---|--|--|



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>dyrektywę Rady<br/>96/53/WE</p>   |  |  |
| <p>Wymiana pojazdów<br/>służących do<br/>transportu<br/>drogowego innych<br/>niż wymienione w<br/>Rozporządzeniu<br/>Parlamentu<br/>Europejskiego i Rady<br/>(UE) 2019/631 lub<br/>Rozporządzeniu<br/>Parlamentu<br/>Europejskiego i Rady<br/>(UE) 2019/1242 lub<br/>pojazdów służących<br/>do transportu<br/>kolejowego</p> | <p>(12)</p> $\Delta Q_0 = \frac{(M_{sr} - M_r) \cdot (E_1 - E_2) + M_r \cdot (E_{sr} - E_2)}{T_{LCA}} \cdot \frac{1}{3,6}$ | <p><math>\Delta Q_0</math> – ilość zaoszczędzonej energii finalnej, wyrażonej w [kWh/rok],<br/> <math>M_{sr}</math> – średni przebieg dla danego typu pojazdu określony na podstawie danych zawartych w tabeli nr 10 [km],<br/> <math>M_r</math> – rzeczywisty przebieg danego pojazdu [km],<br/> <math>E_1</math> – jednostkowe zużycie energii przez wymieniany pojazd określone na podstawie rzeczywistego zużycia lub w przypadku gdy nie jest możliwe jego udokumentowanie określone na podstawie danych producenta lub na podstawie danych zawartych w tabeli nr 9 [MJ/km],<br/> <math>E_2</math> – jednostkowe zużycie energii przez pojazd nabyty określone na podstawie rzeczywistego zużycia lub w przypadku gdy nie jest możliwe jego udokumentowanie określone na podstawie danych producenta lub na podstawie danych zawartych w tabeli nr 9 [MJ/km],</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p><math>E_{sr}</math> – jednostkowe zużycie energii przez standardowy pojazd należący do tej samej, pod względem wielkości i napędu, klasy pojazdów [MJ/km],</p> <p><math>T_{LCA}</math> – średnia długość cyklu życia danego pojazdu określona na podstawie danych zawartych w tabeli nr 11 [w latach],</p> |
|--|--|---|

Tabela nr 9. Wskaźniki zużycia energii w zależności od typu pojazdu

| Kategoria pojazdów | Podkategoria pojazdów | Technologia          | Wskaźnik zużycia energii [MJ/km] |
|--------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|
| samochody osobowe  | benzynowe mini        | Euro 4 i późniejsze  | 2,14                             |
| samochody osobowe  | benzynowe małe        | PRE-ECE to open loop | 2,85                             |
| samochody osobowe  | benzynowe małe        | Euro 1 i późniejsze  | 2,45                             |
| samochody osobowe  | benzynowe średnie     | PRE-ECE to open loop | 3,37                             |
| samochody osobowe  | benzynowe średnie     | Euro 1 i późniejsze  | 2,89                             |
| samochody osobowe  | benzynowe duże SUV    | PRE-ECE to open loop | 4,16                             |
| samochody osobowe  | benzynowe duże SUV    | Euro 1 i późniejsze  | 3,76                             |
| samochody osobowe  | diesel małe           | Euro 4 i późniejsze  | 1,62                             |
| samochody osobowe  | diesel średnie        | konwencjonalne       | 2,69                             |
| samochody osobowe  | diesel średnie        | Euro 1 i późniejsze  | 2,35                             |
| samochody osobowe  | diesel duże SUV       | konwencjonalne       | 3,20                             |
| samochody osobowe  | diesel duże SUV       | Euro 1 i późniejsze  | 3,12                             |
| samochody osobowe  | LPG                   | konwencjonalne       | 2,75                             |

|                   |                              |                     |       |
|-------------------|------------------------------|---------------------|-------|
| samochody osobowe | LPG                          | Euro 1 i późniejsze | 2,65  |
| samochody osobowe | dwusuwowe                    | konwencjonalne      | 3,59  |
| samochody osobowe | hybrydowe benzynowe małe     | Euro 4              | 1,49  |
| samochody osobowe | hybrydowe benzynowe średnie  | Euro 4              | 1,49  |
| samochody osobowe | hybrydowe benzynowe duże SUV | Euro 4              | 1,49  |
| samochody osobowe | E85                          | Euro 4 i późniejsze | 3,33  |
| samochody osobowe | CNG                          | Euro 4 i późniejsze | 3,02  |
| dostawcze         | benzynowe                    | konwencjonalne      | 3,72  |
| dostawcze         | benzynowe                    | Euro 1 i późniejsze | 3,06  |
| dostawcze         | diesel                       | konwencjonalne      | 3,80  |
| dostawcze         | diesel                       | Euro 1 i późniejsze | 3,42  |
| ciężarowe         | benzynowe > 3,5 t            | konwencjonalne      | 7,75  |
| ciężarowe         | ≤ 7,5 t                      | konwencjonalne      | 5,34  |
| ciężarowe         | ≤ 7,5 t                      | Euro 1 i późniejsze | 4,31  |
| ciężarowe         | 7,5 – 16 t                   | konwencjonalne      | 7,77  |
| ciężarowe         | 7,5 – 16 t                   | Euro 1 i późniejsze | 6,62  |
| ciężarowe         | 16 – 32 t                    | konwencjonalne      | 10,72 |
| ciężarowe         | 17 – 32 t                    | Euro 1 i późniejsze | 8,97  |
| ciężarowe         | > 32 t                       | konwencjonalne      | 12,68 |
| ciężarowe         | > 32 t                       | Euro 1 i późniejsze | 10,72 |
| autobusy          | miejskie CNG                 | HD Euro I           | 26,64 |
| autobusy          | miejskie CNG                 | HD Euro II          | 24,72 |
| autobusy          | miejskie CNG                 | HD Euro III         | 21,84 |
| autobusy          | miejskie CNG                 | EEV                 | 21,84 |

