



Główny Urząd Statystyczny  
Central Statistical Office

**ZUŻYCIE ENERGII  
W GOSPODARSTWACH  
DOMOWYCH W 2009 R.**

**ENERGY CONSUMPTION  
IN HOUSEHOLDS  
IN 2009**

Informacje  
i opracowania  
statystyczne

Statistical  
Information  
and Elaborations

WARSZAWA 2012 WARSAW

Opracowanie publikacji  
*Preparation of the publication*

GUS, Departament Produkcji  
*CSO, Production Department*  
Ministerstwo Gospodarki,  
Departament Energetyki  
*Ministry of Economy, Energy Department*  
Agencja Rynku Energii (ARE S.A.)  
*Energy Market Agency*

Kierujący  
*Supervisor*

zespołem GUS (*team CSO*): Wanda Tkaczyk  
zespołem MG (*team ME*): Agnieszka Kozieł  
zespołem ARE (*team EMA*): Hanna Mikołajuk

Konsultacja  
*Consultation*

Krystyna Siwiak, Maria Barlik, Departament  
Badań Społecznych i Warunków Życia, GUS  
*Social Surveys and Living Conditions*  
*Department, CSO*  
Robert Wieczorkowski, Departament  
Metodologii, Standardów i Rejestrów, GUS  
*Methodology, Standards and Registers*  
*Department, CSO*

Okładka  
*Cover*

Zakład Wydawnictw Statystycznych  
*Statistical Publishing Establishment*

ISSN 2084-8137

Publikacja (wersja polska i angielska) dostępna na [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) oraz [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)  
*Publication (Polish and English version) available on [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) and [www.mg.gov.pl](http://www.mg.gov.pl)*

Badanie, na podstawie którego opracowano niniejszą publikację, zostało częściowo sfinansowane przez Komisję Europejską w ramach umowy o dotację nr 30304.2009.003-2009.705 z dnia 21 grudnia 2009 r. – projekt „Opracowanie szczegółowych danych statystycznych w zakresie zużycia energii w gospodarstwach domowych”. Przedstawione informacje w publikacji wyrażają poglądy autorów, a nie są oficjalnym stanowiskiem Komisji Europejskiej.

*The survey, which was the basis for preparation of this publication was partially financed by the European Commission in frames of grant agreement No 30304.2009.003-2009.705 of 21 December 2009 – “Development of detailed statistics on Energy Consumption in Households”.*

*Information presented in the publication reflect opinions of the authors. They are not official opinion of the European Communities.*

## PRZEDMOWA

Przekazujemy Państwu publikację „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2009 roku”.

Celem publikacji jest przedstawienie wyników cyklicznego badania zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych, które stanowiło moduł do systematycznie prowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny badania budżetów gospodarstw domowych. Wyniki badania pozwoliły autorom opracowania na dokonanie szczegółowej analizy i oceny różnych aspektów wykorzystania energii w gospodarstwach domowych. W publikacji podjęto próbę oceny zużycia energii w gospodarstwach domowych na tle zużycia krajowego w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej oraz przedstawiono zmiany, które miały miejsce w badanym obszarze w latach 2002-2009.

Publikacja zawiera szczegółowe informacje o zużyciu energii, w tym energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych oraz kierunkach jej użytkowania w gospodarstwach domowych, wyposażeniu gospodarstw domowych w urządzenia i sprzęt zużywający energię oraz innych czynnikach strukturalnych mających wpływ na wielkość zużycia. W opracowaniu ujęto również informacje o zużyciu paliw przez samochody osobowe użytkowane w gospodarstwach domowych.

Opracowanie składa się z uwag metodycznych, części analitycznej i tabelarycznej. Uwagi metodyczne zawierają omówienie celu i przedmiotu badania, jego organizacji, charakterystyki metody badawczej i uogólniania wyników, źródeł i zakresu danych oraz podstawowych pojęć. Część analityczna, wzbogacona o ilustracje graficzne, opisuje w sposób syntetyczny wyniki badania. Część tabelaryczna zawiera uogólnione wyniki badania i dane dotyczące ich precyzji.

Wyrażamy nadzieję, że publikacja ta zainteresuje szerokie grono odbiorców, zarówno instytucje i organizacje działające w sferze energetyki, jak i wszystkich zainteresowanych tą problematyką.

Dziękujemy wszystkim respondentom, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu – za przekazane informacje i poświęcony czas. Wyrazy podziękowania kierujemy również do ankieterów i osób koordynujących pracę w terenie.

Prace związane z przygotowaniem i opracowaniem publikacji zostały wykonane przez zespół pracowników Agencji Rynku Energii S.A., Departamentu Energetyki w Ministerstwie Gospodarki i Departamentu Produkcji w Głównym Urzędzie Statystycznym, pod kierunkiem Zastępcy Dyrektora Departamentu Produkcji Wandy Tkaczyk.

Oddając do rąk Państwa niniejszą publikację uprzejmie prosimy o ewentualne uwagi, które przyczynią się do doskonalenia cyklicznych badań i prezentacji wyników w kolejnych edycjach publikacji.

Tomasz Dąbrowski  
Dyrektor Departamentu Energetyki  
**Ministerstwo Gospodarki**

Małgorzata Kowalska  
Dyrektor Departamentu Produkcji  
**Główny Urząd Statystyczny**

Warszawa, kwiecień 2012 r.

## PREFACE

Herewith we release the publication „Energy Consumption in Households in 2009”.

The aim of the publication is to present the results of the cyclical survey of the fuels and energy consumption in households. The survey constituted a module associated with the household budget survey which has been systematically conducted by the Central Statistical Office. The survey results made it possible to prepare the detailed analysis and assessment of various aspects of the energy use in households. The publication contains also an attempt to present the energy consumption in Polish households against the background of the total national energy consumption in Poland and against the background of the other countries of the European Union. The changes in the household energy consumption which took place during the period 2002-2009 are also presented.

The publication contains detailed information on the energy consumption quantities and values, including the energy from the renewable sources, as well as on the household energy consumption by the purpose of use, on the ownership of the energy consuming devices and on the structural factors which influence the consumption characteristics. The information on fuel consumption by the passenger cars used in households is also presented.

The publication contains the methodological remarks, analytical part and the tabular part. Methodological remarks include a description of the survey goal and object, the survey organization, characteristics of the survey method and of the results grossing-up, data sources and scope as well as the basic definitions. The analytical part of the report, enriched with the graphics, describes in synthetic way the survey results. The tabular part contains the grossed-up results of the survey and an information on the results precision.

We express the hope that the publication will be interesting for the wide circle of readers, including the institutions and organizations active in the field of energy as well as the wider public interested in these matters.

We express our thanks to all the respondents who participated in the survey – for the information which they gave and for the time which they devoted. We pass the words of gratitude also to the interviewers and the regional coordinators of the field work.

The tasks of the report preparation and edition were made by the teams of the Energy Market Agency, Energy Department of the Ministry of Economy and Production Department of the Central Statistical Office supervised by Mrs. Wanda Tkaczyk, Deputy Director of the Production Department.

Passing the report to the hands of the readers, we kindly ask the readers for their remarks which would be helpful for the improvement of the future surveys and for better presentation of the results in the future editions of the publication.

Tomasz Dąbrowski  
Director of the Energy Department  
**Ministry of Economy**

Małgorzata Kowalska  
Director of the Production Department  
**Central Statistical Office**

Warsaw, April 2012

## SPIS TREŚCI

|   |           |
|---|-----------|
| <b>UWAGI METODYCZNE</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>WYNIKI BADAŃ – SYNTEZA</b> .....   | <b>28</b> |
| <b>Rozdział 1. Ogólna charakterystyka gospodarstw domowych</b> .....  | <b>28</b> |
| 1.1. Charakterystyka krajowych gospodarstw domowych .....   | 28        |
| 1.2. Gospodarstwa domowe w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej .....   | 29        |
| <b>Rozdział 2. Wyposażenie gospodarstw domowych w wybrane przedmioty<br/>trwałego użytkowania</b> .....   | <b>31</b> |
| 2.1. Wyposażenie w urządzenia grzewcze i kuchenne oraz urządzenia wentylacji<br>mechanicznej i klimatyzacji.....                                  | 31        |
| 2.1.1. Urządzenia grzewcze (wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania<br>wody) .....  | 31        |
| 2.1.2. Urządzenia do gotowania posiłków .....   | 33        |
| 2.1.3. Urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji .....  | 35        |
| 2.2. Wyposażenie w urządzenia oświetleniowe, AGD i RTV .....  | 36        |
| 2.2.1. Oświetlenie mieszkań .....   | 36        |
| 2.2.2. Sprzęt AGD i RTV .....   | 37        |
| 2.2.3. Klasy efektywności energetycznej urządzeń AGD i żarówek.....   | 40        |
| 2.3. Wyposażenie w urządzenia pomiarowe i regulacyjne.....  | 41        |
| 2.4. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych.....   | 44        |
| <b>Rozdział 3. Zużycie i wydatki gospodarstw domowych na paliwa i nośniki energii</b> .....   | <b>46</b> |
| 3.1. Wykorzystanie nośników energii w celach grzewczych .....   | 46        |
| 3.1.1. Nośniki energii użytkowane w celu ogrzewania pomieszczeń,<br>ogrzewania wody i gotowania posiłków.....                                     | 46        |
| 3.1.2. Charakterystyka paliw z biomasy oraz urządzeń wykorzystujących energię<br>ze źródeł odnawialnych (kolektory słoneczne, pompy ciepła) ..... | 47        |
| 3.2. Wykorzystanie paliw silnikowych w samochodach osobowych.....   | 49        |
| 3.3. Ceny oraz wydatki na paliwa i energię.....   | 49        |
| 3.4. „Typowe” gospodarstwo domowe w mieście i na wsi .....  | 59        |
| 3.5. Różnice parametrów strukturalnych i energetycznych między miastem a wsią .....   | 62        |
| <b>Rozdział 4. Porównanie wyników badań gospodarstw domowych za rok 2002<br/>i 2009</b> .....   | <b>66</b> |
| <b>Rozdział 5. Udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii<br/>oraz efektywność energetyczna gospodarstw domowych</b> .....            | <b>74</b> |
| 5.1. Zużycie paliw i energii .....  | 74        |
| 5.1.1. Bilans krajowy .....   | 74        |
| 5.1.2. Polska na tle Unii Europejskiej.....   | 77        |
| 5.2. Efektywność energetyczna .....   | 81        |
| 5.2.1. Efektywność energetyczna gospodarstw domowych .....  | 81        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.2.2. Efektywność energetyczna budynków mieszkalnych..... | 83        |
| <b>Podsumowanie .....</b>                                  | <b>85</b> |

## TABLICE

|   |     |
|---|-----|
| Tabl. 1. Liczba gospodarstw domowych .....  | 88  |
| Tabl. 2. Charakterystyka mieszkań – cechy ilościowe .....   | 89  |
| Tabl. 3. Charakterystyka mieszkań – cechy jakościowe.....   | 90  |
| Tabl. 4. Działalność rolnicza gospodarstw domowych.....   | 91  |
| Tabl. 5. Gospodarstwa domowe wykorzystujące poszczególne nośniki energii,<br>z wyszczególnieniem celów wykorzystania .....                | 92  |
| Tabl. 6. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do ogrzewania<br>pomieszczeń i ogrzewania wody .....                               | 93  |
| Tabl. 7. Charakterystyka wieku urządzeń do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania<br>wody .....  | 94  |
| Tabl. 8. Wyposażenie gospodarstw domowych w kotły centralnego ogrzewania<br>i ogrzewacze wody na poszczególne nośniki energii .....       | 95  |
| Tabl. 9. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do gotowania<br>posiłków.....  | 95  |
| Tabl. 10. Charakterystyka wieku urządzeń do gotowania posiłków.....   | 96  |
| Tabl. 11. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia wentylacji<br>mechanicznej i klimatyzacji .....                                   | 96  |
| Tabl. 12. Charakterystyka wieku urządzeń wentylacji mechanicznej i klimatyzacji .....   | 97  |
| Tabl. 13. Wyposażenie gospodarstw domowych w żarówki .....  | 97  |
| Tabl. 14. Charakterystyka mocy żarówek.....   | 98  |
| Tabl. 15. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia AGD i RTV.....  | 99  |
| Tabl. 16. Charakterystyka wieku urządzeń AGD i RTV .....  | 100 |
| Tabl. 17. Urządzenia w poszczególnych klasach efektywności energetycznej .....  | 101 |
| Tabl. 18. Wyposażenie mieszkań w urządzenia pomiarowe i regulacyjne.....  | 102 |
| Tabl. 19. Gospodarstwa domowe, z których uzyskano informacje o ilościach<br>zużycia i wartościach poszczególnych nośników energii.....    | 103 |
| Tabl. 20. Charakterystyka ilości zużytych nośników energii .....  | 104 |
| Tabl. 21. Charakterystyka wartości zużytych nośników energii .....  | 105 |
| Tabl. 22. Charakterystyka cen zużytych nośników energii .....   | 106 |
| Tabl. 23. Średnie ilości, wartości i ceny zużytych nośników energii .....   | 107 |
| Tabl. 24. Gospodarstwa domowe w poszczególnych przedziałach rocznego zużycia<br>nośników energii.....                                     | 108 |
| Tabl. 25. Charakterystyka ilości nośników energii zużytych na jednostkę<br>powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania ..... | 109 |

|  |            |
|--|------------|
| Tabl. 26. Charakterystyka wartości nośników energii zużytych na jednostkę powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania .....   | 111        |
| Tabl. 27. Charakterystyka ilości nośników energii zużytych na 1 osobę zamieszkującą w mieszkaniu .....   | 113        |
| Tabl. 28. Charakterystyka wartości nośników energii zużytych na 1 osobę zamieszkującą w mieszkaniu .....   | 114        |
| Tabl. 29. Gospodarstwa domowe wykorzystujące paliwa z biomasy według rodzajów paliw i źródeł ich pochodzenia .....   | 115        |
| Tabl. 30. Kolektory słoneczne w gospodarstwach domowych .....  | 116        |
| Tabl. 31. Pompy ciepła w gospodarstwach domowych .....   | 116        |
| Tabl. 32. Wyposażenie gospodarstw domowych w samochody osobowe i charakterystyka techniczna samochodów .....   | 117        |
| Tabl. 33. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych – liczba samochodów i zużycie paliw .....  | 118        |
| Tabl. 34. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych – przebiegi roczne, wiek samochodów i pojemność silników .....   | 119        |
| Tabl. 35. Średnie roczne zużycie paliw silnikowych i wydatki gospodarstw domowych na paliwa silnikowe .....  | 120        |
| Tabl. 36. Oszacowanie zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych .....   | 121        |
| Tabl. 37. Zużycie energii w gospodarstwach domowych oraz udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym energii w Polsce i krajach UE .....  | 122        |
| Tabl. 38. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej oraz udział poszczególnych krajów w zużyciu energii w UE-27 ..... | 123        |
| Tabl. 39. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej .....                    | 125        |
| <b>ANEKS</b>   |            |
| Precyzja wyników badania – bezwzględne i względne błędy szacunków ilości i wartości zużytych nośników energii .....  | 127        |
| <b>KWESTIONARIUSZ E-GD</b> .....   | <b>128</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....  | <b>136</b> |

### **Spis tablic prezentowanych w części analitycznej**

|   |    |
|---|----|
| Tabl. 1.1. Ludność, liczba gospodarstw domowych oraz średnia liczba osób w gospodarstwie domowym w Polsce i krajach Unii Europejskiej ..... | 30 |
| Tabl. 2.1. Udziały urządzeń w poszczególnych klasach efektywności energetycznej .....   | 40 |
| Tabl. 3.1. Zużycie nośników energii i wydatki gospodarstw domowych .....  | 49 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabl. 3.2.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny energii elektrycznej w gospodarstwach domowych .....   | 50 |
| Tabl. 3.3.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny ciepła sieciowego w gospodarstwach domowych .....  | 51 |
| Tabl. 3.4.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny ciepłej wody w gospodarstwach domowych .....   | 51 |
| Tabl. 3.5.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ziemnego wysokometanowego w gospodarstwach domowych.....  | 52 |
| Tabl. 3.6.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ziemnego zaazotowanego w gospodarstwach domowych.....   | 52 |
| Tabl. 3.7.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ciekłego w gospodarstwach domowych ...  | 54 |
| Tabl. 3.8.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny oleju opałowego w gospodarstwach domowych .....  | 55 |
| Tabl. 3.9.  | Średnie zużycie, wydatki i ceny węgla kamiennego w gospodarstwach domowych .....   | 55 |
| Tabl. 3.10. | Średnie zużycie, wydatki i ceny węgla brunatnego w gospodarstwach domowych .....   | 56 |
| Tabl. 3.11. | Średnie zużycie, wydatki i ceny koksu w gospodarstwach domowych.....   | 56 |
| Tabl. 3.12. | Średnie zużycie, wydatki i ceny drewna opałowego w gospodarstwach domowych .....   | 57 |
| Tabl. 3.13. | Średnie zużycie, wydatki i ceny innego rodzaju biomasy w gospodarstwach domowych .....   | 57 |
| Tabl. 4.1.  | Struktura zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania .....  | 68 |
| Tabl. 4.2.  | Porównanie wyników badania dla roku 2002 i 2009 .....  | 71 |
| Tabl. 5.1.  | Zużycie nośników energii w gospodarstwach domowych .....   | 75 |
| Tabl. 5.2.  | Zużycie paliw przez samochody osobowe w gospodarstwach domowych.....   | 76 |
| Tabl. 5.3.  | Wielkości stopniodni w latach 2002-2009 .....  | 82 |
| Tabl. 5.4.  | Zużycie wybranych nośników energii na cele grzewcze na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w budynkach starszych i nowszych.....         | 84 |
| Tabl. 5.5.  | Zużycie wybranych nośników energii na cele grzewcze na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w budynkach ocieplonych i nieocieplonych..... | 84 |

### **Spis wykresów prezentowanych w części analitycznej**

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Rys. 1.1. | Struktura mieszkań według powierzchni użytkowej .....                     | 28 |
| Rys. 1.2. | Struktura mieszkań według kubatury .....                                  | 29 |
| Rys. 2.1. | Ogrzewanie pomieszczeń według technik ogrzewania .....                    | 32 |
| Rys. 2.2. | Ogrzewanie wody według technik ogrzewania .....                           | 33 |
| Rys. 2.3. | Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do gotowania posiłków ..... | 34 |
| Rys. 2.4. | Wyposażenie gospodarstw domowych w żarówki .....                          | 36 |



|  |    |
|--|----|
| Rys. 2.5. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia AGD i RTV.....   | 37 |
| Rys. 3.1. Rozkład empiryczny zużycia energii elektrycznej .....  | 50 |
| Rys. 3.2. Rozkład empiryczny zużycia ciepłej wody .....  | 52 |
| Rys. 3.3. Rozkład empiryczny zużycia gazu wysokometanowego .....   | 53 |
| Rys. 3.4. Rozkład empiryczny zużycia gazu ciekłego.....  | 54 |
| Rys. 3.5. Rozkład empiryczny zużycia węgla kamiennego.....   | 56 |
| Rys. 4.1. Wzrost cen nośników energii w ujęciu nominalnym i realnym<br>w okresie 2002-2009.....  | 69 |
| Rys. 5.1. Udział Polski, UE-15 i pozostałych krajów UE w zużyciu energii<br>w gospodarstwach domowych w UE-27 .....  | 78 |
| Rys. 5.2. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na<br>1 mieszkańca w podziale na poszczególne nośniki energii w UE-27, UE-15<br>i w Polsce..... | 79 |
| Rys. 5.3. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w GJ/1 mieszkańca oraz udział<br>gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii.....                                    | 80 |
| Rys. 5.4. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na<br>1 mieszkanie .....  | 81 |
| Rys. 5.5. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 m <sup>2</sup><br>powierzchni mieszkania.....  | 82 |

# CONTENTS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>METHODICAL NOTES</b> .....  | <b>14</b> |
| <b>SURVEY RESULTS – SYNTHESIS</b> .....  | <b>28</b> |
| <b>Chapter 1. General characteristics of households</b> .....  | <b>28</b> |
| 1.1. Characteristics of Polish households .....  | 28        |
| 1.2. Households in Poland against the background of the EU countries.....  | 29        |
| <b>Chapter 2. Households ownership of the energy consuming devices</b> .....   | <b>31</b> |
| 2.1. Ownership of heating equipment, cooking equipment, mechanical ventilation<br>and air conditioning equipment.....            | 31        |
| 2.1.1. Heating equipment (used for space heating and water heating).....   | 31        |
| 2.1.2. Cooking equipment .....   | 33        |
| 2.1.3. Mechanical ventilation and air conditioning equipment .....   | 35        |
| 2.2. Ownership of lamps, electrical appliances and electronic devices.....   | 36        |
| 2.2.1. Lighting of dwellings .....   | 36        |
| 2.2.2. Electrical appliances and electronic devices .....  | 37        |
| 2.2.3. Energy efficiency classes of electrical appliances and lamps .....  | 40        |
| 2.3. Presence of measurement and regulation equipment .....  | 41        |
| 2.4. Passenger cars in households.....   | 44        |
| <b>Chapter 3. Quantities and values of fuels and energy commodities consumed<br/>in households</b> .....                         | <b>46</b> |
| 3.1. Consumption of energy commodities for thermal purposes.....   | 46        |
| 3.1.1. Energy commodities used for the purposes of space heating, water heating<br>and cooking .....                             | 46        |
| 3.1.2. Characteristics of biomass fuels and the renewable energy equipment<br>(solar collectors, heat pumps).....                | 47        |
| 3.2. Motor fuels consumption by passenger cars .....   | 49        |
| 3.3. Prices and values of fuels and energy commodities.....  | 49        |
| 3.4. „Typical” urban and rural households.....   | 59        |
| 3.5. Differences in structural and energy parameters between urban and rural<br>households .....                                 | 62        |
| <b>Chapter 4. Comparison of household energy surveys for the years 2002 and 2009</b> .....                                       | <b>66</b> |
| <b>Chapter 5. Share of households in the total national energy consumption<br/>and the energy efficiency of households</b> ..... | <b>74</b> |
| 5.1. Consumption of fuels and energy.....  | 74        |
| 5.1.1. National energy balance .....   | 74        |
| 5.1.2. Poland against the background of the European Union .....   | 77        |
| 5.2. Energy efficiency.....  | 81        |
| 5.2.1. Energy efficiency of households .....   | 81        |
| 5.2.2. Energy efficiency of residential buildings.....   | 83        |
| <b>Summary</b> .....   | <b>85</b> |

## TABLES

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Tab. 1.  | Number of surveyed households .....   | 88  |
| Tab. 2.  | Characteristics of dwellings – quantitative features.....   | 89  |
| Tab. 3.  | Characteristics of dwellings – qualitative features.....  | 90  |
| Tab. 4.  | Agricultural activity of households .....   | 91  |
| Tab. 5.  | Households using various fuels and energy commodities, with the<br>specification of the purposes of use .....                         | 92  |
| Tab. 6.  | Use of space heating equipment and water heating equipment in households .....  | 93  |
| Tab. 7.  | Characteristics of the age of space heating equipment and water heating<br>equipment .....  | 94  |
| Tab. 8.  | Households equipped with central heating boilers and water heaters using<br>various fuels .....                                       | 95  |
| Tab. 9.  | Use of cooking equipment in households.....   | 95  |
| Tab. 10. | Characteristics of the age of cooking equipment .....   | 96  |
| Tab. 11. | Use of mechanical ventilation and air conditioning equipment in households.....   | 96  |
| Tab. 12. | Characteristics of the age of mechanical ventilation and air conditioning<br>equipment .....  | 97  |
| Tab. 13. | Use of lighting equipment in households .....   | 97  |
| Tab. 14. | Characteristics of the power of lighting equipment .....  | 98  |
| Tab. 15. | Use of electrical appliances and electronic equipment in households .....   | 99  |
| Tab. 16. | Characteristics of the age of electrical appliances and electronic equipment .....  | 100 |
| Tab. 17. | Shares of the equipment in different classes of energy efficiency .....   | 101 |
| Tab. 18. | Presence of measurement and regulation equipment .....  | 102 |
| Tab. 19. | Shares of households from which an information was acquired on<br>consumption quantities and values of energy commodities.....        | 103 |
| Tab. 20. | Characteristics of quantities of consumed energy commodities .....  | 104 |
| Tab. 21. | Characteristics of values of consumed energy commodities.....   | 105 |
| Tab. 22. | Characteristics of prices of consumed energy commodities .....  | 106 |
| Tab. 23. | Average quantities, values and prices of consumed energy commodities .....  | 107 |
| Tab. 24. | Shares of households in the pre-defined intervals of annual consumption<br>of energy commodities .....                                | 108 |
| Tab. 25. | Characteristics of quantities of energy commodities consumed per unit of<br>floor area and per unit of cubic volume of dwellings..... | 109 |
| Tab. 26. | Characteristics of values of energy commodities consumed per unit of floor<br>area and per unit of cubic volume of dwellings .....    | 111 |
| Tab. 27. | Characteristics of quantities of energy commodities consumed per one<br>inhabitant .....  | 113 |
| Tab. 28. | Characteristics of values of energy commodities consumed per one<br>inhabitant .....  | 114 |
| Tab. 29. | Shares of households using wood and other biomass by types of fuels<br>and sources of origin .....                                    | 115 |
| Tab. 30. | Solar collectors in households.....   | 116 |
| Tab. 31. | Heat pumps in households.....   | 116 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Tab. 32. | Use of passenger cars in households and technical characteristics of cars .....   | 117 |
| Tab. 33. | Passenger cars in households – numbers of cars and consumption of fuels .....   | 118 |
| Tab. 34. | Passenger cars in households – annual distances, age of cars and engine capacities .....  | 119 |
| Tab. 35. | Annual average consumption of motor fuels and expenditures of households for motor fuels .....  | 120 |
| Tab. 36. | Estimation of total energy consumption in households.....   | 121 |
| Tab. 37. | Energy consumption in households and shares of households in the total national energy consumption in Poland and in the EU countries.....       | 122 |
| Tab. 38. | Energy consumption in households by commodities in Poland and in the EU countries and shares of countries in the EU-27 energy consumption ..... | 123 |
| Tab. 39. | Commodity structure of energy consumption in households per 1 inhabitant in Poland and in the EU countries .....                                | 125 |

## **ANNEX**

|  |     |
|--|-----|
| Precision of survey results – absolute and relative errors of the estimations of quantities and values of the energy consumption ..... | 127 |
|--|-----|

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| <b>QUESTIONNAIRE E-GD .....</b> | <b>128</b> |
|---------------------------------|------------|

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>REFERENCES .....</b> | <b>136</b> |
|-------------------------|------------|

## **List of tables presented in the analytical part**

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Tab. 1.1.  | Population, number of households and average number of persons per household in Poland and in the EU countries..... | 30 |
| Tab. 2.1.  | Shares of the equipment in different classes of energy efficiency .....   | 40 |
| Tab. 3.1.  | Quantities and values of energy consumed in households .....  | 49 |
| Tab. 3.2.  | Electricity consumption in households – quantities, values and prices .....   | 50 |
| Tab. 3.3.  | District heat consumption in households – quantities, values and prices .....                                       | 51 |
| Tab. 3.4.  | Hot water consumption in households – quantities, values and prices .....   | 51 |
| Tab. 3.5.  | High-methane natural gas consumption in households – quantities, values and prices.....                             | 52 |
| Tab. 3.6.  | Low-methane natural gas consumption in households – quantities, values and prices.....                              | 52 |
| Tab. 3.7.  | LPG consumption in households – quantities, values and prices.....  | 54 |
| Tab. 3.8.  | Heating oil consumption in households – quantities, values and prices .....   | 55 |
| Tab. 3.9.  | Hard coal consumption in households – quantities, values and prices .....   | 55 |
| Tab. 3.10. | Lignite consumption in households – quantities, values and prices .....   | 56 |
| Tab. 3.11. | Coke consumption in households – quantities, values and prices .....  | 56 |
| Tab. 3.12. | Fuel wood consumption in households – quantities, values and prices.....  | 57 |
| Tab. 3.13. | Other biomass consumption in households – quantities, values and prices.....  | 57 |
| Tab. 4.1.  | Energy consumption in households by purpose of use .....  | 68 |
| Tab. 4.2.  | Comparison of survey results for the years 2002 and 2009 .....  | 71 |
| Tab. 5.1.  | Total energy consumption in households.....   | 75 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Tab. 5.2. | Fuel consumption by passenger cars owned by households .....   | 76 |
| Tab. 5.3. | Degree-days in the years 2002-2009 .....   | 82 |
| Tab. 5.4. | Consumption of selected energy commodities for thermal purposes per 1 m <sup>2</sup> of dwelling area in the older and newer buildings .....             | 84 |
| Tab. 5.5. | Consumption of selected energy commodities for thermal purposes per 1 m <sup>2</sup> of dwelling area in the insulated and non-insulated buildings ..... | 84 |

### **List of graphs presented in the analytical part**

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Fig. 1.1. | Structure of dwellings by floor area .....  | 28 |
| Fig. 1.2. | Structure of dwellings by cubic volume .....  | 29 |
| Fig. 2.1. | Space heating by technologies .....   | 32 |
| Fig. 2.2. | Water heating by technologies .....   | 33 |
| Fig. 2.3. | Shares of households using various cooking equipment .....  | 34 |
| Fig. 2.4. | Shares of households using various types of lamps .....   | 36 |
| Fig. 2.5. | Ownership of electric appliances and electronic devices .....   | 37 |
| Fig. 3.1. | Empirical distribution of electricity consumption .....   | 50 |
| Fig. 3.2. | Empirical distribution of hot water consumption .....   | 52 |
| Fig. 3.3. | Empirical distribution of high-methane natural gas consumption .....  | 53 |
| Fig. 3.4. | Empirical distribution of LPG consumption .....   | 54 |
| Fig. 3.5. | Empirical distribution of hard coal consumption .....   | 56 |
| Fig. 4.1. | Nominal and real growth of energy prices in the period 2002-2009 .....  | 69 |
| Fig. 5.1. | Shares of Poland, EU-15 and the other EU countries in the energy consumption in EU-27 households .....                      | 78 |
| Fig. 5.2. | Structure of household energy consumption per 1 inhabitant in the EU-27, EU-15 and in Poland .....                          | 79 |
| Fig. 5.3. | Energy consumption in households in GJ/1 inhabitant and shares of households in the total national energy consumption ..... | 80 |
| Fig. 5.4. | Residential energy consumption per 1 dwelling .....   | 81 |
| Fig. 5.5. | Residential energy consumption per 1 m <sup>2</sup> of dwelling area .....  | 82 |

# UWAGI METODYCZNE

## 1. Cel i przedmiot badania

Celem badania zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych w 2009 r. było uzyskanie szczegółowych informacji o zużyciu paliw i energii (z uwzględnieniem energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych) oraz zbadanie rozpowszechnienia technik i urządzeń mających wpływ na efektywność energetyczną. Wyniki badania umożliwiają doskonalenie jakości krajowych bilansów energii i oceny efektywności energetycznej gospodarstw domowych. Ponadto pozwolą na wywiązanie się Polski ze zobowiązań informacyjnych wobec organizacji międzynarodowych wynikających z aktów prawnych.

Zakres przedmiotowy badania obejmował techniki i nośniki energii używane przez gospodarstwa domowe do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody i gotowania posiłków, wielkości zużycia nośników energii i związanych z tym zużyciem wydatków na energię, rozpowszechnienie energooszczędnych technologii i energii ze źródeł odnawialnych, a także informacje na temat użytkowania samochodów osobowych i zużycia paliw silnikowych przez te samochody. Ponadto zakres uwzględniał również czynniki strukturalne, mające wpływ na wielkość zużycia poszczególnych paliw i nośników energii w gospodarstwach domowych. Najważniejszymi z nich były: powierzchnia mieszkania, liczba osób zamieszkujących, cechy charakterystyczne budynku oraz wyposażenie w urządzenia i sprzęt zużywający paliwa i energię.

## 2. Charakterystyka metody badawczej i realizacja badania

Badanie zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych stanowiło moduł do badania budżetów gospodarstw domowych, systematycznie prowadzonego przez Główny Urząd Statystyczny.

Badanie było realizowane w 2010 r. i objęło wszystkie gospodarstwa domowe z drugiej podpróbki (wychodzącej z badania), które wzięły udział w badaniu budżetów gospodarstw domowych w III kwartale 2010 r. Opis doboru próby do badania budżetów gospodarstw domowych zamieszczany jest w corocznie wydawanej publikacji „Budżety gospodarstw domowych”.

Próbę do badania zużycia paliw i energii stanowiło 4698 gospodarstw domowych, z około 13,3 mln istniejących w Polsce. Taka liczebność badanej próby była minimalną liczebnością mogącą zapewnić reprezentatywność badania w zakresie najważniejszych cech badanej populacji, przede wszystkim takich jak lokalizacja (miasto – wieś, kraj), powierzchnia mieszkań, liczba mieszkańców, dostęp do różnych paliw i nośników energii. Spośród gospodarstw domowych z drugiej podpróbki uczestniczących w badaniu budżetów gospodarstw domowych w III kwartale 2010 r. tylko 3% nie wzięło udziału w badaniu zużycia paliw i energii.

Badanie zużycia paliw i energii zostało zrealizowane z zastosowaniem specjalnie w tym celu zaprojektowanego kwestionariusza E-GD w formie papierowej. Badanie realizowali przeszkoleni ankieterzy, którzy odwiedzali wylosowane gospodarstwa domowe. Ankieterami byli pracownicy urzędów statystycznych regularnie przeprowadzający badania budżetów gospodarstw domowych. Ich doświadczenie w sposobach kontaktu z respondentami, rozplanowania pracy w czasie, zachęcania respondentów do udzielenia wywiadu było ważnym czynnikiem zapewniającym wysoką jakość uzyskanych informacji.

Dalsze etapy badania polegały na zarejestrowaniu ankiet, ich kontroli formalnej, rachunkowej i logicznej. Dodatkowo baza danych pozyskanych poprzez kwestionariusz E-GD została zasilona wybranymi danymi z badania budżetów gospodarstw domowych. Otrzymane wyniki umożliwiły dokonanie analiz i wyciągnięcie wniosków na temat zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych.

### 3. Narzędzia badawcze

Podstawowym narzędziem badania był **kwestionariusz E-GD** „Ankieta o zużyciu paliw i energii w gospodarstwach domowych za rok 2009” (wzór zamieszczony na stronach 128-135).

Kwestionariusz zawierał pytania dotyczące wszystkich ważnych aspektów zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych ujęte w 11 działach:

- Dział 1. Dane identyfikacyjne gospodarstwa domowego.
- Dział 2. Charakterystyka mieszkania.
- Dział 3. Wykorzystanie paliw i nośników energii w celach grzewczych.
- Dział 4. Wyposażenie mieszkania w urządzenia grzewcze, urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz urządzenia kuchenne.
- Dział 5. Wyposażenie mieszkania w urządzenia oświetleniowe, AGD i RTV.
- Dział 6. Wyposażenie mieszkania w urządzenia pomiarowe i regulacyjne.
- Dział 7. Wielkości zużycia i należności za paliwa i nośniki energii zużyte w roku 2009.
- Dział 8. Informacje dodatkowe o paliwach z biomasy.
- Dział 9. Informacje dodatkowe o kolektorach słonecznych.
- Dział 10. Informacje dodatkowe o pompach ciepła.
- Dział 11. Samochody osobowe.

Przy projektowaniu kwestionariusza wzięto pod uwagę:

- wytyczne Unii Europejskiej, zamieszczone w dokumencie „Rekomendowany zakres pozyskania danych w badaniu gospodarstw domowych”, stanowiącym Załącznik do protokołu z posiedzenia Grupy Roboczej na temat zużycia energii w gospodarstwach domowych (Luksemburg, 8 grudnia 2008 r.),
- potrzeby w zakresie badań efektywności energetycznej, wynikające z wdrażania dyrektywy 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG i innych dokumentów dotyczących efektywności,

w tym arkusza informacyjnego „Energy Efficiency Indicators Template” Międzynarodowej Agencji Energetycznej,

- kampanię informacyjną na rzecz racjonalnego wykorzystania energii pod hasłem „Czas na oszczędzanie energii”, prowadzoną przez Departament Energetyki Ministerstwa Gospodarki. Celem kampanii jest propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych oraz kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym. Opis dotychczasowych działań oraz opracowane publikacje są dostępne na stronie internetowej: <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Czas+na+oszczedzanie+energii>,
- praktyczną wiedzę krajowych instytucji zajmujących się statystyką energii na temat dostępności i możliwości pozyskania danych o zużyciu paliw i energii w gospodarstwach domowych,
- formularze stosowane w innych krajach, między innymi w Austrii i Norwegii, dotyczące badania zużycia energii w gospodarstwach domowych.

Na kwestionariuszach E-GD zebrano informacje od 4565 gospodarstw domowych (z 4698 wylosowanych do badania), co stanowiło 0,0343% krajowej populacji gospodarstw domowych.

Informacje dotyczące wydatków za zużycie poszczególnych nośników energii pozyskano od 68% do 93% gospodarstw domowych (konsumentów) użytkujących dany nośnik. Najniższy procent odpowiedzi uzyskano od gospodarstw, które użytkowały ciepło z sieci (68,3% co oznacza 27,4% gospodarstw spośród 40,2% użytkujących dany nośnik), a najwyższy od konsumentów gazu ciekłego (93,1%, tj. 35,8% gospodarstw spośród 38,4% użytkujących dany nośnik). Podobnie wysoki wynik uzyskano od konsumentów węgla kamiennego (91% uzyskanych informacji). Dane o wydatkach na inne rodzaje biomasy (poza drewnem opałowym) podała tylko 1/3 konsumentów (podobnie w przypadku danych ilościowych).

Informacje o ilościach zużycia poszczególnych nośników energii pozyskano od 42% do 91% gospodarstw domowych użytkujących dany nośnik. Najniższa liczba konsumentów (42%-44%) wykazała ilości zużytego gazu ziemnego i ciepłej wody z sieci, a najwyższa (89%-91%), podobnie jak dla wydatków, gazu ciekłego i węgla kamiennego. W przypadku energii elektrycznej dane o zużyciu uzyskano od 55% gospodarstw wykorzystujących ten nośnik.

Kompletność informacji o ilościach zużycia była różna dla dwóch grup nośników:

- powyżej 70%, dla paliw stałych i ciekłych,
- poniżej 60%, dla energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła (kompletność informacji dla ciepła była na poziomie poniżej 5%).

Na etapie projektowania badania zużycia paliw i energii w celu uniknięcia powielania danych założono wtórne wykorzystanie wybranych informacji z badania budżetów gospodarstw domowych z **kwestionariusza BR-01a** „Karta statystyczna gospodarstwa domowego” oraz **kwestionariusza BR-04** „Informacje uzupełniające o gospodarstwie domowym”. Informacje te dotyczyły charakterystyki technicznej budynku, dostępu do wodociągu, ciepłej



wody bieżącej i gazu oraz wyposażenia gospodarstw domowych w wybrane urządzenia trwałego użytkowania.

Prezentowane w publikacji informacje są **danymi rocznymi i dotyczą 2009 roku** (jeśli występuje inna sytuacja, zostało to wyraźnie zaznaczone).

#### 4. Metoda uogólniania wyników, precyzja wyników

W uogólnianiu wyników badania zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych wykorzystano formuły stosowane w badaniu budżetów gospodarstw domowych, które wynikają z klasycznej teorii metody reprezentacyjnej.

Wyniki badań reprezentacyjnych obarczone są błędami losowymi, wynikającymi z faktu badania niewielkiej części zbiorowości i uogólniania wyników na całą populację. To znaczy, że na podstawie odpowiedzi uzyskanych od reprezentantów określonej populacji wnioskujemy o całości. Im więcej obserwacji przeprowadzimy, tym większa jest precyzja badania, a więc większa pewność, że otrzymane wyniki dobrze opisują rzeczywistość. Miarą błędów losowych (precyzji wyników), zastosowaną do wyników tego badania, jest współczynnik zmienności (*coefficient of variation – cv*). Minimalna wartość błędu z reguły występuje przy wynikach dla całej badanej zbiorowości, a największa przy danych w mało licznych grupach lub w których zjawisko jest mało rozpowszechnione.

Analizując dane uzyskane z badań prowadzonych metodą reprezentacyjną należy brać pod uwagę wpływ błędu losowego na uzyskane wyniki.

Podstawowymi parametrami szacowanymi w badaniu były: wskaźniki struktury i wielkości przeciętne. Parametry te mają postać ilorazów zmiennych losowych tj.:

$$(1) R = \frac{X}{Y},$$

Ze względu na to, że dla modułu mamy do czynienia tylko z jedną próbą (w badaniu budżetów gospodarstw domowych występują dwie niezależne próby), do szacowania *precyzji* zastosowana została zmodyfikowana metoda zbilansowanych podprób replikacyjnych w wersji zaproponowanej przez Rao i Shao.<sup>1</sup>

Metoda Rao-Shao polega na podziale próby, niezależnie w każdej warstwie, na dwie podpróby, po czym stosuje się klasyczną metodę podprób zbilansowanych. Czynność tę powtarza się wiele razy, po czym wyliczone oceny wariancji są uśredniane.

Przyjmujemy następujące oznaczenia:

$x_{hik}$  – wartość zmiennej X dla i-tego gospodarstwa domowego w k-tym tpb h-tej warstwy,

$y_{hik}$  – jak wyżej, ale dotyczy zmiennej Y,

---

<sup>1</sup> J. Jakubowski „Metoda półprób replikacyjnych i jej uogólnienia”; Seria: ”Z prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych” z. 266. 1999 r Warszawa

$$i = 1, 2, \dots, m_{whi},$$

$$k = 1, 2, \dots, n_{wh},$$

$$h = 1, 2, \dots, 98,$$

$m_{hk}$  – liczba zbadanych gospodarstw w k-tym tpb h-tej warstwy,

$n_h$  – liczba tpb, w których zrealizowano co najmniej jeden wywiad w h-tej warstwie.

$W_{hik}$  – waga przypisana do i-tego gospodarstwa domowego w k-tym tpb h-tej warstwy w-tego województwa,

Przynależność tpb do warstwy zapisana została w odpowiednim pliku w polu oznaczonym symbolem **h**. W pliku tym, warstwy numerowane są oddzielnie w każdym województwie.

Precyzję oceny **r** estymatora R obliczamy następująco:

Dla każdego tpb obliczamy wartości  $x_{hk}$  i  $y_{hk}$  tj:

$$(2) x_{hk} = \sum_i W_{hik} * x_{hik},$$

$$(3) y_{hk} = \sum_i W_{hik} * y_{hik},$$

Ponadto obliczamy:

$$(4) x = \sum_h \sum_k x_{hk},$$

$$(5) y = \sum_h \sum_k y_{hk},$$

$$(6) r = \frac{x}{y},$$

W każdej warstwie próbę tpb o liczebności  $n_h$  dzielimy losowo na dwie półpróby o liczbie obwodów odpowiednio  $n_{h1}$  i  $n_{h2}$ , przy czym:

$$(7) n_{h1} = INT \left( \frac{n_h}{2} \right),$$

$$(8) n_{h2} = n_h - n_{h1},$$

Podział próby tpb na dwie półpróby dokonywany był losowo np. poprzez losowanie bez powtórzeń  $n_{h1}$  liczb całkowitych z przedziału  $[1; n_h]$ . Wylosowane liczby były numerami tpb wylosowanych do pierwszej półpróby w h-tej warstwie, zaś pozostałe tpb zaliczono do drugiej półpróby. Podział próby na dwie półpróby oraz niektóre dalsze obliczenia były

powtarzane 100 razy<sup>2</sup>. W związku z tym, dodano do wyliczonych wcześniej wartości dla tpb tj  $x_{hk}$  i  $y_{hk}$ , oprócz numeru półpróby do której zakwalifikowany został k-ty tpb h-tej warstwy, także symbol  $z$  tj. nr powtórzenia ( $z = 1, 2, \dots, 100$ ). Otrzymano w ten sposób wartości:  $x_{zh1k}$  i  $x_{zh2k}$  oraz  $y_{zh1k}$  i  $y_{zh2k}$ .

Następnie obliczono:

$$(9) \quad x_{zh1} = \frac{n_h}{n_{h1}} \sum_k x_{zh1k}, \quad (i = 1, 2, \dots, n_{h1})$$

$$(10) \quad x_{zh2} = \frac{n_h}{n_{h2}} \sum_k x_{zh2k}, \quad (i = 1, 2, \dots, n_{h2})$$

$$(11) \quad y_{zh1} = \frac{n_h}{n_{h1}} \sum_k y_{zh1k}, \quad (i = 1, 2, \dots, n_{h1})$$

$$(12) \quad y_{zh2} = \frac{n_h}{n_{h2}} \sum_k y_{zh2k}, \quad (i = 1, 2, \dots, n_{h2})$$

Kolejnym etapem było obliczanie wartości replikowanych  $x_{z\alpha}$  i  $y_{z\alpha}$ , przy czym  $\alpha = 1, 2, \dots, A$ . Wartość  $A$  tj. liczba replikacji zależy od liczby warstw. Jeżeli  $L = 98$  to  $A = 128$ .

$$(13) \quad x_{z\alpha} = \sum_h [P_{\alpha h} * x_{zh1} + (1 - P_{\alpha h}) * x_{zh2}]$$

$$(h = 1, 2, \dots, L)$$

$$(14) \quad y_{z\alpha} = \sum_h [P_{\alpha h} * y_{zh1} + (1 - P_{\alpha h}) * y_{zh2}]$$

Występująca we wzorach (13) i (14) wartość  $P_{\alpha h}$  stanowi element macierzy  $\mathbf{P}$  w wierszu o numerze  $\alpha$  i w kolumnie o numerze  $h$ .

$$(15) \quad r_{z\alpha} = \frac{x_{z\alpha}}{y_{z\alpha}},$$

<sup>2</sup> Przy każdym powtórzeniu niezbędna jest zmiana parametru inicjującego generator liczb losowych.

$$(16) d^2(r_z) = \frac{1}{A} \sum_{\alpha=1}^A (r_{z\alpha} - r)^2,$$

Jak już wspomniano wcześniej podział próby na półpróby oraz obliczenia wg wzorów (7) – (16) dokonywano 100 razy po czym obliczano:

$$(17) d^2(r) = \frac{1}{100} \sum_z d^2(r_z),$$

$$(18) d(r) = \sqrt{d^2(r)},$$

$d(r)$  jest bezwzględnym błędem standardowym ilorazu  $r$ .

$$(19) v(r) = \frac{d(r)}{r} * 100,$$

zaś  $v(r)$  względny błąd standardowy.

Dla wskaźników struktury obliczono błędy bezwzględne  $d(r)$ , natomiast dla ilorazu dwu zmiennych (np. zużycie na 1 gospodarstwo) obliczono błąd względny  $v(r)$ .

## 5. Definicje i objaśnienia podstawowych pojęć

**Gospodarstwo domowe** – to zespół osób spokrewnionych ze sobą lub niespokrewnionych, mieszkających razem i wspólnie utrzymujących się (gospodarstwo domowe wieloosobowe), lub osoba utrzymująca się samodzielnie, bez względu na to, czy mieszka sama, czy też z innymi osobami (gospodarstwo domowe jednoosobowe). Członkowie rodziny mieszkający wspólnie, ale utrzymujący się oddzielnie, tworzą odrębne gospodarstwa domowe. Wielkość gospodarstwa domowego jest określana liczbą osób wchodzących w jego skład.

**Mieszkanie** – to lokal składający się z jednej lub kilku izb i pomieszczeń pomocniczych, przeznaczony na stały pobyt osób – wybudowany lub przebudowany do celów mieszkalnych; konstrukcyjnie wydzielony trwałymi ścianami w obrębie budynku, do którego to lokalu prowadzi niezależne wejście z klatki schodowej, ogólnego korytarza, wspólnej sieni bądź z ulicy, podwórza lub ogrodu. Do pomieszczeń pomocniczych zalicza się: przedpokój (sien), hol, łazienkę, ustęp, spiżarnię, garderobę, werandę, schowek i inne pomieszczenia znajdujące się w obrębie mieszkania, służące mieszkalnym i gospodarczym potrzebom mieszkańców.

**Paliwa stałe** – palne ciała stałe pochodzenia naturalnego lub otrzymywane sztucznie, wykorzystywane jako źródło energii cieplnej. Do paliw stałych zalicza się węgiel kamienny, koks, drewno opałowe, węgiel brunatny i torf.

**Inne paliwa stałe** – do tej grupy nośników energii wykorzystywanych w gospodarstwach domowych zaliczono brykiety z węgla kamiennego i brunatnego oraz torf.

**Gaz ziemny** – jest produktem pochodzenia naturalnego, którego głównym składnikiem jest metan ( $\text{CH}_4$ ). Do użytkowników rozprowadzany jest przez system gazociągów. Polska norma PN-C-04750 w rodzinie gazów ziemnych rozróżnia gaz wysokometanowy oraz cztery podgrupy gazu zaazotowanego.

**Gaz ciekły (LPG)** – to lekkie węglowodory parafinowe uzyskane z procesów rafineryjnych, stabilizacji ropy naftowej oraz zakładów przetwarzania gazu ziemnego. Składają się one głównie z propanu ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) i butanu ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) lub połączenia tych dwóch związków. Mogą również zawierać propylen, butylen, izopropylen i izobutylen. Gazy LPG są zwykle skraplane pod ciśnieniem w celach transportu i magazynowania.

**Inne paliwa ciekłe** – do tej grupy nośników energii wykorzystywanych w gospodarstwach domowych zaliczono ciężki olej opałowy i nafty.

**Lekki olej opałowy** – są to najłżejsze oleje opałowe. Cechą charakterystyczną tych olejów jest wysoka zawartość węglowodorów nasyconych, stosunkowo niska temperatura wrzenia i mała zawartość siarki.

**LPG** – zob. *gaz ciekły*

**Ciepło** – może występować jako pierwotny lub pochodny (wtórny) nośnik energii. Ciepło pierwotne jest pozyskiwane ze źródeł naturalnych, takich jak energia geotermalna i słoneczna. Ciepło jako pochodny nośnik energii jest uzyskiwane w procesach spalania paliw, może też być efektem reakcji rozszczepienia paliw jądrowych. Ciepło powstaje też w wyniku przemiany energii elektrycznej w ciepło np. w podgrzewaczach elektrycznych. Ciepło może być wytwarzane i zużywane w miejscu produkcji lub rozprowadzane systemem rurociągów.

**Biomasa stała** obejmuje organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Podstawowym paliwem stałym z biomasy jest biomasa leśna (drewno opałowe) występująca w postaci polan, okrągłaków, zrębków, brykietów, peletów oraz odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego: gałęzi, żerdzi, przecinek, krzewów, chrustu, karp, a także odpady z przemysłu drzewnego (wióry, trociny) i papierniczego (ług czarny). Odrębną grupę stanowią paliwa z biomasy rolniczej pochodzące z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne (drzewa szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych) oraz pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. odpady z produkcji ogrodniczej, odchody zwierzęce, słoma).

Do grupy paliw stałych z biomasy zaliczany jest również węgiel drzewny, rozumiany szerzej jako stałe produkty odgazowania biomasy.

Drewno opałowe – drewno, które jest gromadzone oraz przetwarzane w taki sposób, by mogło zostać wykorzystane jako opał. Zaliczane jest do odnawialnych źródeł energii.

**Energia ze źródeł odnawialnych** oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwaną z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego, wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych oraz energię wytworzoną z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych.

**Energia geotermalna** – energia cieplna pochodząca z wnętrza Ziemi zaliczana do odnawialnych źródeł energii. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i jego wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną, pozyskiwana za pomocą odwiertów, do których włączana jest chłodna woda i odbierana gorąca po wymianie ciepła z gorącymi skałami.

**Energia słoneczna** – jest to energia promieniowania słonecznego przetwarzana na ciepło lub na energię elektryczną poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych;
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej;
- termicznych elektrowni słonecznych działających na zasadzie koncentracji promieni słonecznych.

Energia słoneczna wykorzystywana w systemach biernego ogrzewania (poprzez system zysków bezpośrednich przez okna, poprzez przybudowaną szklarnię i inne), chłodzenia i oświetlenia pomieszczeń nie jest uwzględniana w sprawozdawczości statystycznej.

**Chłodnice** – pełnią rolę analogiczną do urządzeń klimatyzacyjnych. Chłodnica składa się, podobnie jak nagrzewnica, z wymiennika ciepła i wentylatora. Powietrze schładzane jest w chłodnicy na zasadzie takiej jak zasada działania lodówki, tj. przy użyciu sprężonego gazu lub cieczy.

**Dwufunkcyjny kocioł (co + cw)** – jest to kocioł spalający gaz ziemny, gaz ciekły (propanbutan), olej opałowy lub paliwa stałe pełniący jednocześnie dwie funkcje: wytwarzania energii cieplnej i podgrzewania wody. Dwufunkcyjne kotły użytkowane są głównie w domach jednorodzinnych, ale zdarzają się również w mieszkaniach w blokach (dotyczy to mieszkań zbudowanych lub poddanych generalnemu remontowi po 2000 roku).

**Elektryczne ogrzewanie podłogowe** – instalacja trwale zamontowana pod podłogą, składająca się ze specjalnych kabli grzewczych. Może obejmować całe mieszkanie lub tylko wybrane pomieszczenie, np. łazienkę. Użytkownik steruje pracą urządzenia za pomocą sterownika(ów) i termostatu(ów).

**Kocioł centralnego ogrzewania** – urządzenie spalające gaz ziemny, gaz ciekły (propan-butan), olej opałowy lub paliwa stałe (węgiel, koks, drewno, inne rodzaje biomasy; w niektórych kotłach wszystkie rodzaje paliw stałych zamiennie, w innych tylko jeden lub dwa rodzaje paliwa), zasilający wodną instalację grzewczą, złożoną z rur i grzejników. Do tej kategorii należą tylko kotły jednofunkcyjne, służące do ogrzewania pomieszczeń. Kotły centralnego ogrzewania na gaz ziemny spotykane są głównie w domach jednorodzinnych, ale zdarzają się również w mieszkaniach w blokach (głównie w mieszkaniach zbudowanych lub poddanych generalnemu remontowi w ciągu ostatnich dziesięciu lat).

**Kolektor słoneczny** – urządzenie do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym może być ciecz (glikol, woda) lub gaz (np. powietrze).