|             |  |                     |       |
|-------------|--|---------------------|-------|
| autobusy    | miejskie standardowe                               | konwencjonalne      | 15,63 |
| autobusy    | miejskie standardowe                               | Euro 1 i późniejsze | 12,85 |
| autobusy    | autokary standardowe                               | konwencjonalne      | 11,23 |
| autobusy    | autokary standardowe                               | Euro 1 i późniejsze | 10,55 |
| kategoria L | motorowery dwusuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>       | konwencjonalne      | 1,09  |
| kategoria L | motorowery dwusuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>       | Euro 1              | 0,88  |
| kategoria L | motorowery dwusuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>       | Euro 2              | 0,88  |
| kategoria L | motorowery dwusuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>       | Euro 3 i dalej      | 0,88  |
| kategoria L | motorowery czterosuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>    | konwencjonalne      | 1,09  |
| kategoria L | motorowery czterosuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>    | Euro 1              | 0,88  |
| kategoria L | motorowery czterosuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>    | Euro 2              | 0,88  |
| kategoria L | motorowery czterosuwowe < 50<br>cm <sup>3</sup>    | Euro 3 i dalej      | 0,88  |
| kategoria L | motocykle dwusuwowe < 50 cm <sup>3</sup>           | konwencjonalne      | 1,44  |
| kategoria L | motocykle dwusuwowe < 50 cm <sup>3</sup>           | Euro 1              | 1,09  |
| kategoria L | motocykle dwusuwowe < 50 cm <sup>3</sup>           | Euro 2              | 1,01  |
| kategoria L | motocykle dwusuwowe < 50 cm <sup>3</sup>           | Euro 3 i dalej      | 0,74  |
| kategoria L | motocykle czterosuwowe < 250<br>cm <sup>3</sup>    | konwencjonalne      | 14,00 |
| kategoria L | motocykle czterosuwowe < 250<br>cm <sup>3</sup>    | Euro 1 i dalej      | 1,58  |
| kategoria L | motocykle czterosuwowe 250–<br>750 cm <sup>3</sup> | konwencjonalne      | 1,62  |
| kategoria L | motocykle czterosuwowe 250–<br>750 cm <sup>3</sup> | Euro 1 i dalej      | 1,58  |

|             |   |                |      |
|-------------|---|----------------|------|
| kategoria L | motocykle czterosurowe > 750<br>cm <sup>3</sup> | konwencjonalne | 1,97 |
| kategoria L | motocykle czterosurowe > 750<br>cm <sup>3</sup> | Euro 1 i dalej | 2,01 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | konwencjonalne | 1,44 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | Euro 1         | 1,26 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | Euro 2         | 1,26 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | Euro 3         | 1,26 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | Euro 4         | 1,13 |
| kategoria L | mini samochody diesel                           | Euro 5         | 1,13 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | konwencjonalne | 2,07 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | Euro 1         | 1,79 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | Euro 2         | 1,79 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | Euro 3         | 1,79 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | Euro 4         | 1,74 |
| kategoria L | pojazdy terenowe (ATVs)                         | Euro 5         | 1,74 |

Tabela nr 10. Średni przebieg w podziale na typy pojazdów

| Kategoria pojazdów | Średni przebieg [km] |
|--------------------|----------------------|
| samochody osobowe  | 190 000              |
| dostawcze          | 300 000              |
| ciężarowe          | 500 000              |
| autobusy           | 600 000              |
| kategoria L        | 40 000               |

Tabela nr 11. Średni cykl życia w podziale na typy pojazdów

| Kategoria pojazdów | Średni cykl życia [w latach] |
|--------------------|------------------------------|
| samochody osobowe  | 14,0                         |

|             |      |
|-------------|------|
| dostawcze   | 13,5 |
| ciężarowe   | 12,2 |
| autobusy    | 15,6 |
| kategoria L | 10,0 |

**Tabela 1. Wartości współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej dla poszczególnych nośników energii**

| Lp. | Rodzaj nośnika energii | Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej<br>$w_p, w_{el}$ |
|-----|------------------------|---|
| 1   | Paliwo/źródło energii  | Olej opałowy  |
| 2   |                        | Gaz ziemny  |
| 3   |                        | Gaz płynny  |
| 4   |                        | Węgiel kamienny   |
| 5   |                        | Węgiel brunatny   |
| 6   |                        | Biomasa   |
| 7   |                        | Biogaz  |
| 8   |                        | Energia słoneczna   |
| 9   |                        | Energia wiatrowa  |
| 10  |                        | Energia geotermalna   |
| 11  |                        | Ciepło odpadowe z przemysłu   |
| 12  |                        | Olej napędowy   |
| 13  |                        | Benzyna   |
| 14  |                        | LPG   |
| 15  |                        | Wodór (energia elektryczna z produkcji mieszanej)                       |
| 16  |                        | Wodór (energia elektryczna z PV)  |
| 17  |                        | Wodór (energia elektryczna z pozostałych odnawialnych źródeł energii)   |
| 18  |                        | Wodór (reforming parowy metanu)   |



|    |                                    |   |     |
|----|------------------------------------|---|-----|
| 19 | Sieć elektroenergetyczna systemowa | Energia elektryczna z produkcji mieszanej | 2,5 |
|----|------------------------------------|---|-----|