**Kominiek** – to murowane palenisko, zbudowane zwykle we wnęce znajdującej się w ścianie pomieszczenia. W kominku spalane jest najczęściej drewno opałowe. Kominki dzielimy na trzy rodzaje:

1. kominki z otwartym wkładem, wizualnie przypominające ognisko,
2. kominki z zamkniętym wkładem, zawierające metalowy wkład kominkowy,
3. kominki z płaszczem wodnym, zawierające wymiennik ciepła, zasilający wodną instalację centralnego ogrzewania.

Kominki typów 1 i 2 ogrzewają pomieszczenia poprzez bezpośrednie promieniowanie energii cieplnej i/lub nadmuch ciepłego powietrza, natomiast kominki typu 3 zasilają wodną instalację grzewczą, złożoną z rur i grzejników, a więc pełnią funkcję identyczną jak kocioł centralnego ogrzewania.

**Kuchenka elektryczna bez piekarnika** – do tej kategorii należą kuchenki elektryczne zawierające same płyty grzejne. Płyta może być tradycyjna (z odrębnymi krążkami grzewczymi), ceramiczna (krążki grzewcze znajdują się pod płaską płytą ceramiczną) lub indukcyjna (najnowocześniejszy typ, o bardzo wysokiej efektywności energetycznej, w którym płyta grzejna i obudowa urządzenia nie nagrzewa się, a niemal całe ciepło jest przekazywane do garnków przy pomocy technologii pola magnetycznego).

**Kuchenka elektryczna z piekarnikiem (bez części gazowej)** – ta kategoria obejmuje kuchenki zasilane energią elektryczną, zawierające płytę grzejną i piekarnik. Płyta grzejna składa się w starszych urządzeniach z odrębnych krążków grzewczych (zazwyczaj czterech), a w nowszych może mieć charakter płyty szklanej lub ceramicznej (krążki grzewcze znajdują się pod płaską płytą szklaną lub ceramiczną).

**Kuchenka gazowa (bez części elektrycznej)** – ta kategoria obejmuje kuchenki zasilane wyłącznie gazem, zawierające same palniki (zazwyczaj cztery) lub (częściej) palniki i piekarnik. Kuchenka może być zasilana gazem ziemnym lub ciekłym (z butli).

**Kuchenka gazowo-elektryczna** – do tej kategorii należą kuchenki zasilane gazem i energią elektryczną. Najczęściej piekarnik jest w takiej kuchence elektryczny, a palniki gazowe, możliwe są jednak inne konfiguracje, np. dwa palniki gazowe i dwa elektryczne.

**Kuchnia na paliwa stałe** – często nazywana „kuchnią węglową” może także służyć do ogrzewania pomieszczeń, a także gotowania i grzania wody przez wymiennik ciepła lub na płycie grzejnej. Jest ona zbudowana z materiału ceramicznego lub metalu i posiada płytę grzejną, na której ustawia się garnki. W kuchni takiej może być spalany węgiel, drewno, inne rodzaje biomasy. W małych mieszkaniach i małych domach jednorodzinnych kuchnia taka może pełnić funkcję jedyne go źródła ciepła.

**Nagrzewnice** – urządzenia służące do ogrzewania powietrza znajdującego się w pomieszczeniu. Nagrzewnica składa się z wentylatora i podgrzewacza (grzałka elektryczna, wymiennik ciepła). Zasada działania nagrzewnicy jest analogiczna do popularnych dmuchaw elektrycznych („farelek”). Powietrze ogrzane w wymienniku nagrzewnicy jest rozprowadzane w pomieszczeniu przy pomocy wentylatora.

**Ogrzewacz wody (bojler, terma)** – ta kategoria obejmuje urządzenia elektryczne lub na gaz ciekły, gaz ziemny bądź paliwa stałe służące do przygotowywania ciepłej wody, zarówno zbiornikowe i pojemnościowe (nazywane popularnie bojlerami), jak i przepływowe (nazywane często termami).

**Piece na paliwa stałe** – piece takie są zazwyczaj zbudowane z materiału ceramicznego – „kaflki”; nie są one połączone z wodną instalacją grzewczą, lecz bezpośrednio ogrzewają pomieszczenia poprzez promieniowanie energii cieplnej. W piecach takich może być spalany węgiel, drewno, inne rodzaje biomasy. W mieszkaniu lub budynku może znajdować się jeden lub więcej takich pieców. Piece na paliwa stałe nie powinny być mylone z:

1. kotłem centralnego ogrzewania (zob. *kocioł co*),
2. kominkiem na paliwa stałe (zob. *kominki*),
3. kuchnią na paliwa stałe (zob. *kuchnia na paliwa stałe*).

#### **Piece lub grzejniki elektryczne:**

*zainstalowane* – ta kategoria urządzeń obejmuje grzejniki elektryczne przymocowane trwale do ścian lub podłóg pomieszczeń, elektryczne piece akumulacyjne oraz inne typy pieców elektrycznych, które ze względu na trwałe umocowanie, wielkość lub ciężar nie mają charakteru ruchomego,

*ruchome* – do tej kategorii należą grzejniki elektryczne o niewielkich rozmiarach, nie przymocowane trwale do ścian ani podłóg, łatwe do przenoszenia lub przesuwania na kółkach.

**Piekarnik elektryczny (samodzielny)** – piekarnik bez płyty grzejnej, która w takim przypadku jest odrębnym urządzeniem. W nowocześnie urządzonych kuchniach samodzielny piekarnik jest często montowany wyżej niż tradycyjne, stojące na podłodze kuchenki z piekarnikiem, co ułatwia jego obsługę.

**Podzielniki ciepła** – wskaźniki montowane na grzejnikach, wizualnie przypominające termometry. Pełnią one rolę uproszczonego przyrządu pomiarowego, pozwalającego



na obliczenie względnych proporcji zużycia ciepła w poszczególnych pokojach i mieszkaniach budynku.

**Pompa ciepła** – urządzenie do pobierania energii cieplnej z otoczenia tj. z powietrza, gruntu (geotermia płytka), wód powierzchniowych i gruntowych. Pompa ciepła przenosi ciepło z ośrodka o niższej temperaturze (źródło dolne) do ośrodka o wyższej temperaturze (źródło górne), przy wykorzystaniu energii z zewnątrz (w formie pracy lub ciepła).

**Rekuperator** – urządzenie służące do odzysku ciepła ze zużytego powietrza wentylacyjnego. Rekuperatory występują w rozbudowanych instalacjach wentylacji mechanicznej. Ich zasada działania opiera się na wymianie ciepła pomiędzy powietrzem usuwanym z budynku a świeżym powietrzem trafiającym do obiegu wentylacyjnego z otoczenia. W przypadku budynków jednorodzinnych rekuperator zapobiega nadmiernym stratom ciepła spowodowanym wentylacją. Z uwagi na znaczną skuteczność w ograniczaniu strat ciepła, rekuperatory stosowane są w budownictwie energooszczędnym.

**Urządzenia do prania i suszenia odzieży** dzielimy na 4 następujące grupy:

1. pralki bębnowe (automatyczne) bez suszarki – do tej kategorii należą wszystkie pralki automatyczne, wyposażone w programator prania, nie wyposażone w funkcję suszenia wypranej odzieży,
2. pralko-suszarki bębnowe – w porównaniu z pralkami bębnowymi posiadają dodatkowo funkcję suszenia wypranej odzieży,
3. suszarki bębnowe – urządzenia służące wyłącznie do suszenia odzieży, bez funkcji prania,
4. pralki wirnikowe – starsze typy pralek, nie zamykane na czas prania i nie wyposażone w programator.

**Urządzenia klimatyzacyjne** – urządzenia zasilane energią elektryczną, umożliwiające utrzymywanie w mieszkaniu lub budynku pożądanej temperatury i pożądanego poziomu wilgotności, szczególnie w okresie letnim, gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od pożądanej w pomieszczeniach. Urządzenia klimatyzacyjne mogą mieć charakter centralny w mieszkaniu lub budynku, bądź też być odrębnymi urządzeniami zainstalowanymi w wybranych pomieszczeniach.

**Wentylatory mechaniczne** – stosowane są w systemach wentylacyjnych z obiegiem wymuszonym (tzw. wentylacja mechaniczna). Wentylator wymusza obieg powietrza, zapewniając jego odpowiednią wymianę w pomieszczeniu. Układy wentylacji mechanicznej stosowane są obowiązkowo w budynkach wielorodzinnych o wysokości powyżej 9 kondygnacji.

**Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe)** – nowoczesne żarówki, najczęściej wyposażone w gwint identyczny jak żarówki tradycyjne, a więc pasujące do tych samych opraw oświetleniowych (lamp). Światłówki kompaktowe mogą mieć różne kształty: kuliste podobne do żarówek tradycyjnych, rury zwinięte, rury spiralne. Światłówki kompaktowe należą z zasady do klasy efektywności energetycznej A.

**Przemiana energetyczna** jest to proces technologiczny, w którym jedna postać energii (np. węgiel) ulega zamianie na inną, pochodną postać energii (np. energia elektryczna).

**Zużycie bezpośrednie** jest to zużycie nośników energii w urządzeniach końcowych bez dalszego przetwarzania (przemiany) na inne nośniki energii.

**Zużycie globalne** jest to całkowita ilość nośnika energii dostarczona na rynek krajowy (pozyskanie + import – eksport – zmiana zapasów).

**Zużycie krajowe** jest to suma zużycia poszczególnych nośników energii na wsad przemian energetycznych oraz we wszystkich odbiornikach końcowych (zużycie bezpośrednie) w kraju.

**Zużycie na wsad przemian energetycznych** jest to zużycie nośników energii do przetworzenia na inne nośniki energii w procesach technologicznych uznawanych za przemiany energetyczne.

### **Miary pozycyjne szeregu liczbowego (mediana, kwantyle, kwartyle, decyle)**

Miary pozycyjne szeregu liczbowego stanowią bardzo przydatne uzupełnienie wartości średnich (średniej arytmetycznej, harmonicznej, geometrycznej i innych). Miary pozycyjne i wartości średnie uzupełniają się wzajemnie, opisując charakter szeregu liczbowego z różnych punktów widzenia.

Miary pozycyjne są szczególnie przydatne dla opisu cech takich szeregów, w których wartości skrajne silnie odbiegają w górę i/lub w dół od wartości średnich. Z takimi szeregami mamy zasadniczo do czynienia w badaniu zużycia energii w gospodarstwach domowych.

Miary pozycyjne są wartościami konkretnych, wybranych pozycji szeregu liczbowego. W niektórych przypadkach miara pozycyjna może być średnią arytmetyczną z dwóch sąsiadujących pozycji szeregu.

Dla zrozumienia pojęcia miar pozycyjnych i dla obliczenia ich wartości niezbędne jest uporządkowanie szeregu liczbowego w kolejności rosnącej.

**Mediana** jest to wartość, powyżej i poniżej której znajduje się jednakowa liczba elementów szeregu. W wielu przypadkach mediana ukazuje tendencję centralną wyników lepiej niż średnia, ponieważ średnia może być silnie zaburzona przez wyniki skrajne. Poniżej i powyżej mediany znajduje się dokładnie po 50% danych. Przykładowo, mediana płacy wynosząca 3000 zł oznacza, że połowa osób pracujących zarabia kwotę  $\leq 3000$  zł, a druga połowa kwotę  $\geq 3000$  zł. Obliczenie mediany jest łatwiejsze w przypadku, gdy szereg składa się z nieparzystej liczby elementów, a nieco trudniejsze dla szeregów o parzystej liczbie elementów. Dla szeregu liczącego  $N$  elementów medianą jest:

- wartość elementu o numerze  $(N + 1) / 2$ , gdy  $N$  jest liczbą nieparzystą,
- średnia arytmetyczna z wartości elementów o numerach  $(N / 2)$  i  $(N / 2) + 1$ , gdy  $N$  jest liczbą parzystą.

Najbardziej podstawowy sposób rozumienia pary liczb (średnia, mediana) jest następujący: jeśli obie liczby są zbliżone, to znaczy, że badana populacja jest względnie jednorodna w zakresie badanej cechy, zawiera mniej więcej tyle samo obiektów o względnie dużych i względnie małych wartościach badanej cechy oraz zawiera niewiele lub nie zawiera prawie w ogóle obiektów o wartościach nietypowo dużych i nietypowo małych. Jeśli natomiast średnia i mediana znacznie różnią się między sobą, to znaczy, że oprócz obiektów typowych istnieje w populacji pewna

liczba obiektów o nietypowo wysokich lub nietypowo niskich wartościach zbadanej cechy (np. mieszkania bardzo duże, o wyjątkowo dużym zużyciu energii lub też mieszkania, w których z różnych powodów zużycie jest bardzo małe).

**Kwartyle i decyle** nazywane są ogólnie **kwantylami**. **Kwantyl rzędu  $q$**  ( $0 < q < 1$ ) jest to liczba  $x_q$  wybrana z szeregu w taki sposób, że  $q \cdot 100$  % elementów szeregu ma wartość  $\leq x_q$ .

**Pierwszy kwantyl (kwantyl rzędu 0,25)** jest to liczba wybrana w taki sposób, że 25% elementów szeregu ma wartość mniejszą lub równą tej liczbie. Przykładowo, pierwszy kwantyl płacy wynoszący 1500 zł oznacza, że 1/4 osób pracujących zarabia kwotę  $\leq 1500$  zł, a 3/4 kwotę  $\geq 1500$  zł.

**Trzeci kwantyl (kwantyl rzędu 0,75)** jest to liczba wybrana w taki sposób, że 75% elementów szeregu ma wartość mniejszą lub równą tej liczbie. Przykładowo, trzeci kwantyl płacy wynoszący 4000 zł oznacza, że 3/4 osób pracujących zarabia kwotę  $\leq 4000$  zł, a 1/4 kwotę  $\geq 4000$  zł. Metoda wyznaczania pierwszego i trzeciego kwantyla polega na tym, że w dwóch częściach szeregu, które powstały po wyznaczeniu mediany, ponownie wyznacza się mediany. Mediana pierwszej części jest pierwszym kwantylem, a mediana drugiej części jest trzecim kwantylem.

**Pierwszy decyl (kwantyl rzędu 0,1)** jest to liczba wybrana w taki sposób, że 10% elementów szeregu ma wartość mniejszą lub równą tej liczbie. Przykładowo, pierwszy decyl płacy wynoszący 1000 zł oznacza, że 1/10 osób pracujących zarabia kwotę  $\leq 1000$  zł, a 9/10 kwotę  $\geq 1000$  zł.

**Dziewiąty decyl (kwantyl rzędu 0,9)** jest to liczba wybrana w taki sposób, że 90% elementów szeregu ma wartość mniejszą lub równą tej liczbie. Przykładowo, dziewiąty decyl płacy wynoszący 5000 zł oznacza, że 9/10 osób pracujących zarabia kwotę  $\leq 5000$  zł, a 1/10 kwotę  $\geq 5000$  zł.

**Zakres decylowy** zmiennej to przedział, którego krańcem dolnym jest pierwszy decyl, a krańcem górnym dziewiąty decyl wartości tej zmiennej. W tak skonstruowanym przedziale mieści się 80% elementów szeregu, mających najbardziej typowe wartości. Pierwszy decyl i dziewiąty decyl wartości zmiennej mogą więc być traktowane jako dolne i odpowiednio, górne ograniczenie typowego przedziału wartości tej zmiennej. Obliczone dla danej zmiennej wartości pierwszego i dziewiątego decyla mogą być dobrymi punktami odniesienia dla dalszych analiz dotyczących pewnych subpopulacji gospodarstw domowych, pojedynczych ankiet lub ewentualnych przyszłych zbiorów informacji pochodzących z innych źródeł. Najprostszy sposób rozumienia takich informacji jest następujący: jeśli mamy do czynienia z pojedynczym obiektem lub ich grupą, dla której rozpatrywany parametr mieści się w przedziale <pierwszy decyl, dziewiąty decyl> (tj. zakresie decylowym), to obiekt taki lub grupa należy do typowych. Jeśli natomiast wartość parametru wykracza poza tak określony przedział, to należy traktować takie dane z ostrożnością, ponieważ albo są one błędne, albo też należą do obiektów o nietypowej charakterystyce.

**Punkty procentowe** (pkt proc.) jednostka różnicy między dwiema wartościami jednej wielkości podanymi w procentach.

**Rozkład empiryczny** – częstość wystąpienia danej cechy wyznaczona podczas badania statystycznego.

# WYNIKI BADAŃ – SYNTEZA

## Rozdział 1. Ogólna charakterystyka gospodarstw domowych

### 1.1. Charakterystyka krajowych gospodarstw domowych

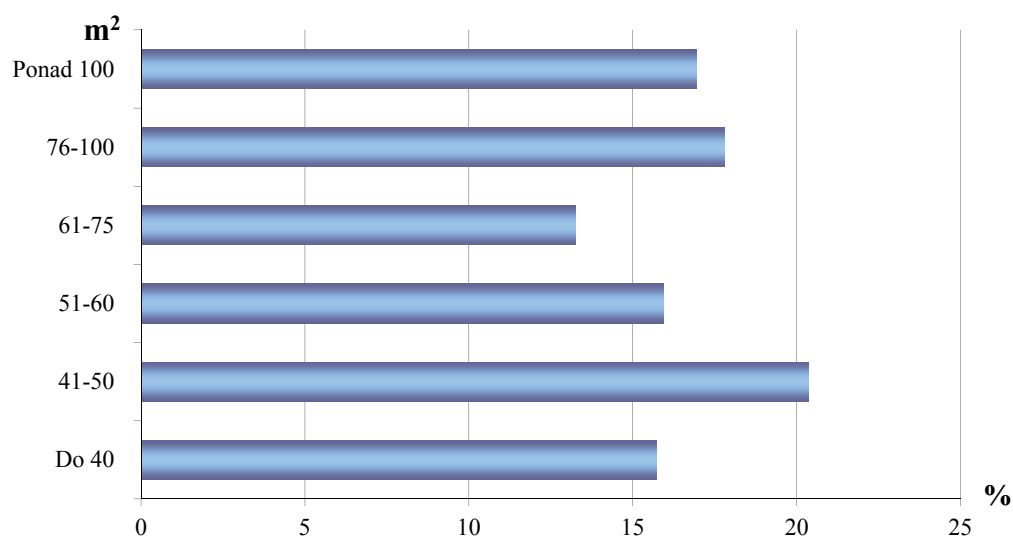
W końcu 2009 r. w Polsce było 13,3 mln gospodarstw domowych. Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym wynosiła 2,9. Najliczniejszą grupę stanowiły gospodarstwa jednoosobowe oraz dwuosobowe (odpowiednio 23,7%, 23,0%), najmniejszą ponad 5 osobowe (6,4%).

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wyniosła 74,9 m<sup>2</sup>. Najwięcej mieszkań było o powierzchni użytkowej 41-50 m<sup>2</sup> (20,4%), a najmniej 61-75 m<sup>2</sup> (13,3%). Przeciętna kubatura całkowita mieszkania wyniosła 193,6 m<sup>3</sup>. Najliczniejszą grupę pod względem kubatury stanowiły mieszkania z przedziału 101-150 m<sup>3</sup> (34,6%), a najmniejszą 251-300 m<sup>3</sup> (8,2%). Strukturę mieszkań według powierzchni użytkowej oraz kubatury przedstawiają Rys. 1.1. i Rys. 1.2.

Najwięcej mieszkań było w budynkach wielorodzinnych (56,2%). Największa liczba mieszkań (35,7%) została wybudowana w latach 1961-1980. W budynkach, które zostały ocieplone znajdowało się 46% mieszkań. Dostęp do zimnej wody bieżącej miało 99% mieszkań, w tym 93% mieszkań korzystało z sieci wodociągowej. Około 70% mieszkań posiadało ciepłą wodę ogrzewaną lokalnie, a 25% z sieci ciepłowniczej.

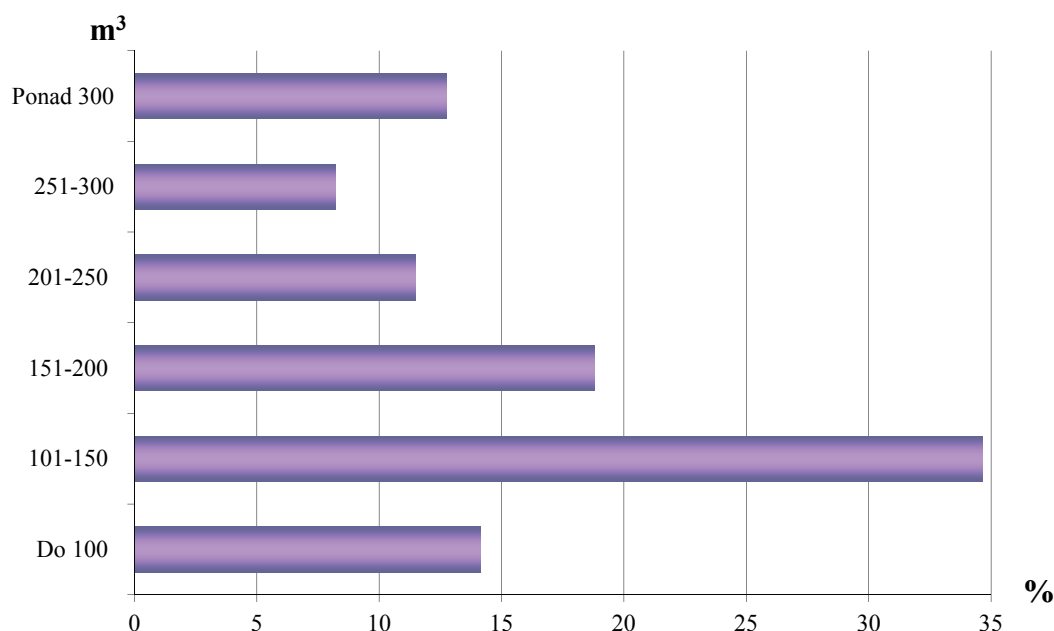
Informacje dotyczące liczby gospodarstw domowych oraz szczegółowa charakterystyka czynników mających wpływ na poziom zużycia i wydatków na nośniki energii w gospodarstwach domowych zostały przedstawione w Tabl. 1-4<sup>3</sup>.

**Rys. 1.1. Struktura mieszkań według powierzchni użytkowej**



<sup>3</sup> Tablice o numeracji od 1 do 39 prezentowane są w części tabelarycznej publikacji.

**Rys. 1.2. Struktura mieszkań według kubatury**



## **1.2. Gospodarstwa domowe w Polsce na tle krajów Unii Europejskiej**

Informacje dotyczące liczby ludności, liczby gospodarstw domowych oraz średniej liczby osób w gospodarstwie domowym w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej zostały przedstawione w Tabl. 1.1.

W końcu 2009 r. liczba ludności Polski stanowiła 7,6% ludności ogółem krajów UE-27, co oznaczało 6 miejsce wśród krajów Unii Europejskiej; po Niemczech (16,4%), Francji (12,9%), Wielkiej Brytanii (12,3%), Włoszech (12%) i Hiszpanii (9,2%).

Liczba gospodarstw domowych w Polsce stanowiła 6,4% gospodarstw domowych ogółem w krajach UE-27. Pod względem liczby gospodarstw domowych Polska zajęła również 6 miejsce wśród krajów Unii Europejskiej. Najwięcej gospodarstw domowych znajdowało się w Niemczech (18,9% gospodarstw domowych UE-27), a w dalszej kolejności: we Francji (13%), Wielkiej Brytanii (12,9%), Włoszech (11,8%), Hiszpanii (8,2%).

Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym w Polsce wynosiła 2,9 (podobną odnotowano dla Malty, Rumunii i Cypru) i była wyższa niż średnia unijna wynosząca 2,4 osób. Najmniejsza średnia liczba osób dotyczyła gospodarstw domowych w Szwecji (2 osoby) oraz Niemczech i Danii (2,1 osoby).

**Tabl. 1.1. Ludność, liczba gospodarstw domowych oraz średnia liczba osób w gospodarstwie domowym w Polsce i krajach Unii Europejskiej**

| Kraj                | Ludność       | Liczba gospodarstw domowych | Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym |
|---------------------|---------------|-----------------------------|---|
|                     | w tys.        |                             |   |
| <b>UE-27</b> .....  | <b>499687</b> | <b>207725</b>               | <b>2,4</b>                                  |
| UE-15 .....         | 396340        | 169420                      | 2,3   |
| Austria .....       | 8355          | 3598                        | 2,3   |
| Belgia .....        | 10753         | 4568                        | 2,4   |
| Bułgaria .....      | 7607          | 2901                        | 2,6   |
| Cypr .....          | 797           | 275                         | 2,9   |
| Czechy .....        | 10468         | 4366                        | 2,4   |
| Dania .....         | 5511          | 2584                        | 2,1   |
| Estonia .....       | 1340          | 549                         | 2,4   |
| Finlandia .....     | 5326          | 2482                        | 2,2   |
| Francja .....       | 64350         | 27024                       | 2,4   |
| Grecja .....        | 11260         | 4318                        | 2,6   |
| Hiszpania .....     | 45828         | 17076                       | 2,7   |
| Irlandia .....      | 4450          | 1642                        | 2,7   |
| Litwa .....         | 3350          | 1393                        | 2,4   |
| Luksemburg .....    | 494           | 202                         | 2,4   |
| Łotwa .....         | 2261          | 863                         | 2,6   |
| Malta .....         | 414           | 142                         | 2,9   |
| Niderlandy .....    | 16486         | 7270                        | 2,3   |
| Niemcy .....        | 82002         | 39311                       | 2,1   |
| <b>Polska</b> ..... | <b>38136</b>  | <b>13302</b>                | <b>2,9</b>                                  |
| Portugalia .....    | 10627         | 3926                        | 2,7   |
| Rumunia .....       | 21499         | 7396                        | 2,9   |
| Słowacja .....      | 5412          | 1933                        | 2,8   |
| Słowenia .....      | 2032          | 791                         | 2,6   |
| Szwecja .....       | 9256          | 4660                        | 2,0   |
| Węgry .....         | 10031         | 3791                        | 2,7   |
| Wielka Brytania ... | 61595         | 26753                       | 2,3   |
| Włochy .....        | 60045         | 24610                       | 2,4   |

Źródło: Eurostat, urzędy statystyczne krajów UE

## Rozdział 2. Wyposażenie gospodarstw domowych w wybrane przedmioty trwałego użytkowania

### 2.1. Wyposażenie w urządzenia grzewcze i kuchenne oraz urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

#### 2.1.1. Urządzenia grzewcze (wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody)

Gospodarstwa domowe wykorzystują różne techniki ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody i w zależności od rodzaju zużywanego nośnika energii wyposażone są w odpowiednie urządzenia – Tabl. 6-8 (wykorzystanie nośników w celach grzewczych zostało szczegółowo przedstawione w Rozdziale 3, pkt 3.1.1).

#### Ogrzewanie pomieszczeń

W ogrzewaniu pomieszczeń wyraźnie dominują paliwa stałe oraz ciepło sieciowe. Ponad połowa krajowych gospodarstw domowych, tj. 51,1%, użytkowała urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa stałe, spośród których najczęściej użytkowane były dwufunkcyjne **kotły centralnego ogrzewania**, służące do wytwarzania energii cieplnej i podgrzewania wody. Takie kotły wykorzystywało 40,5% gospodarstw domowych ogrzewanych paliwami stałymi. Kotły jednofunkcyjne stosowało 29,6% gospodarstw ogrzewanych paliwami stałymi. W 22,4% gospodarstw stosowane były najbardziej tradycyjne urządzenia grzewcze, tzn. **piece** w pomieszczeniach, głównie piece kaflowe. W 6,8% gospodarstw domowych wykorzystujących paliwa stałe używano **kominków**, przeważnie z wkładem zamkniętym. W pozostałych 0,7% gospodarstw jedynym urządzeniem grzewczym były kuchnie na paliwa stałe.

**Ciepło sieciowe** zużywało 40% wszystkich gospodarstw domowych. Wśród odbiorców ciepła z sieci zdecydowanie przeważali mieszkańcy bloków, a jego stosowanie w domach jednorodzinnych było niewielkie.

Spośród konsumentów ciepła sieciowego, 60% używało go również do ogrzewania wody. Ten stosunkowo mały udział instalacji ciepłowniczej wykorzystywanej do tego celu wynikał z dwóch głównych powodów:

- zasilania ciepłem sieciowym budynków starszych, w których istniała centralna instalacja grzewcza, natomiast nie było wewnętrznej instalacji ciepłej wody,
- funkcjonowania małych, lokalnych systemów centralnego ogrzewania, których nie opłacało się eksploatować w okresie letnim.

W wielu gospodarstwach domowych oba wymienione czynniki występowały jednocześnie. W sytuacjach, gdy możliwości techniczne systemów grzewczych na to pozwalają, występuje pewien trend „doposażania” budynków w instalacje ciepłej wody, ale modernizacje takie na etapie remontu budynku są kosztowne i uciążliwe.

Do ogrzewania pomieszczeń używane były również **gazowe kotły centralnego ogrzewania**, które użytkowało 10% gospodarstw domowych. Spośród nich 2/3 stanowiły kotły dwufunkcyjne, a 1/3 kotły jednofunkcyjne.

Urządzenia grzewcze zasilane energią elektryczną stosowało 7,8% gospodarstw domowych, z tym, że ogrzewanie elektryczne jest częściej techniką „dogrzewania”, niż ogrzewania podstawowego. **Grzejniki elektryczne** zainstalowane na stałe, występowały w 2,5% gospodarstw, instalacje ogrzewania podłogowego użytkowało 0,4% gospodarstw. Grzejniki elektryczne ruchome występowały w 5% gospodarstw i w większości wykorzystywane były do ogrzewania dodatkowego, w sytuacjach typu awaryjnego lub jako czasowo użytkowany sprzęt.

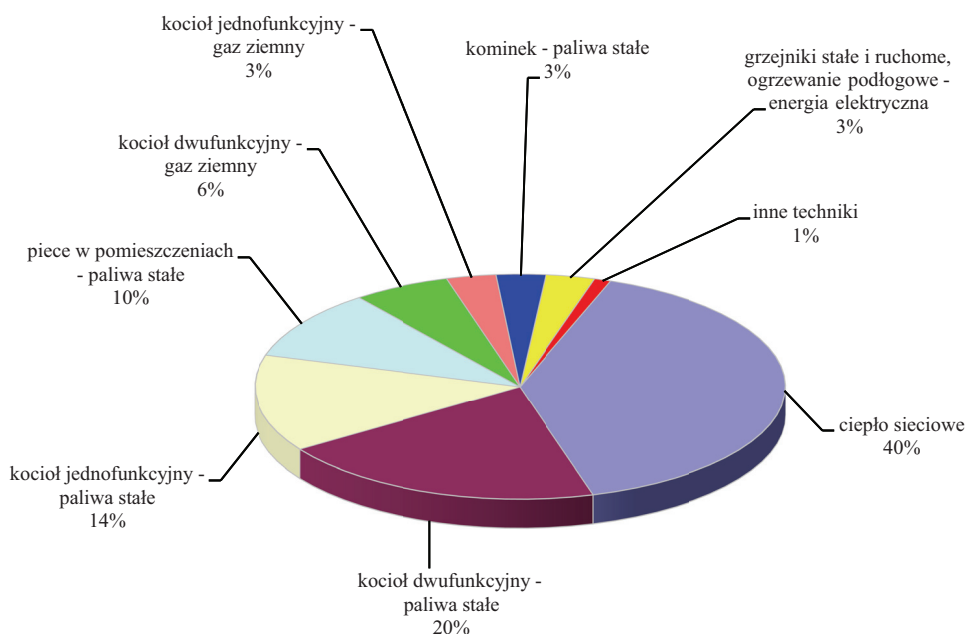
Najmniej gospodarstw wykorzystywało w celach grzewczych **kotły zasilane paliwami ciekłymi**, tj. 0,6% gospodarstw domowych użytkowało kotły na olej opałowy, 0,4% – na gaz ciekły. Także w tym przypadku najczęściej stosowane były kotły dwufunkcyjne (82,3%) oraz rzadziej kotły jednofunkcyjne (17,7%).

Sporadycznie występowały również **urządzenia solarne** oraz **pompy ciepła** stosowane do ogrzewania pomieszczeń. W badaniu zidentyfikowano 0,04% gospodarstw ogrzewanych energią słoneczną oraz 0,03% gospodarstw użytkujących pompy ciepła.

Część gospodarstw domowych, tj. ponad 5%, stosowało w celach grzewczych dwie różne techniki, jedną jako podstawową i drugą jako uzupełniającą lub też jako techniki o równych lub zbliżonych udziałach w dostarczaniu ciepła do mieszkania.

Biorąc pod uwagę fakt, że podział mieszkań według technik grzewczych nie jest podziałem rozłącznym, można oszacować, że udziały poszczególnych technik w gospodarstwach domowych były w przybliżeniu takie, jak prezentuje poniższy wykres.

**Rys. 2.1. Ogrzewanie pomieszczeń według technik ogrzewania**

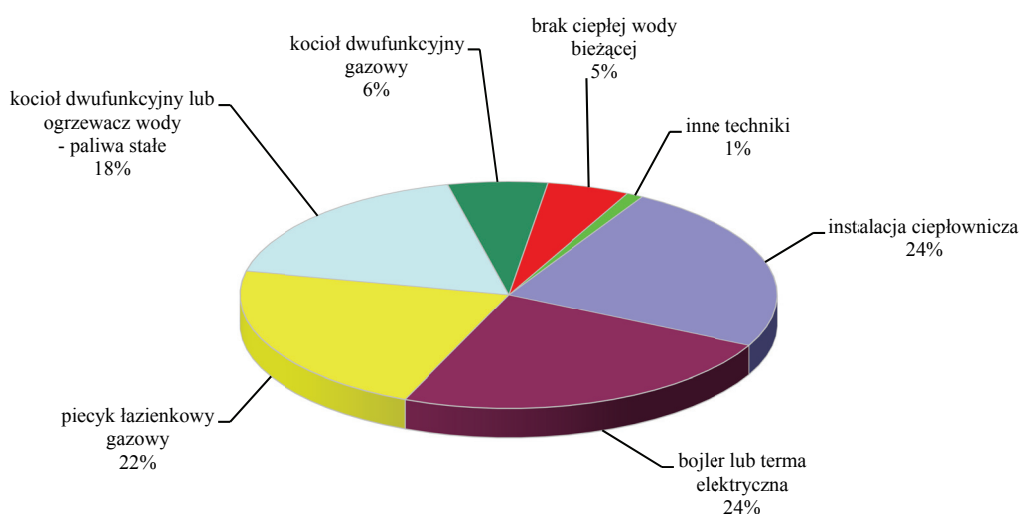




## Ogrzewanie wody

Podobnie jak w przypadku ogrzewania pomieszczeń przez gospodarstwa domowe, sposoby ogrzewania wody do celów bytowych były również zróżnicowane. Przy zastrzeżeniu o nierozłączności klas, tj. o stosowaniu przez wiele gospodarstw domowych (dotyczy to 11,2% gospodarstw) dwóch lub więcej różnych urządzeń do ogrzewania wody, można określić udziały poszczególnych technik jak na wykresie poniżej.

**Rys. 2.2. Ogrzewanie wody według technik ogrzewania**



Pozycja „brak ciepłej wody bieżącej” oznacza w praktyce możliwość ogrzewania wody wyłącznie na urządzeniach kuchennych, a najczęściej na kuchni na paliwa stałe. Takie warunki bytowe dotyczyły około 5% gospodarstw domowych, tj. 600 tysięcy gospodarstw, co stanowi blisko 2 miliony mieszkańców kraju.

## Średni wiek urządzeń

Średni wiek urządzeń do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody, w które wyposażone były gospodarstwa domowe, mieścił się dla większości rodzajów urządzeń w przedziale od 7 do 12 lat (Tabl. 6 i Tabl. 7). Nowsze były tylko urządzenia wykorzystujące źródła odnawialne oraz nowoczesne kominki, a ich średni wiek wynosił dla: pomp ciepła – 1 rok, kolektorów słonecznych – 3 lata, kominków z wkładem zamkniętym lub płaszczem wodnym – 5-6 lat.

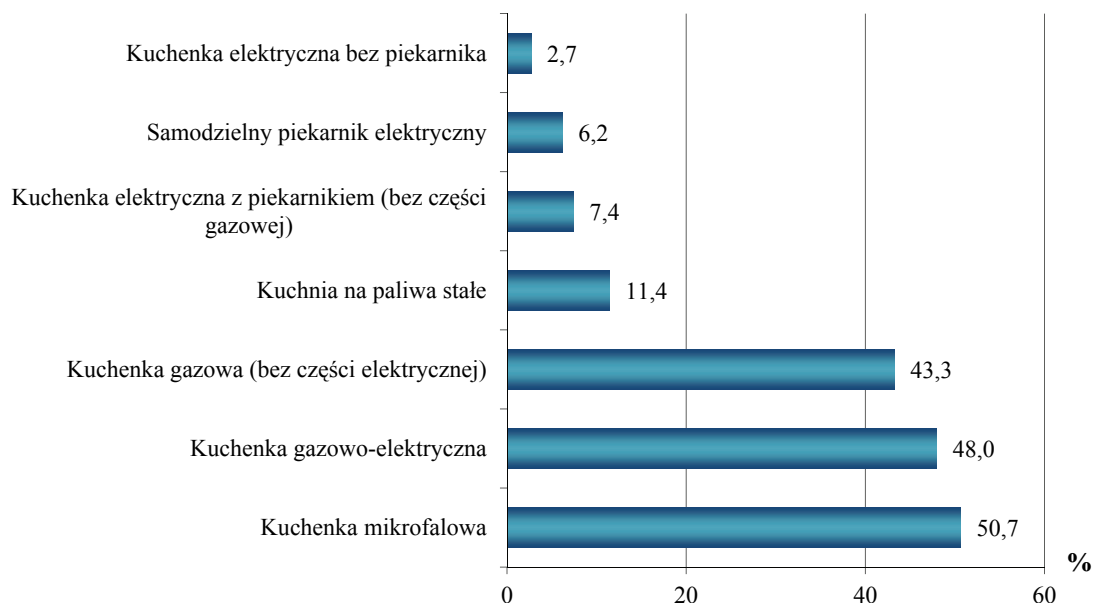
Do urządzeń najstarszych należały piece na paliwa stałe, których średnia wieku przekraczała 23 lata.

### **2.1.2. Urządzenia do gotowania posiłków**

Gotowanie posiłków jest trzecim, najważniejszym po ogrzewaniu pomieszczeń i wody, grzewczym kierunkiem zużycia energii w gospodarstwach domowych.

Informacje o urządzeniach, które wykorzystywane były przez gospodarstwa domowe do gotowania posiłków zostały przedstawione w Tabl. 9 i Tabl.10 oraz na wykresie poniżej.

**Rys. 2.3. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do gotowania posiłków**



Podobnie jak w przypadku urządzeń grzewczych, również przy gotowaniu posiłków gospodarstwa domowe posługują się kilkoma technikami wykorzystując różne nośniki energii.

Nierozłączność klas gospodarstw stosujących poszczególne nośniki energii, czyli użytkujących jednocześnie kilka ich rodzajów, jest w przypadku gotowania posiłków jeszcze większa, niż w przypadku ogrzewania pomieszczeń i wody. Jest to spowodowane tym, że najpopularniejszym rodzajem kuchenki w Polsce jest **kuchenka gazowo-elektryczna** mająca, w najbardziej typowym wykonaniu, gazowe palniki i elektryczny piekarnik. Kuchenkę taką miała niemal połowa (48,0%) gospodarstw domowych, podczas gdy 43,3% gospodarstw eksploatowało **kuchenkę gazową**. Z kolei 14,9% gospodarstw wyposażonych było w **kuchenkę elektryczną**, przy czym występuje ona w trzech wersjach funkcjonalnych:

- wersja pełna, posiadająca palniki (lub płytę grzejną) i piekarnik – najczęściej spotykana – 49,9% gospodarstw użytkujących kuchenki elektryczne,
- samodzielny piekarnik, zazwyczaj wbudowany w meble kuchenne – wersja nieco mniej popularna – 41,5% gospodarstw,
- samodzielna kuchenka bez piekarnika – najrzadziej występująca – 18,0% gospodarstw.

Połowa gospodarstw domowych, tj. 50,7%, posiadała, oprócz głównej kuchenki, **kuchenkę mikrofalową** jako dodatkowe urządzenie do przygotowywania posiłków. Nie zastępuje ona w pełni kuchenek elektrycznych ani gazowych i poza nielicznymi przypadkami, nie jest jedynym urządzeniem do gotowania posiłków.

Kolejnym urządzeniem stosowanym do gotowania posiłków były **kuchenki na gaz ciekły**. Użytkowało je 18,2% gospodarstw domowych w przypadku, gdy zarówno płyta grzejna jak i piekarnik były na gaz ciekły oraz 20,5% gospodarstw, gdy palniki były na gaz ciekły a piekarnik na energię elektryczną.

**Kuchnie na paliwa stałe** występowały w 11,4% gospodarstw domowych, przy czym w wielu przypadkach nie były to jedyne urządzenia do gotowania posiłków. W gospodarstwach użytkujących gaz ziemny kuchnie na paliwa stałe na ogół nie występują. W starych zasobach mieszkaniowych, w których używane były kuchenki na gaz ciekły, często pozostawiano stare kuchnie na paliwa stałe jako urządzenia rezerwowe, np. w sytuacji chwilowego braku możliwości zakupu gazu.

#### Średni wiek urządzeń

Średni wiek kuchenek wynosił 7-8 lat dla wszystkich rodzajów kuchenek elektrycznych i gazowo-elektrycznych. Dla kuchenek gazowych, bez piekarnika elektrycznego był on wyższy i sięgał 12 lat. Z kolei średni wiek kuchenek na paliwa stałe wynosił 24 lata i był prawie równy średniemu wiekowi pieców na paliwa stałe.

### **2.1.3. Urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

Urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji zostały przedstawione w Tabl. 11 i Tabl. 12.

**Urządzenia klimatyzacyjne** znajdowały się w 0,35% gospodarstw domowych. Wśród stosowanych rozwiązań technicznych przeważały liczbowo klimatyzatory chłodzące pojedyncze pomieszczenia i zamontowane w tych pomieszczeniach (0,24% gospodarstw domowych), na drugim miejscu (0,08%) znajdowały się klimatyzatory chłodzące pojedyncze pomieszczenia, ale zamontowane na zewnątrz budynku, a na trzecim miejscu instalacje klimatyzacji centralnej – 0,03% gospodarstw domowych.

Wśród **urządzeń wentylacji mechanicznej** przeważały wentylatory, stosowane w ponad 2% gospodarstw domowych, następnie nagrzewnice i chłodnice (po 0,08%) oraz rekuperatory (urządzenia stosowane w systemach wentylacyjnych, które umożliwiają odzyskiwanie ciepła z powietrza wywiewanego na zewnątrz budynku) z najmniejszym 0,04% wykorzystaniem przez gospodarstwa domowe.

#### Średni wiek urządzeń

Instalacje klimatyzacji centralnej były przeciętnie starsze (średnia wieku 5 lat), niż urządzenia chłodzące pojedyncze pomieszczenia (średnia wieku około 2,5 roku dla obu typów klimatyzatorów).

Średni wiek urządzeń wentylacji mechanicznej był znacznie wyższy niż dla urządzeń klimatyzacyjnych i wynosił ponad 15 lat dla chłodnic, 8 lat dla nagrzewnic, ponad 7 lat dla wentylatorów oraz 5 lat dla rekuperatorów.

## 2.2. Wyposażenie w urządzenia oświetleniowe, AGD i RTV

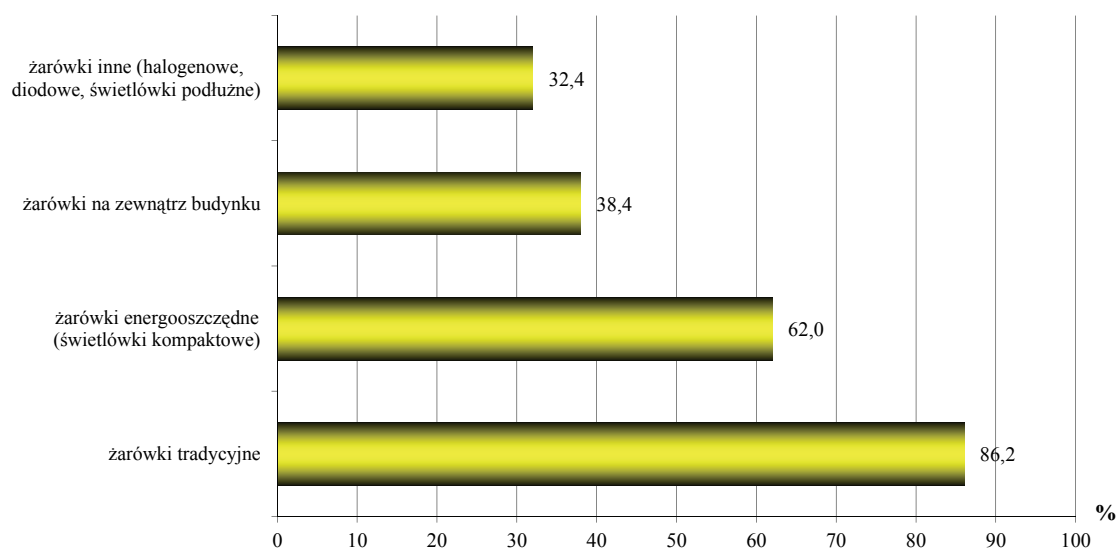
### 2.2.1. Oświetlenie mieszkań

Charakterystyka oświetlenia mieszkań (rodzaje i moc żarówek) została przedstawiona w Tabl. 13 i Tabl. 14.

Większość gospodarstw domowych stosowało w celach oświetleniowych co najmniej dwa rodzaje żarówek, z liczebną przewagą żarówek tradycyjnych. Informacje pozyskane w badaniu dotyczą roku 2009, a więc okresu, gdy dopiero rozpoczynało się wycofywanie żarówek tradycyjnych z rynku.

Dane zebrano w trzech kategoriach żarówek stosowanych w mieszkaniach. Dodatkowo, jako czwartą kategorię wyodrębniono żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku (oświetlające ogród, wejście do budynku itp.). Udziały (%) gospodarstw domowych użytkujących dany rodzaj żarówek prezentuje poniższy wykres.

**Rys. 2.4. Wyposażenie gospodarstw domowych w żarówki**



Liczbowo przeważały **żarówki tradycyjne**. Przeciętne gospodarstwo domowe użytkowało 9 żarówek, o średniej mocy jednej żarówki 56 W, przy czym najbardziej popularne były żarówki o mocy 60 W.

Przeciętne gospodarstwo stosowało 7 **światłówek kompaktowych**, o średniej mocy jednej światłówki 14 W. Podobnie, jak w przypadku światłówek kompaktowych, przeciętna liczba **żarówek innych** (w tej kategorii mieszczą się pozostałe istniejące rodzaje żarówek) wyniosła także 7 sztuk, natomiast średnia moc jednej 27 W. Na podstawie danych o wszystkich trzech rodzajach **żarówek użytkowanych wewnątrz mieszkań** stwierdzono, że przeciętna liczba wszystkich żarówek w mieszkaniu wynosiła blisko 14 sztuk, a średnia moc jednej żarówki była zbliżona do 40 W. W przypadku użytkowania **żarówek znajdujących się na zewnątrz budynku** ich przeciętna liczba wyniosła blisko 2 sztuki, a średnia moc jednej 67 W.

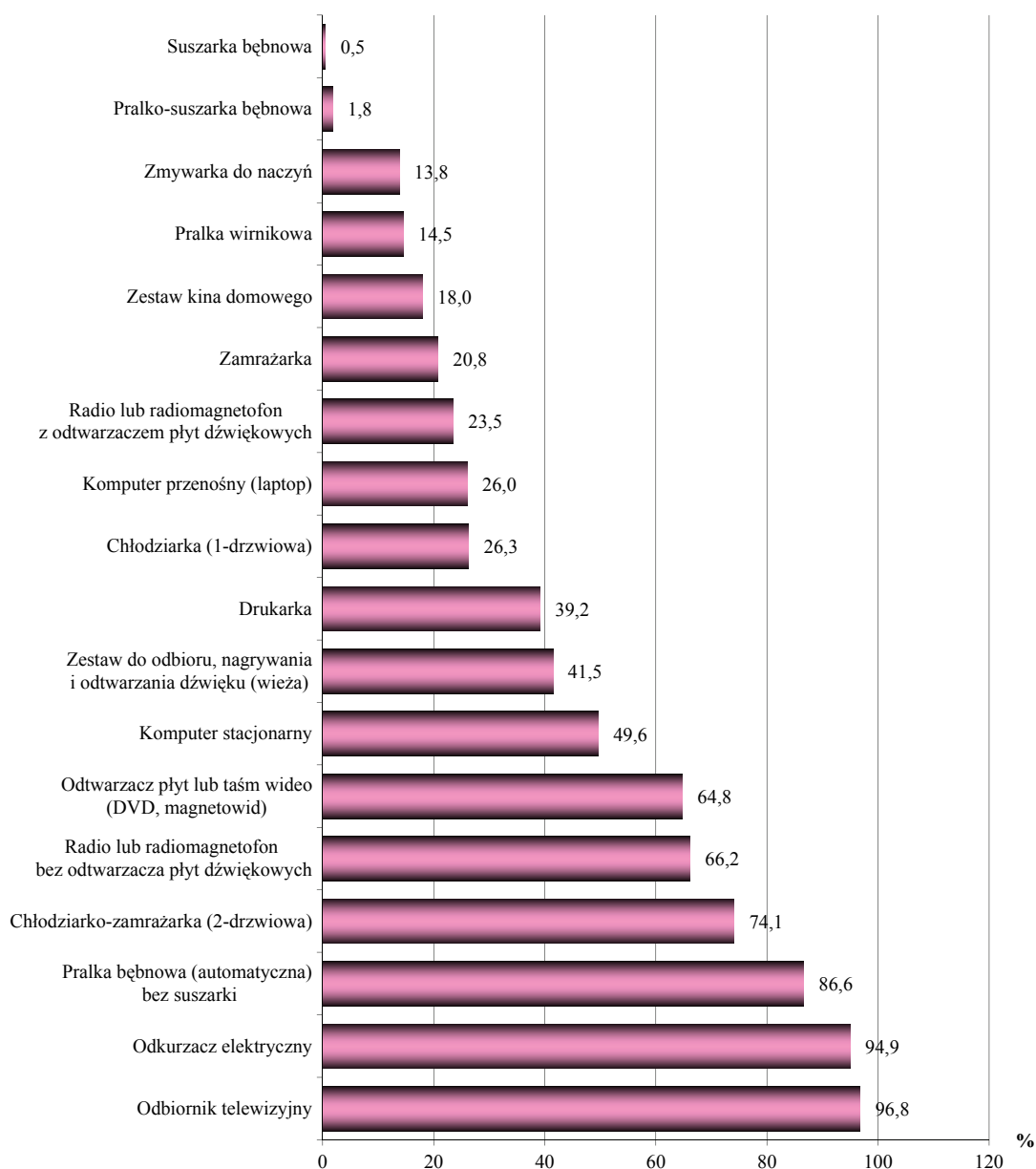
### 2.2.2. Sprzęt AGD i RTV

Kategorie badanego sprzętu AGD to: urządzenia chłodnicze, piorące, zmywające naczynia i odkurzające mieszkanie, a kategorie sprzętu RTV to: odbiorniki telewizyjne, urządzenia odtwarzające dźwięki i obrazy oraz sprzęt komputerowy.

Do urządzeń powszechnie posiadanych przez gospodarstwa domowe należą chłodziarko-zamrażarki, pralki automatyczne, odkurzacze, odbiorniki telewizyjne oraz różnego rodzaju zestawy odtwarzające dźwięki i obrazy. W komputery stacjonarne wyposażona była połowa, a w komputery przenośne (laptopy) 1/4 gospodarstw domowych. Najmniej powszechnymi ze zbadanych sprzętów okazały się suszarka i pralko-suszarka bębnowa.

Charakterystyka sprzętu AGD i RTV, który wykorzystywany był przez gospodarstwa domowe została przedstawiona w Tabl. 15 i Tabl. 16 oraz na wykresie poniżej.

**Rys. 2.5. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia AGD i RTV**



## Sprzęt AGD

**Urządzenia chłodnicze** podzielone zostały na 3 rodzaje: chłodziarki, chłodziarko-zamrażarki i zamrażarki. Co najmniej jedno z tych urządzeń miało niemal każde gospodarstwo domowe, tj. 99,5%. Najczęściej występującym rodzajem urządzenia była chłodziarko-zamrażarka, czyli urządzenie 2-drzwiowe, zawierające dwie odrębne komory – chłodniczą (z temperaturą kilku stopni powyżej zera) i mrozącą (temperatura ok. -18° C). Chłodziarko-zamrażarki są najbardziej uniwersalnym urządzeniem chłodniczym i znajdowały się na wyposażeniu prawie 75% gospodarstw domowych. Chłodziarki, tj. urządzenia 1-drzwiowe, zazwyczaj mniejsze, bez zamrażalnika lub posiadające niewielki zamrażalnik zlokalizowany wewnątrz komory chłodniczej, posiadało 26% gospodarstw domowych, a samodzielne zamrażarki 21% gospodarstw.

**Sprzęt piorący** jest równie powszechnie wykorzystywany w gospodarstwach domowych. Wśród tych urządzeń zdecydowanie przeważała pralka automatyczna bez suszarki, którą użytkowało ponad 86% gospodarstw. Pralko-suszarka i samodzielna suszarka były urządzeniami rzadko występującymi, które posiadało w sumie tylko nieco ponad 2% gospodarstw, przy czym pralko-suszarka występowała częściej od suszarki. Prawie 15% gospodarstw posiadało pralki wirnikowe, urządzenia o starszej konstrukcji, które były bardzo popularne 30-40 lat temu, przed rozpowszechnieniem pralek automatycznych. Pralki takie produkowane są do dzisiaj i ciągle wykorzystywane w niektórych przypadkach jako jedyne urządzenie piorące w gospodarstwie, bądź też jako uzupełnienie pralki automatycznej lub jako rezerwa na wypadek jej awarii.

**Zmywarki do naczyń** występowały w relatywnie małej liczbie gospodarstw domowych, a mianowicie w około 14%.

**Odkurzacze elektryczne** były urządzeniami posiadanymi powszechnie, tj. przez 95% gospodarstw domowych.

## Sprzęt RTV

Najbardziej powszechnym sprzętem RTV objętym badaniem okazały się **odbiorniki telewizyjne**, które posiadało 97% gospodarstw domowych. Nie znaczy to, że pozostałe 3% gospodarstw nie miało możliwości odbioru programów telewizyjnych. W części takich przypadków rolę telewizora pełnił monitor komputera. Odbiornik telewizyjny był jedynym spośród dużych, powszechnych urządzeń AGD i RTV, które występowało w gospodarstwie domowym w liczbie przekraczającej 1 sztukę, a mianowicie średnio 1,4 odbiornika na jedno gospodarstwo posiadające telewizor.

Informacje o posiadanych odbiornikach telewizyjnych zebrano także w podziale na odbiorniki kineskopowe i odbiorniki z płaskim ekranem. Co najmniej jeden odbiornik kineskopowy miało 80% gospodarstw domowych, a co najmniej jeden odbiornik z płaskim ekranem 33% gospodarstw tj. na 100 gospodarstw domowych przypadało 137 odbiorników telewizyjnych, z czego 100 to odbiorniki kineskopowe, a 37 to odbiorniki z płaskim ekranem.

**Urządzenia odtwarzające dźwięki i obrazy** występują powszechnie w większości gospodarstw domowych.

Do **urządzeń odtwarzających dźwięki** należą radioodbiorniki, magnetofony i odtwarzacze płyt dźwiękowych (CD), będące urządzeniami samodzielnymi, bądź częściej urządzeniami złożonymi, posiadającymi różne zestawy i kombinacje składników. Respondenci byli pytani o trzy rodzaje takich urządzeń, ale ponieważ rozróżnienie między tymi rodzajami jest niejednoznaczne, wyniki zostały ujęte syntetycznie. W takim ujęciu urządzenia odtwarzające dźwięki miało prawie 90% gospodarstw, przeciętnie w liczbie około 1,6 urządzenia na gospodarstwo posiadające taki sprzęt. Urządzenia bez funkcji odtwarzania płyty CD były równie popularne, co urządzenia z taką funkcją, choć można przewidywać szybką zmianę tej proporcji w niedalekiej przyszłości, ponieważ technologia taśmy magnetycznej jest technologią zanikającą.

**Urządzeniem odtwarzającym obrazy** jest odtwarzacz płyt wideo (DVD) lub taśm wideo. Przyrząd taki jest sprzętem uzupełniającym odbiornik telewizyjny i nie realizuje on swojej praktycznej funkcji samodzielnie, lecz w połączeniu z ekranem telewizora jako miejscem wyświetlania obrazu. Odtwarzacze DVD i odtwarzacze taśm wideo były urządzeniami dość powszechnymi, co najmniej jedno z tych urządzeń miało 65% gospodarstw domowych.

**Zestaw kina domowego** jest zestawem urządzeń audio-wideo, złożonym z kilku urządzeń elektronicznych, w różnych konfiguracjach. Zestaw taki musi współdziałać z odbiornikiem telewizyjnym jako miejscem wyświetlania obrazu i z odtwarzaczem wideo jako miejscem generowania obrazu lub też zawierać w sobie te urządzenia. Zestaw kina domowego posiadało 18% gospodarstw domowych.

**Komputer domowy** stał się w ciągu kilkunastu ostatnich lat urządzeniem powszechnym. Badanie wykazało, że 63% gospodarstw domowych posiadało przynajmniej jeden komputer, a 15% gospodarstw dysponowało więcej, niż jednym komputerem – często był to komputer stacjonarny i komputer przenośny (laptop). Połowa gospodarstw domowych posiadała przynajmniej jeden komputer stacjonarny, a 1/4 wszystkich gospodarstw domowych komputer przenośny (laptop). Szacuje się, że na 100 gospodarstw domowych przypadały 82 komputery, z czego 53 to komputery stacjonarne, a 29 komputery przenośne (laptopy).

Okolo 40% wszystkich gospodarstw domowych posiadało drukarki, co stanowiło 63% gospodarstw posiadających komputery.

### Średni wiek urządzeń

Średni wiek urządzeń AGD, w które wyposażone były gospodarstwa, to około 7 lat dla chłodziarko-zamrażarek i pralek automatycznych. Średni wiek był wyższy dla chłodziarek 1-drzwiowych – 12 lat, zamrażarek – 10 lat i dla pralek wirnikowych – 16 lat. Nowsze okazały się tylko zmywarki do naczyń, których średni wiek wyniósł 4 lata.

Średni wiek urządzeń RTV wyniósł 8 lat dla odbiorników telewizyjnych, 5 lat dla komputerów stacjonarnych, około 3 lat dla komputerów przenośnych (laptopów) oraz około 4 lat dla drukarek.

### 2.2.3. Klasy efektywności energetycznej urządzeń AGD i żarówek

Pytania o klasę efektywności energetycznej dotyczyły wielu urządzeń posiadanych przez gospodarstwa domowe, a mianowicie: sprzętu chłodniczego, sprzętu piorącego, zmywarek do naczyń, piekarników elektrycznych, żarówek i urządzeń klimatyzacji, tj. wszystkich urządzeń, dla których etykietowanie jest wymagane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Gospodarki z dn. 20 maja 2005 r. "w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń" (Dz. U. z 2005 r. Nr 98, poz. 825).

W Tabl. 2.1. podano szacunkowe udziały (%) urządzeń w poszczególnych klasach efektywności energetycznej, w ujęciu syntetycznym, tj. w podziale na klasę A, pozostałe klasy (od B do G) razem oraz brak informacji o klasie. W tabelicy nie umieszczono suszarek i urządzeń klimatyzacji, których liczebność w zbadanej próbie była bardzo mała oraz żarówek tradycyjnych, dla których typowa struktura klas efektywności jest inna niż dla wszystkich pozostałych urządzeń (żarówki przezroczyste należą do klasy E, a żarówki matowe do klasy F). Szczegółowa prezentacja urządzeń w poszczególnych klasach została przedstawiona w Tabl. 17.

**Tabl. 2.1. Udziały urządzeń w poszczególnych klasach efektywności energetycznej**

| Rodzaje urządzeń                              | Urządzenia<br>w klasie<br>A | Urządzenia<br>w klasach<br>od B do G | Urządzenia,<br>dla których brak<br>danych |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|---|
|   | w %                         |                                      |   |
| Chłodziarko-zamrażarki.....                   | 64                          | 10                                   | 26  |
| Chłodziarki .....                             | 32                          | 13                                   | 55  |
| Zamrażarki .....                              | 37                          | 11                                   | 52  |
| Pralki automatyczne.....                      | 62                          | 8                                    | 30  |
| Pralko-suszarki .....                         | 59                          | 14                                   | 27  |
| Zmywarki do naczyń .....                      | 79                          | 5                                    | 16  |
| Piekarniki kuchenek elektrycznych .....       | 56                          | 10                                   | 34  |
| Samodzielne piekarniki elektryczne .....      | 42                          | 6                                    | 52  |
| Piekarniki kuchenek gazowo-elektrycznych..... | 52                          | 11                                   | 37  |
| Żarówki energooszczędne.....                  | 76                          | 5                                    | 19  |

Z powyższego zestawienia wynika, że:

- udział urządzeń etykietowanych, ale należących do klas innych niż A nie przekraczał w żadnym z badanych gospodarstw 15%; jest to spowodowane wprowadzeniem obowiązku etykietowania i zachowaniem konsumentów, wybierających sprzęt o lepszych parametrach energetycznych,



- w przypadku obu rodzajów najbardziej popularnych urządzeń, tj. chłodziarko-zamrażarek i pralek automatycznych, udział sprzętu w klasie A oraz w klasach innych niż A był podobny i wynosił odpowiednio około 60% i około 10%;
- udziały urządzeń w klasie A były najwyższe i przekraczały 75% dla urządzeń relatywnie najmłodszych w istniejącym wyposażeniu (zmywarek do naczyń), bądź przedmiotów o względnie krótkim czasie użytkowania (żarówek),
- udziały urządzeń w klasie A były najniższe oraz udziały braków danych najwyższe dla urządzeń, których średnia wieku była najwyższa, tj. chłodziarek i zamrażarek; brak danych w tych przypadkach na ogół nie oznacza braku wiedzy konsumenta o posiadanym sprzęcie, ale raczej fakt, że konsument kupił urządzenie przed wprowadzeniem obowiązku etykietowania.

Zgromadzone na podstawie ankiety dane pozwalają na dokonanie szacunkowej oceny wpływu klasy efektywności energetycznej urządzeń domowych na wielkość zużycia energii elektrycznej. W tym celu przeprowadzono dodatkową analizę danych dokonując podziału gospodarstw domowych na dwie grupy:

- grupa pierwsza posiadała wszystkie główne urządzenia podlegające etykietowaniu (tj. urządzenie chłodzące, pralkę automatyczną i piekarnik elektryczny) należące do klasy A; średnia powierzchnia mieszkania wyniosła 75 m<sup>2</sup>; średnia liczba osób w gospodarstwie – 3 osoby; do grupy należało 31,4% przebadanych gospodarstw domowych,
- grupa druga posiadała wszystkie główne urządzenia należące do klasy innej niż A; średnia powierzchnia mieszkania to 68 m<sup>2</sup>; średnia liczba osób w gospodarstwie – 2,7 osoby; należało do niej 6,7% gospodarstw.

Analiza otrzymanych wyników wskazuje, że:

- średnie zużycie energii elektrycznej na 1 osobę różni się pomiędzy grupami w sposób istotny, na korzyść grupy posiadającej urządzenia w klasie A; średnie zużycie na osobę w grupie pierwszej wynosiło 767,7 kWh, a w grupie drugiej 831,8 kWh; względna różnica wielkości zużycia wynosiła 7,7% na korzyść grupy pierwszej,
- średnie zużycie energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania także różni się pomiędzy grupami na korzyść grupy posiadającej urządzenia w klasie A; średnie zużycie na 1 m<sup>2</sup> w grupie pierwszej wynosiło 29,2 kWh, a w grupie drugiej 30,9 kWh, co oznacza względną różnicę wielkości zużycia wynoszącą 5,5% na korzyść grupy pierwszej.

### **2.3. Wyposażenie w urządzenia pomiarowe i regulacyjne**

Informacje o wyposażeniu mieszkań w 6 rodzajów urządzeń pomiarowych (5 rodzajów liczników i podzielniki ciepła) oraz w 3 rodzaje urządzeń automatycznie regulujących temperaturę w mieszkaniu zostały przedstawione w Tabl. 18.

## Urządzenia pomiarowe

**Licznik energii elektrycznej** jest urządzeniem stosowanym powszechnie, miało go ponad 98% gospodarstw domowych. Przypadki braku licznika energii elektrycznej wiążą się zwykle z faktem użytkowania przez gospodarstwo domowe tylko części większego mieszkania, które jako całość posiada licznik. Może tak być w przypadkach, gdy istniejące mieszkanie zostało podzielone na części zajmowane przez odrębne rodziny lub różne pokolenia tej samej rodziny, natomiast pod względem konstrukcyjnym pozostaje jednym mieszkaniem.

**Licznik gazu** nie jest tak powszechnym urządzeniem pomiarowym, co licznik energii elektrycznej. Wśród konsumentów gazu, stanowiących 55% wszystkich gospodarstw domowych, około 1/9 mieszkań (6% w odniesieniu do ogólnokrajowej populacji mieszkań) nie miało zainstalowanych liczników gazu. Dotyczy to zasadniczo mieszkań w budynkach wielorodzinnych, w których gaz zużywany jest wyłącznie do gotowania posiłków. Sytuacja taka ma swoje uwarunkowania techniczno-historyczne, a mianowicie w okresie największej intensywności budowania bloków mieszkalnych, tj. głównie w latach 1961-1980, bloki budowane w miastach były z zasady wyposażane w instalacje gazowe służące jedynie gotowaniu posiłków.

W części bloków przyjmowano rozwiązanie kompromisowe, budując instalację gazową w wersji uproszczonej, bez liczników indywidualnych, jedynie z licznikiem zbiorczym dla całego budynku. Rozliczenie zużytego gazu pomiędzy mieszkaniami następuje w takich sytuacjach na podstawie liczby osób, wielkości mieszkań lub innego algorytmu stosowanego przez zarządcę budynku, analogicznie jak rozliczenie ciepła w budynkach wielorodzinnych nie wyposażonych w indywidualne liczniki ciepła. Taki sposób rozliczania nie sprzyjał oszczędnemu użytkowaniu gazu. Niezależnie od powyższych uwarunkowań, około 800 tysięcy gospodarstw domowych w budynkach wielorodzinnych zużywało gaz nie posiadając licznika gazu (ok. 6% krajowej populacji gospodarstw domowych).

Rzadko spotykanym urządzeniem pomiarowym w ogrzewanych mieszkaniach jest **licznik ciepła**. Wśród konsumentów ciepła sieciowego, stanowiących w sumie 40% wszystkich gospodarstw domowych, indywidualny licznik miało około 1/12 z nich (3,5% wszystkich gospodarstw domowych). Są to głównie domy jednorodzinne przyłączone do instalacji ciepłowniczych oraz mieszkania w nowoczesnych, niedawno zbudowanych blokach, w których instalacje ciepłownicze są projektowane i budowane inaczej, niż było to przed laty.

Instalacje ciepłownicze zbudowane w technologii tradycyjnej składają się z wielu pionów, doprowadzających ciepło do poszczególnych grzejników w mieszkaniach. Przy takiej technologii budowy zainstalowanie indywidualnych liczników ciepła jest niemożliwe. Licznik ciepła jest w takim przypadku tylko jeden na cały budynek, analogicznie jak licznik gazu w wyżej opisanym typie budynków wielorodzinnych (bez indywidualnych liczników gazu). Rozliczenie zużytego ciepła pomiędzy mieszkaniami następuje na podstawie wskazań podzielników ciepła na grzejnikach lub na podstawie wielkości mieszkań. Algorytmy rozliczeń są skomplikowane i biorą pod uwagę nie tylko wskazania podzielników ciepła lub powierzchnię mieszkań, ale także szereg innych zmiennych, związanych z ogrzewaniem klatek schodowych, piwnic lub innych części wspólnych bloków mieszkalnych. Przebudowa instalacji ciepłowniczej na wyposażoną w indywidualne liczniki jest w takich budynkach

praktycznie niemożliwa. Roczne opłaty za ciepło są w takich mieszkaniach (5 milionów gospodarstw domowych) na ogół wysokie (Rozdział 3).

**Podzielniki ciepła** są przyrządami montowanymi na grzejnikach, w celu zastąpienia liczników ciepła w sytuacji braku możliwości ich stosowania. Podzielniki nie są przyrządami tak dokładnymi jak liczniki, ale w przypadku braku liczników pozwalają na obliczenie przybliżonej ilości ciepła zużytego w poszczególnych mieszkaniach. Działanie podzielnika polega na rejestrowaniu temperatury powierzchni grzejnika w długim okresie czasu (co najmniej jednego sezonu grzewczego). Istnieją dwa podstawowe typy podzielników:

- wyparkowe, w których funkcja „pamiętania” temperatury jest realizowana za pomocą parowania specjalnej cieczy,
- elektroniczne, posiadające czujnik temperatury, który mierzy temperaturę grzejnika oraz zegar elektroniczny mierzący czas, przez który konkretna temperatura się utrzymywała. Najbardziej dokładne są podzielniki dwuczujnikowe, które badają temperaturę również w pomieszczeniu.

Po zakończeniu każdego sezonu grzewczego dokonywany jest w budynku odczyt wskazań wszystkich podzielników ciepła, a algorytm rozliczeń, biorący pod uwagę typ podzielników, wielkości poszczególnych grzejników i cechy konstrukcyjne danego budynku, pozwala na obliczenie, jaka część ciepła zużytego w budynku przypada na poszczególne grzejniki, a w efekcie na poszczególne mieszkania. Algorytm rozliczeń uwzględnia z zasady współczynniki korygujące dla lokali położonych na szczytach budynku oraz fakt ogrzewania pomieszczeń wspólnych, takich jak klatki schodowe i suszarnie.

Badanie wykazało, że podzielniki ciepła znajdowały się w 40% mieszkań ogrzewanych ciepłem sieciowym. Ponad 8%, tj. 460 tys. mieszkań ogrzewanych ciepłem miało indywidualne liczniki, a ponad 51% mieszkań stosowało inny sposób rozliczania zużycia i kosztów ciepła. Najczęściej jest to metoda najprostsza, oparta na powierzchni mieszkań.

**Liczniki ciepłej wody** posiadało 22% wszystkich gospodarstw domowych, spośród których 90% gospodarstw domowych miało dostarczaną ciepłą wodę z zewnątrz, tj. ogrzewaną przez instalację ciepłowniczą. Zastosowanie liczników ciepłej wody jest celowe tylko w przypadkach jej dostarczenia z zewnątrz, gdyż w przypadkach samodzielnego ogrzewania wody, mieszkaniec sam ponosi koszty zużytego w tym celu paliwa lub energii elektrycznej.

**Liczniki zimnej wody** posiadało 85% wszystkich gospodarstw domowych.

### Urządzenia regulacyjne

**Termostaty** regulujące temperaturę w mieszkaniu lub w poszczególnych pomieszczeniach i automatycznie utrzymujące ją na zaprogramowanym poziomie miało 8% gospodarstw domowych. Termostat centralny występował częściej (w 5,8% gospodarstw domowych), niż termostaty pokojowe, które użytkowało 2,2% gospodarstw. W mieszkaniach, które posiadają termostat, pełni on zazwyczaj rolę przyrządu współpracującego z kotłem gazowym, kotłem olejowym, instalacją ogrzewania elektrycznego lub instalacją klimatyzacyjną.

## 2.4. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych

Charakterystyka techniczno-statystyczna użytkowanych pojazdów, tj. dane o liczbie samochodów, rodzajach stosowanych paliw i wielkościach ich zużycia, przebiegach rocznych, wieku samochodów i pojemnościach silników, została przedstawiona w Tabl. 32-34, również informacje dotyczące wielkości zużytego paliwa zostały przedstawione w Rozdziale 3, pkt 3.2.

Do badania samochodów przyjęto następujące założenia metodyczne:

- przedmiotem badania były tylko samochody osobowe; inne pojazdy użytkowane przez gospodarstwa domowe nie były brane pod uwagę, np. samochody dostawcze,
- badaniu podlegało użytkowanie samochodów przez gospodarstwa domowe wyłącznie do celów prywatnych, bez względu na formę własności samochodu osobowego (własność osoby fizycznej, leasing itd.).

Samochody osobowe były użytkowane przez około 58% gospodarstw domowych. Około 48% gospodarstw eksploatowało tylko jeden samochód, 9% miało dwa samochody, a ponad 1% gospodarstw eksploatowało trzy samochody. Około 42% gospodarstw nie posiadało i nie użytkowało samochodu osobowego.

Na jedno gospodarstwo domowe użytkujące samochód przypadało przeciętnie 1,2 samochodu. W odniesieniu do wszystkich gospodarstw domowych było to 0,7 samochodu na jedno gospodarstwo, a w odniesieniu do liczby mieszkańców kraju (wynoszącą w przybliżeniu 38,2 mln) 0,2 samochodu na osobę, tj. 239 samochodów na 1000 mieszkańców. Około 9,2 mln samochodów osobowych było użytkowanych przez gospodarstwa domowe.

Prawie 3/4 samochodów osobowych używanych przez gospodarstwa domowe to samochody z silnikami benzynowymi (w tym 20% to pojazdy przystosowane do spalania gazu ciekłego), a pozostałe nieco ponad 1/4, to samochody z silnikami Diesla (na olej napędowy). Samochody benzynowe posiadało 47% gospodarstw domowych użytkujących samochody (w tym 13% to pojazdy z instalacją LPG), a samochody na olej napędowy (ON) były eksploatowane przez 16% gospodarstw.

**Średni przebieg roczny** samochodu wyniósł ponad 13000 km, przy czym przebieg samochodu benzynowego bez instalacji LPG był niższy, na poziomie 11800 km, a przebiegi pojazdów z instalacjami LPG i z silnikami Diesla wyższe i wyniosły odpowiednio 13900 i 15000 km. Różnice przebiegów rocznych wynikają z faktu, że LPG i olej napędowy były paliwami tańszymi od benzyny, stosowanymi przez kierowców przejeżdżających dłuższe dystanse.

Mediana rocznego przebiegu samochodów była niższa od średniej arytmetycznej i wyniosła 10000 km, a zakres decylowy przebiegu – od 3000 do 25000 km. Parametry te były wyższe w zakresie pojazdów zużywających LPG i ON. Wartość mediany niższa od średniej arytmetycznej oznacza, że istniała bardziej liczna populacja kierowców jeżdżących relatywnie mało oraz mniej liczna populacja kierowców osiągających duże lub bardzo duże przebiegi roczne.

**Średnia pojemność silnika** samochodu wyniosła 1567 cm<sup>3</sup>, z następującym zróżnicowaniem pomiędzy kategoriami paliwowymi: benzyna – 1400 cm<sup>3</sup>, LPG – 1600 cm<sup>3</sup>, ON – 1870 cm<sup>3</sup>. Mediana pojemności silnika nie różniła się istotnie od średniej, a zakres decylowy pojemności wynosił od 1000 do 2000 cm<sup>3</sup>. Zróżnicowanie zakresów decylowych pomiędzy kategoriami paliwowymi było spójne ze zróżnicowaniem średnich arytmetycznych i kształtowało się następująco: dla benzyny od 900 do 1800 cm<sup>3</sup>, dla LPG od 1200 do 2000 cm<sup>3</sup>, dla ON od 1500 do 2200 cm<sup>3</sup>. Wymienione wartości parametrów statystycznych pokazują, że silniki Diesla miały znacząco większe pojemności od silników benzynowych, a szczególnie niski był udział silników Diesla o relatywnie małych pojemnościach, tj. poniżej 1500 cm<sup>3</sup>.

**Średni wiek** samochodu osobowego eksploatowanego przez gospodarstwo domowe wyniósł 11 lat. W kategorii samochodów na LPG wynosił on prawie 13 lat, a w kategorii samochodów na ON – 10 lat. Mediana wieku nie różniła się od średniej arytmetycznej, a zakres decylowy wieku wynosił od 5 do 18 lat. Mediany i zakresy decylowe wieku nie różniły się istotnie pomiędzy kategoriami paliwowymi pojazdów. Wyjątek stanowiły samochody z instalacją LPG, dla których pierwszy decyl był na poziomie 7 lat, co wskazuje, że niewiele było nowych samochodów z tą instalacją.

Wartość trzeciego kwartyła wieku samochodów osobowych, wynosząca 15 lat, jest szczególnie ważna dla przeprowadzonej wcześniej analizy liczby samochodów osobowych w Polsce. Wartość trzeciego kwartyła wskazuje, że 25% wszystkich samochodów była w wieku 15 i więcej lat.

## Rozdział 3. Zużycie i wydatki gospodarstw domowych na paliwa i nośniki energii

### 3.1. Wykorzystanie nośników energii w celach grzewczych

#### 3.1.1. Nośniki energii użytkowane w celu ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody i gotowania posiłków

Informacje dotyczące kierunków użytkowania nośników energii przez gospodarstwa domowe zostały przedstawione w Tabl. 5.

##### Ogrzewanie pomieszczeń

Pod względem ilościowym, w ogrzewaniu pomieszczeń wiodącą rolę odgrywały paliwa stałe i ciepło sieciowe. Paliwa stałe są podstawowym nośnikiem energii grzewczej dla domów jednorodzinnych, a ciepło sieciowe dla budynków wielorodzinnych (bloków).

**Paliwa stałe** były wykorzystywane przez 51,1% gospodarstw domowych. Dwa najważniejsze i najpowszechniej stosowane paliwa stałe to węgiel kamienny i drewno opałowe, a pozostałe paliwa (inne rodzaje biomasy, węgiel brunatny, koks) były rzadziej stosowane. Węgiel kamienny i drewno opałowe zużywane są zazwyczaj jednocześnie lub zamiennie w tych samych kotłach i piecach. Mniej gospodarstw domowych zużywało wyłącznie węgiel (6,1% gospodarstw) lub wyłącznie drewno (4,8%). Dwie typowe strategie postępowania to:

- oba paliwa spalane są zamiennie, zależnie od aktualnych warunków dostępności i cen,
- drewno jest spalane w okresach cieplejszych, a węgiel, jako paliwo o wyższej wartości opałowej, w okresach zimniejszych.

Wraz z paliwami stałymi spalane są też różne palne odpady nie będące biomasą, powstające w gospodarstwie domowym lub w ramach wykonywanej działalności gospodarczej.

**Ciepło sieciowe** było wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń przez około 40% gospodarstw domowych (zagadnienie zostało szerzej omówione w Rozdziale 2, pkt 2.1.1.).

Trzecie miejsce wśród nośników energii używanych w tym celu zajmował **gaz ziemny**. Użytkowało go 10% gospodarstw domowych.

Kolejnym nośnikiem wykorzystywanym przy ogrzewaniu pomieszczeń była **energia elektryczna**, którą stosowało 6,9% gospodarstw domowych. Energia elektryczna służy częściej jako dodatkowy, a nie podstawowy nośnik grzewczy.

Najmniej gospodarstw domowych stosowało do ogrzewania pomieszczeń **paliwa ciekłe**. Olej opałowy wykorzystywało 0,5% gospodarstw, a gaz ciekły 0,4%.

### Ogrzewanie wody

Do ogrzewania wody dla celów bytowych najczęściej stosowano: **gaz ziemny** – 28,7% gospodarstw domowych, **ciepło z sieci** – 24,2%, **energię elektryczną** – 24,6%, natomiast najrzadziej **paliwa stałe** – 17,3% gospodarstw.

### Gotowanie posiłków

Najczęściej wykorzystywane przez gospodarstwa domowe do gotowania posiłków były: **energia elektryczna** (61,0%), **gaz ziemny** (52,6%) i **gaz ciekły** (38,4%).

**Gaz ciekły**, najbardziej „jednofunkcyjny” wśród wszystkich paliw wykorzystywanych w gospodarstwach domowych, stosowany był do gotowania posiłków. Przypadki wykorzystania go w innych celach niż gotowanie posiłków były sporadyczne (0,4% gospodarstw wykorzystywało go do ogrzewania pomieszczeń i 2,4% do ogrzewania wody) głównie z uwagi na fakt, że gaz ciekły jest paliwem droгим. Większość konsumentów używa go jedynie w celu gotowania posiłków, gdyż wielkości zużycia i wydatków są wówczas stosunkowo nieduże.

Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii do gotowania posiłków nie odpowiada częstości ich wykorzystania przez gospodarstwa domowe w tym celu. Jest to spowodowane tym, że w kuchenkach gazowo-elektrycznych, będących najpopularniejszym rodzajem kuchenek, elektryczny jest tylko piekarnik, którego wykorzystanie jest znacznie rzadsze, niż palników do gotowania. Z tego powodu na pierwszym miejscu pod względem ilości energii zużytej do gotowania posiłków znajduje się gaz ziemny, na drugim gaz ciekły, a dopiero na trzecim energia elektryczna.

Masowość stosowania kuchenek mikrofalowych nie zmienia wymienionej kolejności zużycia nośników energii do gotowania posiłków, z energią elektryczną dopiero na trzecim miejscu, ponieważ kuchenki mikrofalowe pracują w krótkich cyklach czasowych, a więc zużywają relatywnie niewielkie ilości energii.

### **3.1.2. Charakterystyka paliw z biomasy oraz urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych (kolektory słoneczne, pompy ciepła)**

W badaniu pozyskano informacje na temat odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych w gospodarstwach domowych w celach grzewczych. Dane zostały przedstawione według trzech grup nośników/technologii odnawialnych, tj. biomasy (w tym drewna), energii słonecznej i pomp ciepła (Tabl. 29-31 oraz Tabl. 5).

#### **Biomasa**

Drewno opałowe zostało podzielone na 4 rodzaje według źródeł pochodzenia:

- z lasów państwowych,
- z lasów prywatnych,
- z zadrzewień śródpolnych i przydomowych,
- zakupione od pośrednika handlowego.

Pozostałe paliwa z biomasy podzielono na 6 rodzajów, które są także tożsame z różnymi źródłami pochodzenia:

- drewno formowane (brykiety, pellety),
- odpady drzewne z zakładów przemysłowych (np. trociny),
- odpady z drewna przetworzonego (np. stare meble, opakowania),
- rośliny z plantacji energetycznych,
- słoma,
- inne paliwa odpadowe pochodzenia rolniczego lub leśnego.

Dodatkowo paliwo każdego rodzaju, z wyjątkiem „drewna zakupionego od pośrednika handlowego”, było przez respondenta określane jako „w całości kupione”, „w całości darmowe” lub „częściowo kupione, częściowo darmowe”.

Jako źródła pochodzenia **drewna opałowego** (Tabl. 29) najczęściej wskazywano lasy państwowe (15,4% gospodarstw domowych) i pośredników handlowych (13,7%). Udziały drewna z lasów prywatnych oraz drewna z zadrzewień śródpolnych i przydomowych wyniosły w sumie 17,8%. Drewno opałowe było „w całości kupione” w około 70% gospodarstw domowych, które je wykorzystywały, „w całości darmowe” w około 24% gospodarstw, a „częściowo kupione, częściowo darmowe”, w mniej niż 7%.

Najczęstszym rodzajem **biomasy innej niż drewno opałowe** używanej w gospodarstwach domowych były odpady z drewna przetworzonego (3,3%), oraz odpady drzewne z zakładów przemysłowych (2,4%). Najrzadziej użytkowano rośliny z plantacji energetycznych i słomę. Odpady z drewna przetworzonego były w 80% gospodarstw darmowe, natomiast odpady z zakładów przemysłowych kupowano w 2/3 gospodarstw.

### **Kolektory słoneczne i pompy ciepła**

**Kolektory słoneczne** wykorzystywało 0,3% gospodarstw domowych (Tabl. 30) – w tym do ogrzewania pomieszczeń stosowało je 0,04% gospodarstw domowych i 0,3% do ogrzewania wody (Tabl. 5). Ponad połowa instalacji, dla których udało się uzyskać informacje o typie, to kolektory cieczowe płaskie (45,3% wszystkich gospodarstw wykorzystujących kolektory). Rzadziej występowały kolektory cieczowe próżniowe (30,9%), a najrzadziej kolektory cieczowe nieosłonięte (4,7%). Średnia powierzchnia kolektorów słonecznych wyniosła 5,7 m<sup>2</sup> (ich łączna powierzchnia to 235 tys.m<sup>2</sup>), mediana powierzchni 5 m<sup>2</sup>, a zakres decylowy od 4 do 10 m<sup>2</sup>.

Z przeprowadzonego badania wynika, że **pompy ciepła** były wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń jedynie przez 0,03% gospodarstw domowych (Tabl. 31 i Tabl. 5). Elementem ograniczającym ich liczbowy wzrost jest cena inwestycji, gdyż wydatek na pompę ciepła to koszt rzędu od 20 do 50 tys. zł w zależności od jej rodzaju (dane dla roku 2009).



### 3.2. Wykorzystanie paliw silnikowych w samochodach osobowych

Średnie jednostkowe zużycie paliw silnikowych (biorąc pod uwagę wszystkie samochody osobowe) wyniosło 7,6 litra na 100 km (Tabl. 35). Mediana tej zmiennej była równa 7 litrom, a jej zakres decylowy – od 6 do 10 litrów (Tabl. 33). W poszczególnych kategoriach paliwowych parametry te miały następujące wartości:

- benzyna – średnia arytmetyczna 7,3 l, mediana 7 l, zakres decylowy od 6 do 9 l,
- LPG – średnia arytmetyczna 9,8 l, mediana 10 l, zakres decylowy od 7 do 12 l,
- ON – średnia arytmetyczna 6,7 l, mediana 6 l, zakres decylowy od 5 do 8 l.

### 3.3. Ceny oraz wydatki na paliwa i energię

Informacje o ilościach, wydatkach i cenach paliw i energii zostały przedstawione w Tabl. 20-28 oraz w Tabl. 36.

Dla wszystkich omawianych poniżej nośników, gospodarstwa domowe zostały podzielone na 6 grup według kryterium rocznego zużycia (Tabl. 24).

Natomiast wykresy zamieszczone w niniejszym podrozdziale prezentują rozkłady empiryczne zużycia nośników dla bardziej szczegółowych kategorii odbiorców.

Poniższa tablica prezentuje syntetyczne zestawienie rocznych ilości zużytych nośników oraz wydatków na te nośniki na jedno gospodarstwo domowe oraz w skali całego kraju.

**Tabl. 3.1. Zużycie nośników energii i wydatki gospodarstw domowych**

| Wyszczególnienie                    | Średnie roczne zużycie w gospodarstwie domowym |         | Zużycie krajowe w gospodarstwach domowych <sup>1)</sup> |          |
|-------------------------------------|--|---------|---|----------|
|                                     | ilość  | wartość | ilość   | wartość  |
|                                     | w GJ   | w zł    | w TJ  | w mln zł |
| Nośniki energii <sup>2)</sup> ..... | 93   | 3630    | 1243362   | 48284    |
| Paliwa silnikowe <sup>3)</sup> .... | 38   | 4053    | 295357  | 31161    |

<sup>1)</sup> Dane dotyczące zużycia krajowego nośników zostały obliczone na podstawie wyników badania (zob. przypis 7, Rozdz. 5).

<sup>2)</sup> Bez ciepłej wody.

<sup>3)</sup> Dane dla paliw silnikowych dotyczą tylko gospodarstw domowych, które użytkowały samochody osobowe.

Powyższe informacje w podziale na poszczególne nośniki zostały przedstawione w Tabl. 36.

## Energia elektryczna

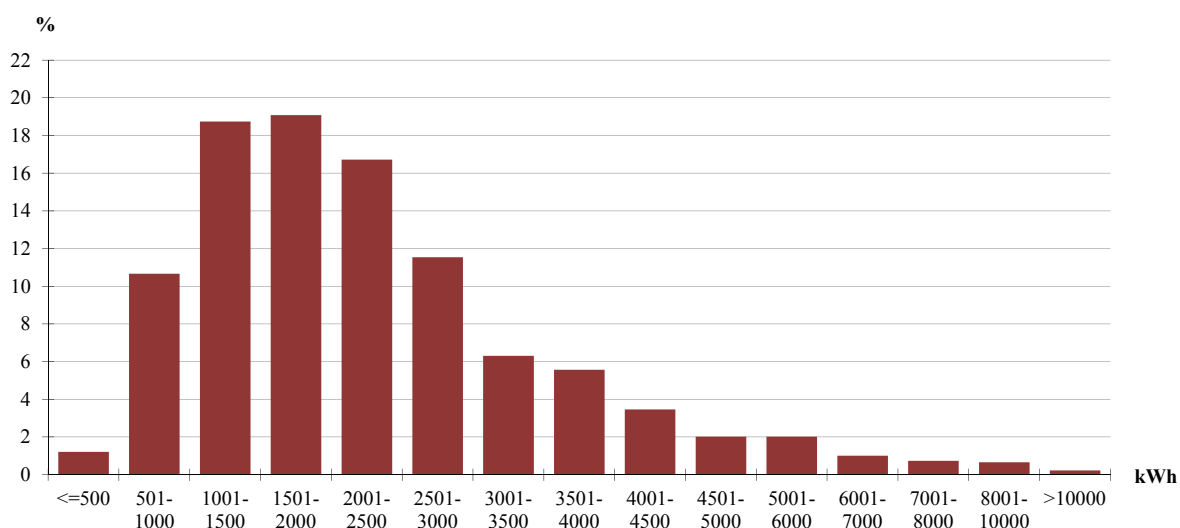
Zróźnicowanie cen energii elektrycznej dla gospodarstw domowych jest niewielkie. Nieduże są różnice między cenami stosowanymi przez poszczególnych sprzedawców. Szczególnie niskie ceny zakupu energii przez niektórych konsumentów mogą występować np. w przypadkach posiadania uprawnień do taryfy pracowniczej, a szczególnie wysokie ceny w przypadkach bardzo małego zużycia, w których duży udział mają opłaty stałe, ponoszone niezależnie od wielkości zużycia.

Podstawowe informacje o średnim zużyciu, wydatkach i cenach energii elektrycznej kształtowały się następująco:

**Tabl. 3.2. Średnie zużycie, wydatki i ceny energii elektrycznej w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne        | Ilość      |            |  |            | Wartość    | Cena        |               |
|---------------------------|------------|------------|--|------------|------------|-------------|---------------|
|                           | razem      |            | w tym gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą |            |            | w zł/kWh    | w zł/GJ       |
|                           | w kWh      | w GJ       | w kWh  | w GJ       | w zł       |             |               |
| Średnia arytmetyczna .... | 2303       | 8,3        | 2983   | 10,7       | 1245       | 0,53        | 147,2         |
| Mediana.....              | 2039       | 7,3        | 2558   | 9,2        | 1105       | 0,52        | 144,4         |
| Zakres decylowy           | 956 – 4080 | 3,4 – 14,7 | 1240 – 4800  | 4,5 – 17,3 | 520 – 2160 | 0,48 – 0,60 | 133,3 – 166,7 |

**Rys. 3.1. Rozkład empiryczny zużycia energii elektrycznej**



Biorąc pod uwagę kryterium rocznego zużycia, najczęściej gospodarstw (prawie 30% gospodarstw z 55%, dla których uzyskano dane o zużyciu energii elektrycznej) znajdowało się w przedziale zużycia 2001-3000 kWh, a nieco mniej liczebne są przedziały 1001-1500 kWh, 1501-2000 kWh

i 3001-5000 kWh (po 17-19% gospodarstw). Najmniej gospodarstw, mniej niż 5% populacji, występowało w grupie największego poboru, ponad 5000 kWh.

### Ciepło i ciepła woda z sieci

Zróznicowanie cen ciepła dla gospodarstw domowych jest duże. Jest to spowodowane tym, że każde przedsiębiorstwo ciepłownicze posiada własną taryfę, opartą na faktycznym poziomie kosztów wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła, zatwierdzaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Prezes URE analizuje sytuację każdego przedsiębiorstwa odrębnie, opierając się na regulach zawartych w tzw. „rozporządzeniu taryfowym” Ministra Gospodarki. W efekcie ceny ciepła są niskie przede wszystkim na terenie dużych miast, obsługiwanych przez nowoczesne systemy ciepłownicze, natomiast wysokie w wielu mniejszych, niezmodernizowanych systemach grzewczych.

**Tabl. 3.3. Średnie zużycie, wydatki i ceny ciepła sieciowego w gospodarstwach domowych**

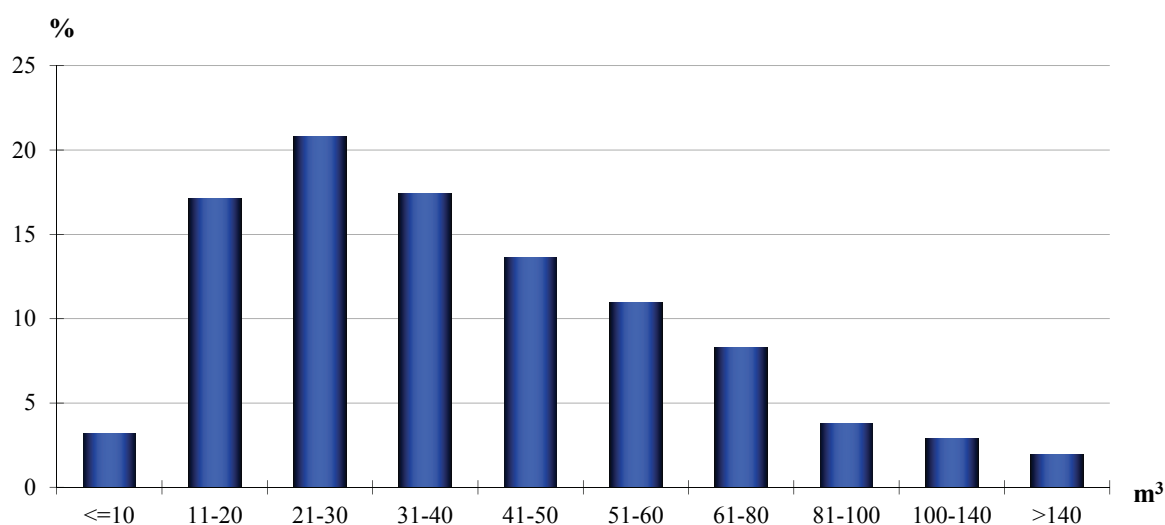
| Miary statystyczne         | Ilość | Wartość  | Cena    |
|----------------------------|-------|----------|---------|
|                            | w GJ  | w zł     | w zł/GJ |
| Średnia arytmetyczna ..... | 37    | 1434     | 39      |
| Mediana.....               | 35    | 1391     | 40      |
| Zakres decylowy .....      | 13-60 | 680-2280 | 24-53   |

Zróznicowanie cen ciepłej wody jest mniejsze niż cen energii cieplnej z sieci. Jest to spowodowane tym, że faktyczne ceny ciepłej wody dostarczanej mieszkańcom są w większości przypadków ustalane przez zarządców budynków, a nie przez przedsiębiorstwa ciepłownicze. Przedsiębiorstwa ciepłownicze dostarczają do budynków energię cieplną na potrzeby ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody, pobierając za to opłaty sumaryczne, bez wyróżniania składników ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody. Podział kosztów na oba cele zużycia jest sprawą wewnętrzną budynków, realizowaną przez ich administrację.

**Tabl. 3.4. Średnie zużycie, wydatki i ceny ciepłej wody w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość            | Wartość  | Cena                |
|----------------------------|------------------|----------|---------------------|
|                            | w m <sup>3</sup> | w zł     | w zł/m <sup>3</sup> |
| Średnia arytmetyczna ..... | 43               | 663      | 15                  |
| Mediana.....               | 36               | 558      | 14                  |
| Zakres decylowy .....      | 14-72            | 224-1200 | 10-20               |

**Rys. 3.2. Rozkład empiryczny zużycia ciepłej wody**



### Gaz ziemny

Zróznicowanie faktycznych cen gazu dla gospodarstw domowych jest dość duże. Wynika to z faktu, że struktura obowiązujących taryf jest degresywna i premiuje niższymi cenami jednostkowymi konsumentów dużych ilości paliwa, a więc głównie konsumentów ogrzewających mieszkania. W przypadkach małego zużycia (tylko na potrzeby gotowania posiłków) duży udział w całkowitych płatnościach mają opłaty stałe, ponoszone niezależnie od wielkości zużycia. Mechanizm powstawania wysokich faktycznych cen w przypadku małego zużycia gazu jest taki sam, jak dla energii elektrycznej, ale w przypadku gazu dotyczy znacznie większej liczby konsumentów, zużywających gaz tylko do gotowania posiłków.

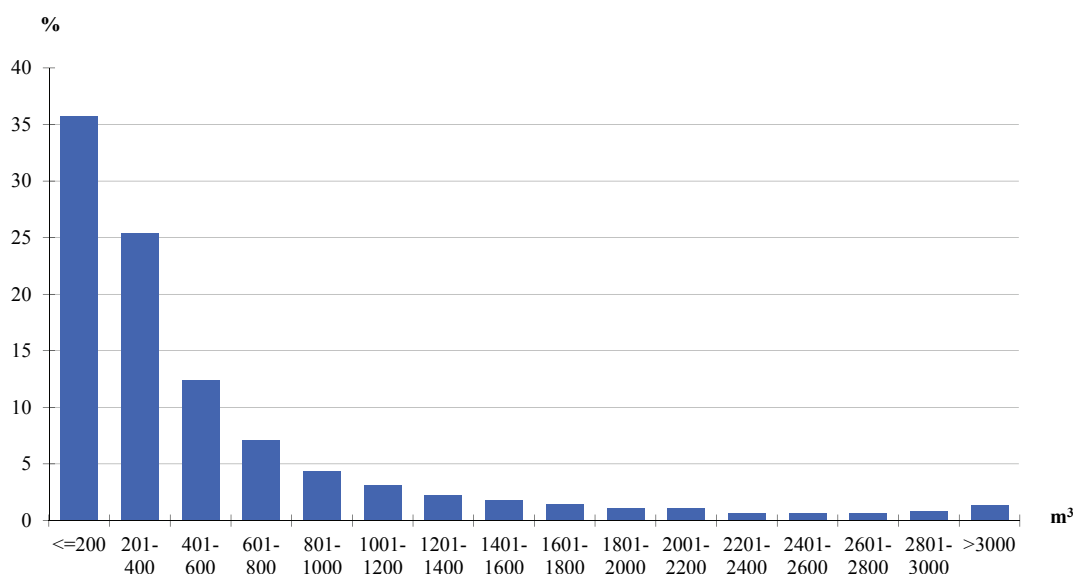
**Tabl. 3.5. Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ziemnego wysokometanowego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość            |            | Wartość    | Cena                |             |
|----------------------------|------------------|------------|------------|---------------------|-------------|
|                            | w m <sup>3</sup> | w GJ       | w zł       | w zł/m <sup>3</sup> | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 542              | 19,3       | 1000       | 2,37                | 66,4        |
| Mediana.....               | 307              | 11,0       | 596        | 2,26                | 63,3        |
| Zakres decylowy .....      | 85 – 1458        | 3,0 – 52,1 | 209 – 2500 | 1,56 – 3,13         | 43,7 – 87,7 |

**Tabl. 3.6. Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ziemnego zaazotowanego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość            |            | Wartość    | Cena                |              |
|----------------------------|------------------|------------|------------|---------------------|--------------|
|                            | w m <sup>3</sup> | w GJ       | w zł       | w zł/m <sup>3</sup> | w zł/GJ      |
| Średnia arytmetyczna ..... | 495              | 12,9       | 872        | 1,94                | 74,6         |
| Mediana.....               | 269              | 7,0        | 483        | 1,89                | 72,7         |
| Zakres decylowy .....      | 91 – 1359        | 2,4 – 35,3 | 216 – 2140 | 1,23 – 2,77         | 47,3 – 106,5 |

**Rys. 3.3. Rozkład empiryczny zużycia gazu wysokometanowego**



Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe charakteryzuje się bardzo dużym zróżnicowaniem ilościowym, znacznie większym niż zużycie energii elektrycznej i ciepła sieciowego. Dzieje się tak dlatego, że istnieją trzy główne cele zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych: ogrzewanie pomieszczeń, ogrzewanie wody i gotowanie posiłków. Pomiędzy tymi celami istnieje duża różnica wielkości zapotrzebowania, a mianowicie typowe zapotrzebowanie na ogrzewanie domu jednorodzinnego jest około 20 razy wyższe niż typowe zapotrzebowanie gospodarstw domowych na gotowanie posiłków. Jednocześnie zbadano (zob. Rozdział 3, pkt 3.1.1.), że wśród konsumentów gazu praktycznie wszyscy używają go do gotowania posiłków, połowa do ogrzewania wody, a tylko 18% do ogrzewania mieszkań. Z tego powodu rozkład zmiennej określającej wielkość zużycia gazu jest rozkładem zbliżonym do wykładniczego, tzn. istnieje bardzo dużo obiektów o małych wartościach zmiennej i znacznie mniej obiektów o wartościach dużych. Średnia arytmetyczna ilości zużycia jest w takiej sytuacji wyraźnie wyższa od mediany, ponieważ licznej grupie gospodarstw domowych zużywającej gaz tylko w kuchenkach towarzyszy znacznie mniej liczna grupa gospodarstw ogrzewająca mieszkania gazem, a niektórzy odbiorcy ogrzewający duże domy wykazują bardzo duże ilości zużycia gazu.

W przeciwieństwie do rozkładu zmiennej określającej zużycie gazu ziemnego, rozkłady zmiennych określających zużycie energii elektrycznej i ciepła są zbliżone raczej do rozkładu normalnego, w którym wartości zmiennej dla poszczególnych obiektów są rozłożone symetrycznie względem wartości średniej lub mediany.

Tabl. 24 przedstawia udziały gospodarstw domowych w poszczególnych przedziałach rocznego zużycia gazu ziemnego wysokometanowego oraz gazu ziemnego zaazotowanego (granice przedziałów odzwierciedlają istniejącą strukturę grup taryfowych). Ponad 90% zużycia gazu w Polsce stanowi zużycie gazu wysokometanowego.

Największa liczba gospodarstw domowych znajdowała się w przedziałach rocznego zużycia gazu wysokometanowego 101-200 m<sup>3</sup> i 301-600 m<sup>3</sup> (w każdym po około 22% gospodarstw, dla

których uzyskano dane o zużyciu). Liczebność gospodarstw była jednak niewiele mniejsza w czterech pozostałych przedziałach: do 100 m<sup>3</sup>, 201–300 m<sup>3</sup>, 601–1200 m<sup>3</sup> i ponad 1200 m<sup>3</sup>. W sumie gospodarstwa należące do pierwszych czterech przedziałów to około 3/4 odbiorców gazu, a razem z przedziałem piątym ponad 85% odbiorców. Praktycznie rzecz biorąc, można utożsamić konsumentów w dwóch lub trzech pierwszych przedziałach z faktem zużycia gazu wyłącznie do gotowania posiłków, w przedziale czwartym i piątym ze zużyciem do gotowania i ogrzewania wody (ewentualnie w piątym również do ogrzewania małych mieszkań), a odbiorców w przedziale szóstym ze zużyciem do ogrzewania domów.

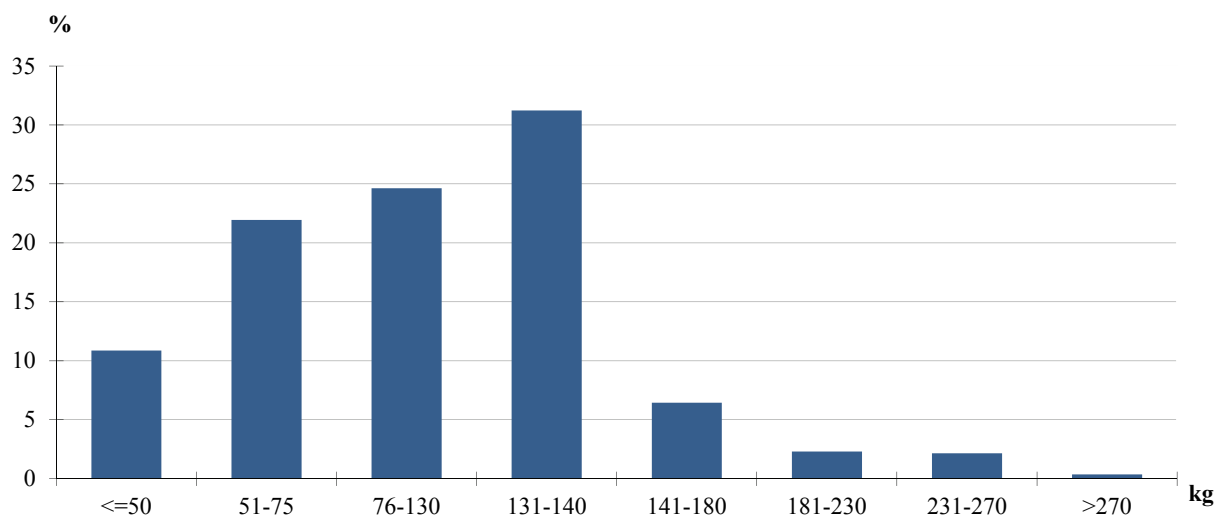
### Paliwa ciekłe (gaz ciekły i olej opałowy)

Do celów domowych stosowane są dwa paliwa ciekłe: gaz ciekły i olej opałowy. Oba są paliwami o wysokich wartościach opałowych i dużych zaletach ekologicznych, choć z różnych względów konkurencyjność i wygoda ich stosowania jest ograniczona. W efekcie są to paliwa stosowane głównie przez tych odbiorców, którzy ze względu na lokalne warunki nie mają dostępu do sieci gazu ziemnego. Istnieje jednak duża różnica pod względem powszechności stosowania obu paliw. W praktyce, jaka ukształtowała się w ciągu ostatnich 10-20 lat, gaz ciekły jest stosowany masowo do gotowania w gospodarstwach nie mających możliwości korzystania z gazu ziemnego. Olej opałowy jest stosowany do ogrzewania pomieszczeń w małej liczbie budynków. Głównym powodem małej popularności oleju opałowego jest bardzo wysoka cena tego paliwa, podlegająca takim samym wahaniom jak ceny paliw silnikowych do pojazdów.

**Tabl. 3.7. Średnie zużycie, wydatki i ceny gazu ciekłego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość    |           | Wartość   | Cena        |             |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
|                            | w kg     | w GJ      | w zł      | w zł/kg     | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 107      | 5,1       | 414       | 3,82        | 80,8        |
| Mediana.....               | 110      | 5,2       | 405       | 3,82        | 80,8        |
| Zakres decylowy .....      | 44 – 143 | 2,1 – 6,8 | 186 – 574 | 3,45 – 4,36 | 72,9 – 92,2 |

**Rys. 3.4. Rozkład empiryczny zużycia gazu ciekłego**



Gaz ciekły używany przez gospodarstwa domowe jest paliwem o wyjątkowo małym zróżnicowaniu ilości zużycia i małym zróżnicowaniu cen. Przyczyna tego faktu tkwi w tym, że jest to produkt o wyjątkowo standardowym celu zużycia („jednofunkcyjny”) i o jednolitej formie sprzedaży. W większości gospodarstw paliwo to jest używane wyłącznie do gotowania posiłków, a kupowane jest w typowych butlach o pojemności 11 kg. Porównując rynek gazu ciekłego z rynkami innych nośników energii, można dostrzec daleko posuniętą standaryzację celu zużycia i organizację rynku sprzedaży, która występuje jedynie w przypadku innych paliw ciekłych, tj. paliw silnikowych do pojazdów i oleju opałowego do ogrzewania budynków. Wszystkie inne rynki paliw i nośników energii używanych do celów domowych działają na zasadach bardziej skomplikowanych lub cele zużycia tych nośników są mniej jednolite.

Olej opałowy jest paliwem o małym zróżnicowaniu celów zużycia i niewielkim zróżnicowaniu cen, natomiast o dużej rozpiętości w ilości jego zużycia. Zdecydowana większość domowych konsumentów oleju opałowego używa go w kotłach dwufunkcyjnych w celu ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody. Istnieje jednolity konkurencyjny krajowy rynek oleju opałowego, którego efektem jest małe zróżnicowanie cen. Zróżnicowanie ilości zużycia jest natomiast duże, ponieważ ogrzewane domy są różnej wielkości, a sam olej opałowy może być zarówno paliwem podstawowym, jak i paliwem uzupełniającym.

**Tabl. 3.8. Średnie zużycie, wydatki i ceny oleju opałowego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość      |              | Wartość    | Cena        |             |
|----------------------------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|
|                            | w l        | w GJ         | w zł       | w zł/l      | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 1710       | 61,4         | 4378       | 2,61        | 72,7        |
| Mediana.....               | 1607       | 57,7         | 4500       | 2,60        | 72,4        |
| Zakres decylowy .....      | 300 – 3000 | 10,8 – 107,7 | 690 – 7200 | 2,40 – 2,80 | 66,8 – 78,0 |

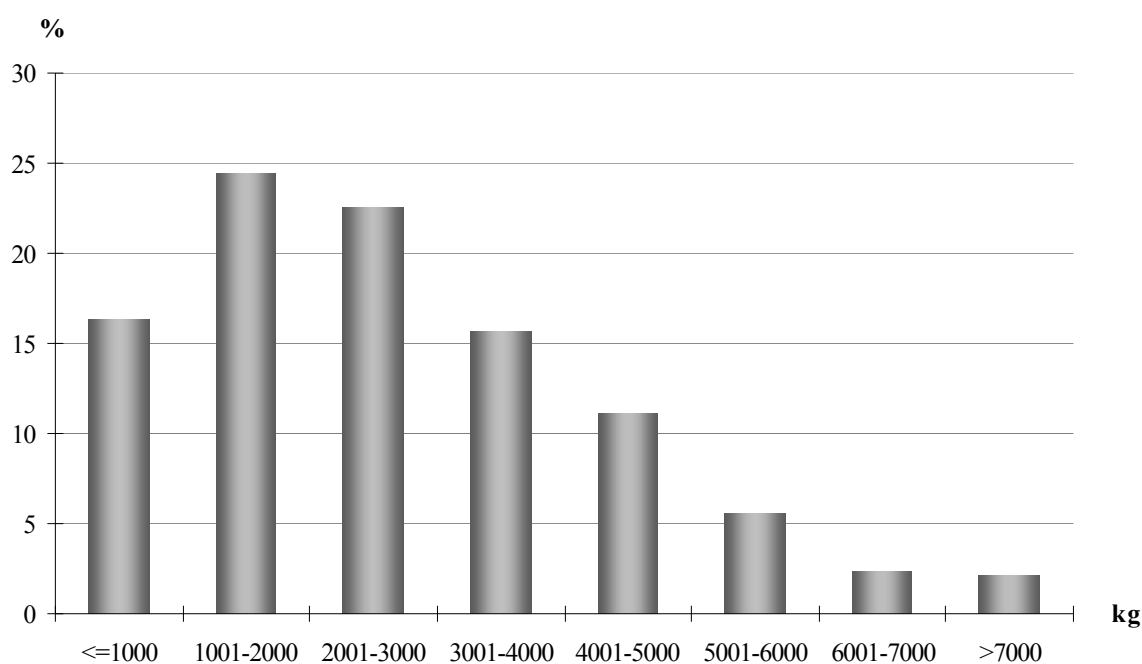
### **Paliwa stałe (węgiel kamienny, brunatny, koks, drewno i inna biomasa)**

Wśród paliw stałych największą rolę, obok drewna opałowego, odgrywa węgiel kamienny.

**Tabl. 3.9. Średnie zużycie, wydatki i ceny węgla kamiennego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość     |              | Wartość    | Cena          |             |
|----------------------------|-----------|--------------|------------|---------------|-------------|
|                            | w t       | w GJ         | w zł       | w zł/t        | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 3,0       | 78,0         | 1894       | 640,0         | 24,6        |
| Mediana.....               | 3,0       | 78,0         | 1800       | 650,0         | 25,0        |
| Zakres decylowy .....      | 1,0 – 5,5 | 26,0 – 143,0 | 650 – 3400 | 510,0 – 750,0 | 19,6 – 28,8 |

**Rys. 3.5. Rozkład empiryczny zużycia węgla kamiennego**



Pozostałe dwa paliwa, czyli węgiel brunatny i koks mają dla gospodarstw domowych znaczenie marginalne i są użytkowane w bardzo ograniczonym zakresie.

**Tabl. 3.10. Średnie zużycie, wydatki i ceny węgla brunatnego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość     |             | Wartość    | Cena          |             |
|----------------------------|-----------|-------------|------------|---------------|-------------|
|                            | w t       | w GJ        | w zł       | w zł/t        | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 3,1       | 31,0        | 742        | 220,0         | 22,0        |
| Mediana.....               | 2         | 20,0        | 520        | 200,0         | 20,0        |
| Zakres decylowy .....      | 1,0 – 5,0 | 10,0 – 50,0 | 192 – 1200 | 190,0 – 300,0 | 19,0 – 30,0 |

**Tabl. 3.11. Średnie zużycie, wydatki i ceny koksu w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość     |            | Wartość    | Cena           |             |
|----------------------------|-----------|------------|------------|----------------|-------------|
|                            | w t       | w GJ       | w zł       | w zł/t         | w zł/GJ     |
| Średnia arytmetyczna ..... | 1,7       | 47,6       | 1530       | 820,0          | 29,3        |
| Mediana.....               | 2,0       | 56,0       | 1550       | 820,0          | 29,3        |
| Zakres decylowy .....      | 0,3 – 3,0 | 8,4 – 84,0 | 250 – 3000 | 500,0 – 1000,0 | 17,9 – 35,7 |



**Tabl. 3.12. Średnie zużycie, wydatki i ceny drewna opałowego w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość            |              | Wartość  | Cena                |            |
|----------------------------|------------------|--------------|----------|---------------------|------------|
|                            | w m <sup>3</sup> | w GJ         | w zł     | w zł/m <sup>3</sup> | w zł/GJ    |
| Średnia arytmetyczna ..... | 7                | 49,0         | 554      | 81,0                | 11,6       |
| Mediana .....              | 5                | 35,0         | 400      | 90,0                | 12,9       |
| Zakres decylowy .....      | 2 – 15           | 14,0 – 105,0 | 0 – 1300 | 0,0 – 150,0         | 0,0 – 21,4 |

Dla drewna opałowego (a także dla innych paliw z biomasy) wartości pieniężne równe zero oznaczają fakt pozyskania tego nośnika w całości bezpłatnie.

Cechą charakterystyczną **innych paliw z biomasy** (poza drewnem opałowym) jest możliwość pomiaru zarówno w jednostkach objętości (metrach sześciennych), jak i w jednostkach masy (tonach lub kilogramach). Stosowanie jednostek objętości lub masy zależy od konkretnego rodzaju paliwa i od lokalnych warunków transakcji. Respondent używający takie paliwo miał podczas wywiadu wybór, w jakiej jednostce podać ilość zużycia. Respondenci podawali dane w m<sup>3</sup> około trzykrotnie częściej niż w kg.

**Tabl. 3.13. Średnie zużycie, wydatki i ceny innego rodzaju biomasy w gospodarstwach domowych**

| Miary statystyczne         | Ilość            |             | Wartość | Cena                |            |
|----------------------------|------------------|-------------|---------|---------------------|------------|
|                            | w m <sup>3</sup> | w GJ        | w zł    | w zł/m <sup>3</sup> | w zł/GJ    |
| Średnia arytmetyczna ..... | 7                | 49,0        | 251     | 29,0                | 4,1        |
| Mediana .....              | 4                | 28,0        | 130     | 20,0                | 2,9        |
| Zakres decylowy .....      | 1 – 15           | 7,0 – 105,0 | 0 – 800 | 0,0 – 90,0          | 0,0 – 12,9 |
|                            | w kg             | w GJ        | w zł    | w zł/kg             | w zł/GJ    |
| Średnia arytmetyczna ..... | 1235             | 14,8        | 156     | 0,14                | 11,7       |
| Mediana .....              | 200              | 2,4         | 0       | 0,00                | 0,0        |
| Zakres decylowy .....      | 20 – 2000        | 0,2 – 24,0  | 0 – 350 | 0,00 – 0,44         | 0,0 – 36,7 |

Mediany wartości i ceny równe 0 są odzwierciedleniem faktu, że więcej niż połowa gospodarstw pozyskiwała te paliwa bezpłatnie.

### **Wydatki gospodarstw domowych na jednostkę powierzchni użytkowej i kubatury mieszkania**

Jednym z ważnych syntetycznych wyników badania jest określenie średnich rocznych wydatków (wartości zużytych nośników energii) gospodarstw domowych na cele grzewcze z wykorzystaniem różnych nośników energii. Informacja taka została przedstawiona

w Tabl. 26. Prezentowane tam wydatki obejmują tylko koszty zakupu nośników energii, bez innych kosztów (inwestycyjnych czy eksploatacyjnych systemów grzewczych). Nie było możliwe uwzględnienie w tych tablicach danych na temat drewna opałowego i innej biomasy, ponieważ paliwa te pozyskiwane są przez dużą liczbę gospodarstw bezpłatnie.

W ujęciu na jednostkę powierzchni użytkowej i jednostkę kubatury mieszkań najczęściej stosowane nośniki grzewcze można podzielić na trzy następujące grupy kosztowe:

1. nośniki o względnie niskich kosztach zakupu – węgiel kamienny i gaz ziemny,
2. nośnik o średnich kosztach zakupu – ciepło z sieci,
3. nośniki o wysokich kosztach zakupu – olej opałowy i energia elektryczna.

Średnia wartość węgla kamiennego zużytego przez okres roku do ogrzewania 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania wyniosła około 20 zł, a w odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> kubatury mieszkania około 8 zł. Większa była wartość gazu ziemnego zużytego na ogrzewanie 1 m<sup>2</sup> powierzchni (około 27 zł) lub 1 m<sup>3</sup> kubatury mieszkania (około 10 zł).

Średnia wartość ciepła z sieci zużytego przez okres roku do ogrzewania 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania kształtowała się na poziomie około 30 zł, a w odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> kubatury mieszkania około 12 zł. Wartość ta była o połowę wyższa niż wartość węgla.

W przypadku ogrzewania olejem opałowym lub energią elektryczną średnia wartość nośnika energii zużytego do ogrzewania 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania była znacząco wyższa niż w przypadku ogrzewania węglem, gazem ziemnym lub ciepłem z sieci. Wartość ta przekraczała zarówno dla oleju opałowego jak i energii elektrycznej 40 zł, a w odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> kubatury mieszkania kształtowała się na poziomie około 15-16 zł.

Średnia wartość energii elektrycznej zużytej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w gospodarstwach domowych, w których energia elektryczna nie była stosowana w celach grzewczych, to około 15 zł. W odniesieniu do 1 m<sup>3</sup> kubatury mieszkania wartość ta wyniosła około 6 zł.

### **Paliwa silnikowe**

W oparciu o uzyskane z badania informacje o średnim jednostkowym zużyciu paliwa na 100 km przebiegu oraz o średnim rocznym przebiegu samochodów, wykonano obliczenia średniego rocznego zużycia paliwa przez jeden samochód i średnich rocznych wydatkach na paliwo dla jednego samochodu, ogółem oraz w kategoriach paliwowych. Wyniki tych obliczeń zostały przedstawione w Tabl. 35.

Przeciętny samochód osobowy użytkowany w gospodarstwie domowym zużył w 2009 roku około 1000 litrów paliwa, a przeciętne wydatki na to paliwo wyniosły 3336 zł.

W poszczególnych kategoriach paliwowych wyniki są następujące:

- benzyna – zużycie roczne 864 litrów, wydatki 3584 zł,
- LPG – zużycie roczne 1362 litrów, wydatki 2507 zł,
- ON – zużycie roczne 1008 litrów, wydatki 3669 zł.

Gospodarstwo domowe użytkujące samochód/samochody osobowe (średnio 1,2 samochodu na gospodarstwo użytkujące samochody) wydało w roku 2009 na paliwo/paliwa silnikowe około 4000 zł.

W przypadku LPG koszty zakupu paliwa były niższe niż benzyny, ponieważ cena 1 litra tego paliwa utrzymywała się w Polsce od lat na poziomie zbliżonym do połowy ceny 1 litra benzyny, dzięki znacznie mniejszemu obciążeniu podatkiem akcyzowym. Wyższe zużycie gazu na 100 km przebiegu w porównaniu ze zużyciem benzyny nie powoduje utraty tych korzyści przez właścicieli samochodów z instalacją LPG. Z kolei cena 1 litra ON jest obecnie zbliżona do ceny 1 litra benzyny, a nawet okresowo ją przewyższa, ale przez okres poprzednich 10-15 lat była znacznie od niej niższa, a dodatkowa korzyść dla kierowcy wynikała z przeciętnie niższego zużycia oleju napędowego niż benzyny na 100 km przebiegu pojazdu.

### 3.4. „Typowe” gospodarstwo domowe w mieście i na wsi

„Typowe” gospodarstwo domowe w mieście zostało zdefiniowane jako gospodarstwo zamieszkałe w bloku ogrzewanym ciepłem z sieci. Do grupy takiej należało w 2009 r. 35,9% wszystkich krajowych gospodarstw domowych. W odniesieniu do populacji gospodarstw domowych w mieście było to 55,5%.

Na podstawie wyników badania stwierdzono, że „typowe” gospodarstwo domowe zamieszkałe w bloku ogrzewanym ciepłem z sieci charakteryzuje się następującymi cechami:

- Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania wyniosła 49,7 m<sup>2</sup>.
- Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym wyniosła 2,4.
- Połowa mieszkań została wybudowana w latach 1961-1980, a 15% mieszkań przed rokiem 1961.
- Dwie trzecie mieszkań znajdowało się w **budynkach ocieplonych**.
- **Zimna woda** była pozyskiwana wyłącznie z sieci wodociągowej.
- **Ciepła woda** była pozyskiwana z instalacji ciepłowniczej w 60% mieszkań, a ogrzewana lokalnie w 40% mieszkań.
- **Struktura paliw zużywanych do ogrzewania wody** była następująca: instalacja ciepłownicza 60%, gaz ziemny 33%, energia elektryczna 7%.
- **Struktura paliw zużywanych do gotowania posiłków** była następująca: gaz ziemny 81%, gaz ciekły 9%, energia elektryczna 60% (w połowie mieszkań był używany gaz i energia elektryczna, zwykle gospodarstwa domowe były wyposażone w kuchenkę gazowo-elektryczną, z palnikami gazowymi i piekarnikiem elektrycznym).
- Gospodarstwa **nie używały paliw stałych, oleju opałowego ani żadnej formy energii odnawialnej**; zwiększanie udziału energii odnawialnej w takich gospodarstwach jest

możliwe tylko w sposób pośredni, poprzez dostarczanie energii elektrycznej i ciepłej wyprodukowanej całkowicie lub częściowo ze źródeł odnawialnych.

- Bardzo często występowały nowoczesne źródła światła – **światłówki kompaktowe** stosowane były w 68,4% gospodarstw.
- Średnia **moc całkowita żarówek** była relatywnie niska, ale nie w stopniu zgodnym z wielkością mieszkań; w efekcie moc oświetlenia na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania była wysoka i wyniosła 8,5 W (średnia dla całej populacji gospodarstw domowych – 7,2 W).
- Większość gospodarstw (77,8%) posiadała **chłodziarko-zamrażarki**, natomiast tylko 6,0% posiadała zamrażarki, co związane było z małą powierzchnią mieszkań i lokalizacją w miastach, gdzie jest łatwy dostęp do sieci handlowej.
- Większość gospodarstw (93,0%) posiadała **pralki automatyczne**.
- Część gospodarstw była wyposażona w **odbiorniki telewizyjne** o płaskim ekranie (39,0%) i w **komputery przenośne (laptopy)** (33,6%).
- Część mieszkań (18,3%), w których gospodarstwa zużywały gaz ziemny nie posiadała indywidualnego **licznika gazu**.
- Duża część mieszkań (42,3%) była wyposażona w **podzielniki ciepła** na grzejnikach; jeszcze większa (69,4%) w **zawory termostatyczne** na grzejnikach.
- **Liczniki zimnej wody** posiadało 92,3% mieszkań.
- **Liczniki ciepłej wody** znajdowały się w 91,7% mieszkań pozyskujących ciepłą wodę z instalacji ciepłowniczej.
- **Liczniki ciepła** wykorzystywane były jedynie w 8,6% gospodarstw.
- **Średnie roczne zużycie nośników energii** było niskie – energii elektrycznej o 20% niższe niż średnia krajowa dla wszystkich gospodarstw domowych, gazu ziemnego o 60%, gazu ciekłego o 20%; niskie zużycie spowodowane jest niewielką powierzchnią mieszkania i małą liczbą osób w gospodarstwie domowym, a w przypadku gazu ziemnego także nie wykorzystywaniem go do ogrzewania mieszkania.
- **Średnie roczne zużycie energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup>** powierzchni użytkowej mieszkania było wysokie i wyniosło 36,9 kWh, co zależne jest od większego „zagęszczenia” wyposażenia gospodarstw domowych, tzn. typowy zestaw urządzeń pobierających energię elektryczną znajduje się na stosunkowo małej powierzchni mieszkania.
- **Samochody osobowe** posiadało 51,7% gospodarstw domowych, wśród których samochody z silnikami benzynowymi miało 32,6% gospodarstw, na ON – 11,5% i na LPG – 10,6%.
- **Średni przebieg roczny samochodu** był wysoki i wyniósł 14343 km.

„Typowe” gospodarstwo domowe na wsi zostało zdefiniowane jako gospodarstwo zamieszkałe w domu jednorodzinnym ogrzewanym paliwami stałymi. Do grupy takiej należało w 2009 r. 22,6% wszystkich krajowych gospodarstw domowych, a w odniesieniu do terenów wiejskich było to 69,8% gospodarstw.

Wyniki badania wskazują, że gospodarstwo zamieszkałe w domu jednorodzinnym ogrzewanym paliwami stałymi charakteryzuje się następującymi cechami:

- **Średnia powierzchnia użytkowa domu** wyniosła 101,2 m<sup>2</sup>.
- **Średnia liczba osób** w gospodarstwie domowym wyniosła 3,5.
- 40% domów zostało wybudowanych przed rokiem 1961.
- **Zimna woda** była pozyskiwana w 79,1% mieszkań z sieci wodociągowej, a w 26,7% z ujęć własnych (istnieją przypadki pozyskiwania wody z obu źródeł); aż 2,7% gospodarstw nie miało dostępu do zimnej wody bieżącej, tzn. korzystało z wody pobieranej ze studni znajdującej się na podwórku lub przywożonej z zewnątrz gospodarstwa.
- **Ciepła woda** była ogrzewana lokalnie w 90% gospodarstw; aż 10% gospodarstw nie miało dostępu do ciepłej wody bieżącej.
- **Produkcyjną działalność rolniczą** prowadziło 41% gospodarstw domowych, a dalsze 48,3% użytkowało działkę rolną lub ogródek na własne potrzeby.
- **Struktura urządzeń do ogrzewania pomieszczeń** była następująca: kotły dwufunkcyjne 50%, kotły jednofunkcyjne 30%, piece i kominki 20%.
- **Struktura paliw zużywanych do ogrzewania wody** była następująca: paliwa stałe 70%, energia elektryczna 33%, gaz ziemny 9% (istnieją gospodarstwa domowe, które stosowały dwa różne nośniki energii, np. paliwa stałe w okresie zimowym, energię elektryczną w okresie letnim).
- **Struktura paliw zużywanych do gotowania posiłków** była następująca: gaz ciekły 75%, energia elektryczna 60%, gaz ziemny 17% (w połowie gospodarstw używany był gaz i energia elektryczna, zwykle gospodarstwa były wyposażone w kuchenkę gazowo-elektryczną, z palnikami gazowymi i piekarnikiem elektrycznym).
- Nowoczesne źródła światła, **światłówki kompaktowe** stosowane były w 55,2% gospodarstw.
- Średnia **moc całkowita żarówek** była wysoka, ale nie w stopniu zgodnym z powierzchnią domów; w efekcie moc oświetlenia na 1 m<sup>2</sup> domu była niska – 6,4 W (średnia dla wszystkich gospodarstw domowych – 7, 2 W).
- W wielu gospodarstwach (46,1%) użytkowano **zamrażarki**, co związane jest ze sposobami zaopatrzenia w żywność, tj. pozyskiwaniem artykułów spożywczych ze źródeł własnych lub lokalnych oraz z trudniejszym niż w mieście dostępem do sklepów.

- Stosunkowo niewiele gospodarstw było wyposażone w **odbiorniki telewizyjne** o płaskim ekranie (23,7%) i w **komputery przenośne (laptopy)** – 15,8%.
- **Liczniki zimnej wody** znajdowały się w 76,7% mieszkań, tj. niemal we wszystkich pozyskujących wodę z sieci wodociągowej.
- **Średnie roczne zużycie energii elektrycznej** było o 16% wyższe niż średnia krajowa dla wszystkich gospodarstw domowych; spowodowane to jest dużą średnią powierzchnią domu, dużą liczbą osób mieszkających w domu oraz prowadzeniem działalności rolniczej przez znaczną część gospodarstw domowych.
- **Średnie roczne zużycie energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup>** powierzchni użytkowej domu było jednak niskie i wynosiło 25,9 kWh.
- Większość gospodarstw (91%) wykorzystywała **drewno opałowe**, a 10,7% także inne paliwa z biomasy.
- **Samochody osobowe** posiadało 67,4% gospodarstw domowych, w tym samochody z silnikami benzynowymi miało 36,3% gospodarstw, na ON – 21,3% i na LPG – 19,7%.
- **Średni przebieg roczny** samochodu wyniósł 12196 km.

### 3.5. Różnice parametrów strukturalnych i energetycznych między miastem a wsią

Na podstawie wyników badania sformułowano następujące wnioski dotyczące najistotniejszych różnic pomiędzy populacją gospodarstw domowych w mieście i na wsi:

- Mieszkania na wsi były przeciętnie o połowę większe niż w mieście. **Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań** na wsi wyniosła 95,9 m<sup>2</sup>, a w mieście 64,4 m<sup>2</sup>.
- Przeciętne gospodarstwo domowe na wsi było bardziej liczne niż w mieście. **Średnia liczba osób** w gospodarstwie domowym na wsi wyniosła 3,4, a w mieście 2,6.
- W mieście przeważają **budynki wielorodzinne**, a na wsi domy jednorodzinne. W mieście 77,7% mieszkań znajdowało się w budynkach wielorodzinnych, a 22,3% w domach jednorodzinnych. Na wsi 86,8% mieszkań stanowiły **domy jednorodzinne**.
- W mieście więcej mieszkań, tj. 51,5%, znajdowało się w **budynkach ocieplonych**, a na wsi ta sytuacja dotyczyła 35,1% mieszkań. Przewaga mieszkań ocieplonych w mieście wynika z faktu, że wielka kampania ocieplania budynków, która jest realizowana w Polsce od 15 lat, dotyczy wszystkich budynków, ale realizacji jej podjęły się w większym stopniu spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- Budynki i mieszkania w mieście pobierają **zimną wodę** niemal wyłącznie z sieci wodociągowej – dotyczyło to 98,0% mieszkań. Korzystanie z własnych ujęć wody jest w mieście sporadyczne. Na wsi 82,6% gospodarstw domowych użytkowało wodę z sieci wodociągowej, a 22,3% miało własne ujęcie wody. Brak dostępu do zimnej wody

bieżącej dotyczył tylko 0,2% gospodarstw domowych w mieście i aż 2,1% gospodarstw na wsi.

- Wyraźne różnice występowały w sposobie zaopatrzenia w **ciepłą wodę** bieżącą. W mieście 36% gospodarstw domowych pozyskiwało ciepłą wodę z sieci ciepłowniczej, a 61% ogrzewało wodę lokalnie w mieszkaniach. Na wsi tylko 2% gospodarstw pozyskiwało ciepłą wodę z sieci, a 89% ogrzewało ją lokalnie w mieszkaniach. Brak dostępu do ciepłej wody bieżącej dotyczył 3% mieszkań w mieście i aż 9% mieszkań na wsi.
- Prowadzenie **produkcyjnej działalności rolniczej** jest na terenach miejskich sporadyczne – działalność taką wykonywało 1,5% gospodarstw domowych. Na wsi produkcyjną działalność rolniczą prowadziło 32,9% gospodarstw domowych (54,7% gospodarstw użytkowało działki na potrzeby własne). Prowadzenie działalności rolniczej miało wpływ na wielkość zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych, ponieważ wspólna instalacja elektryczna i/lub grzewcza obsługuje zazwyczaj potrzeby domowe i produkcyjne, a rozdzielenie wielkości zużycia na oba cele jest w takich gospodarstwach domowych zazwyczaj niemożliwe.
- Gospodarstwa domowe w mieście i na wsi cechuje odmienna **struktura paliw zużywanych do ogrzewania pomieszczeń**. W mieście stosowane jest w tym celu przede wszystkim ciepło z sieci, które ogrzewało 58,6% mieszkań, gaz ziemny stosowało 12%, a paliwa stałe mniej niż 30% gospodarstw domowych. Na wsi zdecydowanie przeważają paliwa stałe, które były wykorzystywane w prawie 90% gospodarstw, ciepło z sieci ogrzewało tylko 3,4% mieszkań, a gaz ziemny 6,2%.
- Bardzo istotnie różniła się także **struktura paliw zużywanych do ogrzewania wody**. W mieście 35,3% gospodarstw domowych wykorzystywało w tym celu sieć ciepłowniczą, 36,5% gaz ziemny, 20,5% energię elektryczną, a mniej niż 10% paliwa stałe. Na wsi z sieci ciepłowniczej ciepłą wodę pozyskiwało tylko 1,9% gospodarstw, natomiast 13,3% gospodarstw zużywało w tym celu gaz ziemny, 32,7% energię elektryczną, a około 50% paliwa stałe.
- **Struktura paliw zużywanych do gotowania posiłków** różni się między miastem a wsią rodzajem użytkowanego gazu. Zarówno w mieście, jak i na wsi gaz stosowało w tym celu ponad 90% gospodarstw domowych, ale w mieście 69,3% gospodarstw użytkowało gaz ziemny, a 21,3% gaz ciekły, natomiast na wsi proporcja jest odwrotna – gaz ziemny był stosowany w 19,3%, a gaz ciekły w 72,6% gospodarstw domowych.
- W miastach zaobserwowano większy udział nowoczesnych źródeł światła w strukturze oświetlenia. **Świetlówki kompaktowe** miało 65,3% gospodarstw domowych w mieście, a na wsi 55,5%.
- Mieszkania na wsi miały większą liczbę i większą **moc całkowitą żarówek**, ale nie w stopniu rekompensującym różnicę w wielkości mieszkań. W efekcie średnia moc oświetlenia na 1 m<sup>2</sup> mieszkania była wyższa w mieście – 7,97 W niż na wsi – 6,54 W.

- Struktura posiadanych w gospodarstwach domowych **urządzeń chłodniczych** różniła się między miastem a wsią. W mieście dominowały chłodziarko-zamrażarki (ponad 3/4 gospodarstw domowych posiadało takie urządzenie). Na wsi było znacznie więcej zamrażarek oraz chłodziarek 1-drzwiowych. Jest to związane ze strukturą zaopatrzenia w żywność, tj. pozyskiwaniem artykułów spożywczych ze źródeł własnych lub lokalnych.
- W **pralki automatyczne** wyposażonych było więcej gospodarstw domowych w mieście niż na wsi, tj. 91,5% gospodarstw w mieście i 82,3% na wsi.
- Wyposażenie w **odbiorniki telewizyjne** nie różniło się między miastem a wsią pod względem liczebności, natomiast różnice dotyczyły struktury technicznej, w sposób analogiczny jak dla źródeł światła. Bardziej nowoczesne odbiorniki o płaskim ekranie miało w miastach 36,8%, a na wsi 25,7% gospodarstw domowych.
- Podobne różnice między miastem a wsią zaobserwowano w przypadku wyposażenia w **komputery**. Częstość posiadania komputerów stacjonarnych była w mieście i na wsi jednakowa (49,6% gospodarstw domowych), natomiast różnica dotyczyła wyposażenia w komputery przenośne (laptopy) – w mieście 30,2%, a na wsi 17,8% gospodarstw domowych.
- **Średnie roczne zużycie niemal wszystkich nośników energii** było niższe w gospodarstwach domowych w mieście niż na wsi. Dla energii elektrycznej wyniosło 2140 kWh w mieście i 2620 kWh na wsi (w tym w gospodarstwach domowych prowadzących działalność rolniczą 3020 kWh, a w pozostałych wiejskich 2400 kWh), dla gazu ziemnego wysokometanowego odpowiednio 509 m<sup>3</sup> i 708 m<sup>3</sup> (w tym w gospodarstwach prowadzących działalność rolniczą 500 m<sup>3</sup>, a w pozostałych wiejskich 860 m<sup>3</sup>), a dla węgla kamiennego 2835 kg i 3172 kg (w tym w gospodarstwach prowadzących działalność rolniczą 3244 kg, a w pozostałych wiejskich 3127 kg). Większe średnie zużycie nośników energii na wsi spowodowane jest większą powierzchnią mieszkania, większą liczebnością rodzin oraz prowadzeniem produkcyjnej działalności rolniczej.
- Inaczej przedstawia się **zużycie nośników energii w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania lub na 1 osobę**, np. średnie zużycie energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup> mieszkania wynosiło w mieście 33,33 kWh, a na wsi 26,84 kWh. Spowodowane jest to większym „zagęszczeniem” wyposażenia mieszkań w mieście, tzn. podobny zestaw urządzeń pobierających energię elektryczną znajdował się w mieście na mniejszej powierzchni mieszkania, a na wsi na większej.
- Znacznie więcej gospodarstw na wsi niż w mieście wykorzystywało **drewno opałowe i inne rodzaje biomasy w celach grzewczych**. Na wsi drewno wykorzystywało 54,1% gospodarstw domowych, a inne paliwa z biomasy 6,1%. W mieście tylko 8,5% gospodarstw używało drewno i 1,0% inne rodzaje biomasy. Spowodowane jest to zarówno większą dostępnością lokalnych źródeł drewna i innej biomasy na terenach wiejskich, jak i warunkami technicznymi mieszkań, które dostosowane są do możliwości wykorzystywania tego rodzaju nośników.



- Więcej gospodarstw domowych posiadało **samochody osobowe** na wsi niż w mieście – na wsi 65,8%, a w mieście 53,8% gospodarstw. Samochód na wsi w wielu wypadkach stał się przedmiotem niezbędnym do życia, szczególnie na terenach, gdzie dostęp do komunikacji zbiorowej jest utrudniony. Na 1 gospodarstwo na wsi przypadła również większa średnia liczba samochodów – 0,8 samochodu, podczas gdy w mieście 0,6. Różnica wielkości tego parametru wiąże się przede wszystkim z większą liczbą osób w wiejskich gospodarstwach domowych. Średnia liczba samochodów na 1000 mieszkańców wyniosła w mieście 230, a na wsi 250 samochodów.
- Na wsi występowało więcej samochodów zasilanych gazem ciekłym i olejem napędowym, a w mieście więcej samochodów benzynowych.
- **Średni roczny przebieg samochodu** był nieco większy w miastach – 13530 km, podczas gdy na wsi wyniósł 12400 km.
- **Średni wiek samochodu** był nieco wyższy na wsi i wynosił 11,9 roku, natomiast w mieście 10,4.
- **Średnie roczne wydatki na paliwo dla 1 samochodu** były wyższe w mieście z powodu większych przebiegów rocznych, natomiast średnie wydatki na paliwo w przeliczeniu na 1 gospodarstwo domowe nie różniły się między gospodarstwem w mieście a gospodarstwem na wsi ze względu na większą średnią liczbę samochodów przypadającą na gospodarstwo na wsi.

## **Rozdział 4. Porównanie wyników badań gospodarstw domowych za rok 2002 i 2009**

Od wielu lat regularnie zbierane są w Polsce informacje o wytwarzaniu i pozyskiwaniu wszystkich rodzajów energii oraz dane o zużyciu nośników energii przez odbiorców komercyjnych. Bezpośrednie badania gospodarstw domowych były dotychczas sporadyczne. W poprzednich latach zrealizowano jedynie dwa takie badania:

- badanie przeprowadzone przez GUS przy współudziale Centrum Informatyki Energetyki w latach 1994-1995<sup>4</sup>,
- badanie przeprowadzone przez GUS i Agencję Rynku Energii S.A. w roku 2003<sup>5</sup>.

Z powodu braku regularnych badań, dane dotyczące zużycia niektórych nośników energii przez gospodarstwa domowe były uzyskiwane w ostatnich latach drogą oszacowań i ekstrapolacji.

Poprzednie badanie zużycia paliw i energii w gospodarstwach domowych, które zostało przeprowadzone w roku 2003, dotyczyło danych za rok 2002. Metodyka badań zrealizowanych w latach 2003 i 2010 oraz ich zakresy podmiotowe i przedmiotowe były podobne, stąd możliwe było bezpośrednie porównanie uzyskanych informacji wynikowych.

W ciągu siedmioletniego okresu 2002-2009 zaszły istotne zmiany niektórych cech gospodarstw domowych i parametrów charakterystyki energetycznej mieszkań (Tabl. 4.1. i Tabl. 4.2.).

### **Warunki mieszkaniowe**

W latach 2002-2009 warunki mieszkaniowe w Polsce uległy znacznej poprawie. Średnia powierzchnia mieszkania wzrosła w omawianym okresie z 66 m<sup>2</sup> do 75 m<sup>2</sup>, tj. o 13,5%. Zmalała natomiast średnia liczba osób tworzących gospodarstwo domowe z 3,1 do 2,9, tj. o 6,8%. W efekcie średnia powierzchnia mieszkalna na 1 osobę, będąca miernikiem warunków mieszkaniowych, wzrosła z 21,3 m<sup>2</sup> do 26 m<sup>2</sup>, tj. o 22,1%.

Znaczna poprawa nastąpiła pod względem dostępności wody bieżącej w mieszkaniach. Udział gospodarstw domowych, w których nie było instalacji zimnej wody, zmalał z 4,4% do 0,9%. Jest to obecnie zjawisko marginalne. Pod względem wyposażenia w ciepłą wodę bieżącą nastąpił podobny postęp. Udział gospodarstw domowych, w których był brak ciepłej wody bieżącej, zmalał z 15,2% do 5,3%.

### **Technologie ogrzewania mieszkań, ogrzewania wody i gotowania posiłków**

W zakresie stosowanych technologii ogrzewania mieszkań, ogrzewania wody i gotowania posiłków nie nastąpiły istotne zmiany, jednak zaobserwowano pewien postęp w kierunku

---

<sup>4</sup> Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych w mieście i na wsi w roku 1993. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 1995.

<sup>5</sup> Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych i indywidualnych gospodarstwach rolnych. Wyniki badania ankietowego. Agencja Rynku Energii, Warszawa 2003.

szerszego stosowania technologii nowocześniejszych i bardziej efektywnych energetycznie (chodzi tu głównie o kotły dwufunkcyjne).

Udział gospodarstw domowych ogrzewanych ciepłem z sieci zmalał o 1,6 pkt proc. (z 41,8% do 40,2%), w podobnym stopniu zmalał udział gospodarstw pozyskujących ciepłą wodę z instalacji ciepłowniczej (z 25,7% do 24,2%). Zjawisko to jest konsekwencją struktury i lokalizacji nowych mieszkań. Mieszkania zbudowane w latach 2002-2009 to zarówno domy jednorodzinne, jak i budynki wielorodzinne, usytuowane często na terenach podmiejskich, oddalonych od istniejących sieci ciepłowniczych.

Zmniejszeniu uległ również udział mieszkań zużywających gaz ziemny. Przyczyną jest lokalizowanie nowych budynków mieszkalnych na obszarach, na których nie ma dostępu do sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. W ramach mieszkań przyłączonych do sieci gazowej wzrósł udział mieszkań stosujących gaz ziemny do ogrzewania pomieszczeń (z 6,4% do 10,0%).

W omawianym okresie 2002-2009 wzrósł udział gospodarstw domowych zużywających paliwa stałe, najbardziej drewno opałowe (o 3,1 pkt proc.), które jest paliwem odnawialnym i w wielu regionach kraju korzystnym cenowo i najłatwiej dostępnym.

W grupie mieszkań wyposażonych we własne źródła energii cieplnej nastąpiło wyraźne przesunięcie w kierunku stosowania wygodniejszych i nowocześniejszych kotłów dwufunkcyjnych, służących do jednoczesnego ogrzewania pomieszczeń i wody. Prawie dwukrotnie wzrósł udział gospodarstw domowych wyposażonych w kotły dwufunkcyjne zarówno w segmencie kotłów na paliwa stałe (z 11,9% do 20,7%), jak i w segmencie kotłów na gaz ziemny (z 2,8% do 6,4%). Udziały kotłów jednofunkcyjnych pozostały na podobnym poziomie w obu segmentach paliwowych. Zmalał natomiast (z 19,6% do 11,4%) udział gospodarstw domowych wyposażonych w tradycyjne piece na paliwa stałe.

W latach 2002-2009 nastąpiło upowszechnienie grzewczych zastosowań energii elektrycznej. Nie zaobserwowano natomiast znacznego wzrostu całkowitego zużycia tego nośnika w gospodarstwach domowych, ponieważ energia elektryczna jest zazwyczaj dodatkowym, a nie podstawowym nośnikiem grzewczym w gospodarstwach. Udział gospodarstw domowych posiadających kuchenki gazowo-elektryczne wzrósł z 25,0% do 48,0%, a udział gospodarstw stosujących elektryczne ogrzewanie pomieszczeń (zwykle jako dodatkowe) wzrósł z 3,7% do 6,9%.

### **Urządzenia AGD, RTV i oświetleniowe**

Większość gospodarstw domowych posiadała już w ostatnich dekadach XX wieku pełny zestaw podstawowych urządzeń AGD i RTV, tj. lodówkę, pralkę automatyczną, odkurzacz i odbiornik telewizyjny. Zmiany, jakie zaszły w zakresie użytkowanych urządzeń AGD i RTV w latach 2002-2009, polegały głównie na upowszechnieniu nowych urządzeń (przede wszystkim komputerów) oraz na wymianie posiadanego sprzętu na nowocześniejszy i bardziej efektywny energetycznie. Wzrosła też liczba odbiorników telewizyjnych i urządzeń chłodniczych – znacznie więcej gospodarstw domowych posiadało w 2009 r. po 2 sztuki tych urządzeń.

W analizowanych latach zostały zakupione przez wiele gospodarstw domowych urządzenia poprzednio nieistniejące lub prawie niestosowane. W roku 2009 gospodarstwa domowe użytkowały te urządzenia w następujących proporcjach: żarówki energooszczędne 62%, odbiorniki telewizyjne o płaskich ekranach 33,1%, komputery przenośne (laptopy) 26%, zmywarki do naczyń 13,8%.

Udział gospodarstw domowych posiadających komputery, niezależnie od ich rodzaju, wzrósł w latach 2002-2009 z 24,7% do 63,0%.

Strukturę zużycia nośników energii według kierunków użytkowania, prezentuje poniższa tablica. Malejące udziały energii na ogrzewanie pomieszczeń i wody związane są m.in. z wykorzystywaniem nowocześniejszych, energooszczędnych technologii grzewczych. Podobna tendencja w przypadku oświetlenia obrazuje coraz szersze stosowanie świetlówek kompaktowych. Wzrost udziału energii zużywanej przez urządzenia elektryczne wynika z coraz bogatszego wyposażenia gospodarstw domowych w te urządzenia.

**Tabl. 4.1. Struktura zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania**

| Kierunki użytkowania         | 2002 rok      |              | 2009 rok      |              |
|------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
|                              | w GWh         | w %          | w GWh         | w %          |
| <b>Ogółem</b> .....          | <b>211945</b> | <b>100,0</b> | <b>217806</b> | <b>100,0</b> |
| Ogrzewanie pomieszczeń ..... | 151111        | 71,3         | 152889        | 70,2         |
| Ogrzewanie wody .....        | 31889         | 15,0         | 31278         | 14,4         |
| Gotowanie posiłków .....     | 15139         | 7,1          | 17889         | 8,2          |
| Oświetlenie .....            | 4778          | 2,3          | 3944          | 1,8          |
| Urządzenia elektryczne ..... | 9028          | 4,3          | 11806         | 5,4          |

Źródło: Gospodarka paliwowo-energetyczna, szacunki ARE S.A.

### Zużycie nośników energii

Średnie roczne zużycie poszczególnych nośników energii w gospodarstwie domowym nie uległo radykalnym zmianom w latach 2002-2009. Wzrost średniego zużycia zaobserwowano w przypadku energii elektrycznej (o 10,3%, na skutek bogatszego wyposażenia gospodarstw domowych) oraz gazu ziemnego (o 18,1%, w wyniku szerszego upowszechnienia ogrzewania mieszkań gazem). Dla pozostałych, objętych badaniem nośników energii, średnie zużycie w gospodarstwie domowym zmalało, przy czym spadek zużycia był niewielki i mieścił się w przedziale 5-10% w zależności od nośnika.

Pomimo wzrostu średniego rocznego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, to o 9,1% zmalała elektrochłonność gospodarstw wyrażona zużyciem energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania (z 33 do 30 kWh/m<sup>2</sup>). Podobny spadek energochłonności osiągnięto dla ciepła (o 6,5%, z 0,77 do 0,72 GJ/m<sup>2</sup>).

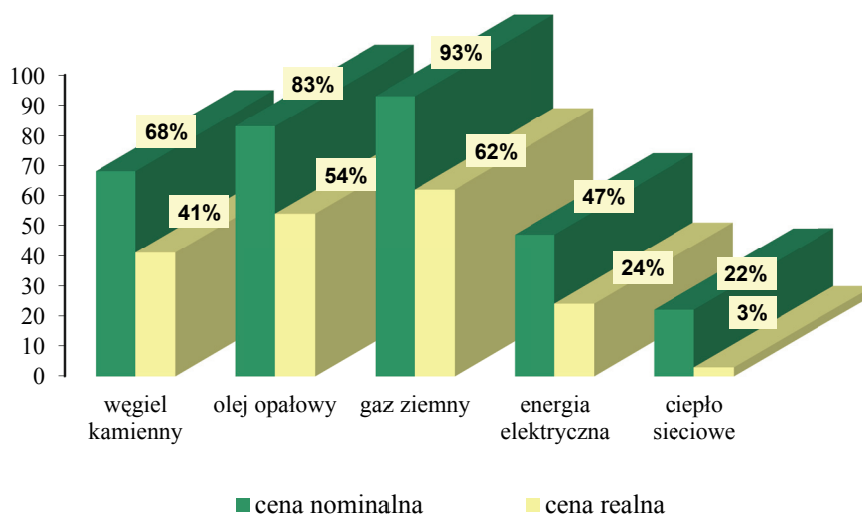
Wzrost lub spadek średniego rocznego zużycia poszczególnych nośników energii związany był ze zmianami powierzchni użytkowej mieszkań i ich wyposażenia w urządzenia energochłonne.

### Ceny i wydatki na nośniki energii

W latach 2002-2009 wzrosły znacząco ceny większości nośników energii dla gospodarstw domowych, co było spowodowane zarówno zmianami cen paliw na rynkach światowych, jak również zmianami na rynku krajowym w zakresie wysokości podatku akcyzowego na zużywane nośniki. W efekcie tego zjawiska najbardziej wzrosły ceny wszystkich rodzajów paliw. Niższy był wzrost cen energii elektrycznej i ciepła, dla których paliwo jest istotnym, ale nie decydującym o poziomie ceny składnikiem kosztów.

Cena nominalna tj. cena bieżąca węgla kamiennego dla gospodarstw domowych wzrosła o 68%, a cena realna tj. uwzględniająca wskaźnik inflacji o 41% (skumulowany wskaźnik inflacji wyniósł w okresie 7-letnim 19%). Dla oleju opałowego nominalny wzrost ceny wyniósł 83%, a realny 54%. Dla gazu ziemnego wysokometanowego było to 93% w ujęciu nominalnym, a 62% w ujęciu realnym. Mniej wzrosła cena energii elektrycznej – o 47% nominalnie, o 24% realnie, a najmniej cena ciepła sieciowego – o 22% nominalnie, tylko o 3% realnie. Niski wzrost cen ciepła wynikał z poprawy efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw ciepłowniczych.

**Rys. 4.1. Wzrost cen nośników energii w ujęciu nominalnym i realnym w okresie 2002-2009**



Z uwagi na niewielkie zmiany ilościowego zużycia nośników energii przez gospodarstwo domowe, wzrost wydatków na nośniki energii był zasadniczo zbliżony do wzrostu cen. Dla paliw wzrost wydatków był niższy od wzrostu cen z powodu zmniejszenia wielkości średniego zużycia większości paliw. Wzrost średnich nominalnych wydatków gospodarstwa domowego w latach 2002-2009 wyniósł 51% w przypadku węgla kamiennego, 66% w przypadku oleju opałowego i 82% w przypadku gazu ziemnego wysokometanowego. Dla energii elektrycznej wzrost wydatków osiągnął 63% i był

wyższy od wzrostu cen na skutek wzrostu przeciętnego zużycia. Wzrost wydatków na ciepło wyniósł tylko 2%, ponieważ miał miejsce niewielki wzrost ceny ciepła, oraz zmniejszenie średniego zużycia ciepła przez gospodarstwo domowe, spowodowane działaniami termomodernizacyjnymi.

### **Samochody osobowe**

Samochody osobowe stały się w latach 2002-2009 bardziej powszechne, choć tempo wzrostu ich liczby nie było w tym okresie tak szybkie jak w latach 90-tych ubiegłego stulecia. Podstawowe potrzeby motoryzacyjne dużej liczby mieszkańców kraju zostały zaspokojone przed rokiem 2002.

Udział gospodarstw domowych posiadających samochody osobowe wzrósł w analizowanym okresie z 46,5% do 57,8%. Liczba samochodów na 100 gospodarstw wzrosła z 49 do 69. Miał też miejsce wzrost liczby gospodarstw posiadających więcej niż 1 samochód, z 3% do 10%.

Bardzo duża zmiana nastąpiła w zakresie struktury paliwowej samochodów. W roku 2002 dominowały samochody z silnikami benzynowymi, które stanowiły 85,2% wszystkich samochodów osobowych użytkowanych przez gospodarstwa domowe. Samochody zasilane gazem ciekłym stanowiły tylko 6,9%, a samochody z silnikami Diesla 7,9% wszystkich posiadanych przez gospodarstwa domowe. Struktura ta uległa istotnej zmianie na korzyść pojazdów na gaz ciekły i z silnikami Diesla, ponieważ paliwa te były przez cały analizowany okres tańsze od benzyny. W roku 2009 udział samochodów benzynowych spadł do 53,3% wszystkich samochodów osobowych posiadanych przez gospodarstwa domowe, a udziały samochodów na gaz ciekły i olej napędowy wzrosły odpowiednio do 20,5% i 26,2%.

Inne parametry strukturalne istniejącego parku samochodowego, takie jak średnie roczne przebiegi i średnie zużycie paliwa na 100 km, nie uległy zmianom.

Jako podsumowanie obydwu badań, w poniższej tabelicy pokazano szczegółowe zestawienie wyników uzyskanych z badania za rok 2002 i za rok 2009.

**Tabl. 4.2. Porównanie wyników badania dla roku 2002 i 2009 <sup>1)</sup>**

| Parametr gospodarstw domowych   | Jednostka miary | Wynik badania za rok 2002 | Wynik badania za rok 2009 | 2009/2002 <sup>2)</sup> |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania.....   | m <sup>2</sup>  | 66,0                      | 74,9                      | 13,5                    |
| Średnia liczba osób w gospodarstwie domowym.....  | osoba           | 3,1                       | 2,9                       | -6,8                    |
| Udziały gospodarstw domowych, w których brak zimnej wody bieżącej.....                            | %               | 4,4                       | 0,9                       | -3,5                    |
| Udziały gospodarstw domowych, w których brak ciepłej wody bieżącej.....                           | %               | 15,2                      | 5,3                       | -9,9                    |
| Udziały gospodarstw domowych zelektryfikowanych.....  | %               | 100,0                     | 100,0                     | 0,0                     |
| Udziały gosp. dom. ogrzewanych ciepłem z sieci.....   | %               | 41,8                      | 40,2                      | -1,6                    |
| Udziały gosp. dom. pozyskujących ciepłą wodę z instalacji ciepłowniczej.....                      | %               | 25,7                      | 24,2                      | -1,5                    |
| Udziały gospodarstw domowych zużywających:  |                 |                           |                           |                         |
| gaz ziemny .....  | %               | 56,1                      | 54,6                      | -1,5                    |
| gaz ciekły .....  | %               | 37,2                      | 38,4                      | 1,2                     |
| olej opałowy .....  | %               | 0,3                       | 0,5                       | 0,2                     |
| węgiel kamienny .....   | %               | 42,1                      | 42,8                      | 0,7                     |
| koks .....  | %               | 3,5                       | 0,8                       | -2,7                    |
| drewno opałowe .....  | %               | 39,6                      | 42,7                      | 3,1                     |
| Udziały gosp. dom. stosujących elektryczne ogrzewanie pomieszczeń (zwykle jako dodatkowe).....    | %               | 3,7                       | 6,9                       | 3,2                     |
| Udziały gospodarstw domowych wyposażonych:  |                 |                           |                           |                         |
| w klimatyzację .....  | %               | 0,1                       | 0,4                       | 0,3                     |
| w elektryczne ogrzewacze wody.....  | %               | 27,7                      | 24,6                      | -3,1                    |
| w kuchenki gazowo-elektryczne .....   | %               | 25,0                      | 48,0                      | 23,0                    |
| w zmywarki naczyń.....  | %               | 2,8                       | 13,8                      | 11,0                    |
| w jednofunkcyjne kotły c.o. na paliwa stałe .....   | %               | 16,1                      | 15,1                      | -1,0                    |
| w dwufunkcyjne kotły c.o. na paliwa stałe .....   | %               | 11,9                      | 20,7                      | 8,8                     |
| w piece na paliwa stałe.....  | %               | 19,6                      | 11,4                      | -8,2                    |
| w jednofunkcyjne kotły c.o. na gaz ziemny .....   | %               | 3,6                       | 3,6                       | 0,0                     |
| w dwufunkcyjne kotły c.o. na gaz ziemny .....   | %               | 2,8                       | 6,4                       | 3,6                     |
| w ogrzewacze wody na gaz ziemny .....   | %               | 22,1                      | 22,3                      | 0,2                     |
| w liczniki ciepłej wody w relacji do wszystkich gosp. dom. pozyskujących ciepłą wodę z sieci..... | %               | 77,0                      | 90,9                      | 13,9                    |
| w komputery.....  | %               | 24,7                      | 63,0                      | 38,3                    |

1) Wielkości zużycia nośników energii podane są w przeliczeniu na gospodarstwo domowe faktycznie zużywające dany nośnik.

2) W przypadku porównywania danych wyrażonych w procentach otrzymane wyniki to punkty procentowe (pkt proc.), natomiast w pozostałych przypadkach to zmiany w procentach obrazujące wzrost albo spadek.

**Tabl. 4.2. Porównanie wyników badania dla roku 2002 i 2009 (cd.)**

| Parametr gospodarstw domowych                              | Jednostka miary   | Wynik badania za rok 2002 | Wynik badania za rok 2009 | 2009/2002 <sup>2)</sup> |
|--|-------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Średnia liczba żarówek w mieszkaniu.....                   | szt.              | 12,5                      | 14,3                      | 14,4                    |
| Średnie roczne zużycie energii elektrycznej:               |                   |                           |                           |                         |
| w gospodarstwie domowym.....                               | kWh               | 2087                      | 2303                      | 10,3                    |
|  | GJ                | 7,5                       | 8,3                       |                         |
| na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania ..... | kWh               | 33                        | 30                        | -9,1                    |
|  | GJ                | 0,12                      | 0,11                      |                         |
| na 1 osobę .....   | kWh               | 742                       | 801                       | 8,0                     |
|  | GJ                | 2,7                       | 2,9                       |                         |
| Średnie roczne zużycie ciepła z sieci:                     |                   |                           |                           |                         |
| w gospodarstwie domowym.....                               | GJ                | 39                        | 37                        | -5,1                    |
| na 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania ..... | GJ                | 0,77                      | 0,72                      | -6,5                    |
| na 1 osobę.....  | GJ                | 17                        | 15                        | -11,8                   |
| Średnie roczne zużycie w gospodarstwie domowym:            |                   |                           |                           |                         |
| cieplej wody z sieci .....                                 | m <sup>3</sup>    | 54                        | 43                        | -20,4                   |
| gazu ziemnego wysokometanowego .....                       | m <sup>3</sup>    | 459                       | 542                       | 18,1                    |
|  | GJ                | 16,4                      | 19,3                      |                         |
| gazu ciekłego.....   | kg                | 118                       | 107                       | -9,3                    |
|  | GJ                | 5,6                       | 5,1                       |                         |
| oleju opałowego .....                                      | l                 | 1850                      | 1710                      | -7,6                    |
|  | GJ                | 72,9                      | 67,4                      |                         |
| węгля kamiennego.....                                      | t                 | 3,29                      | 3,04                      | -7,6                    |
|  | GJ                | 85,5                      | 79,0                      |                         |
| koku .....   | t                 | 1,86                      | 1,73                      | -7,0                    |
|  | GJ                | 52,1                      | 48,4                      |                         |
| Średnia cena:  |                   |                           |                           |                         |
| energii elektrycznej .....                                 | zł/kWh            | 0,36                      | 0,53                      | 47,2                    |
|  | zł/GJ             | 100,0                     | 147,2                     |                         |
| ciepła z sieci .....                                       | zł/GJ             | 32                        | 39                        | 21,9                    |
| cieplej wody z sieci .....                                 | zł/m <sup>3</sup> | 10                        | 15                        | 50,0                    |
| gazu ziemnego wysokometanowego .....                       | zł/m <sup>3</sup> | 1,23                      | 2,37                      |                         |
|  | zł/GJ             | 34,5                      | 66,4                      | 92,7                    |
| gazu ciekłego.....   | zł/kg             | 2,63                      | 3,82                      | 45,2                    |
|  | zł/GJ             | 55,6                      | 80,8                      |                         |
| oleju opałowego .....                                      | zł/l              | 1,43                      | 2,61                      | 82,5                    |
|  | zł/GJ             | 39,8                      | 72,7                      |                         |



**Tabl. 4.2. Porównanie wyników badania dla roku 2002 i 2009 (dok.)**

| Parametr gospodarstw domowych   | Jednostka miary | Wynik badania za rok 2002 | Wynik badania za rok 2009 | 2009/2002 <sup>2)</sup> |
|---|-----------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| węgla kamiennego.....   | zł/t            | 380                       | 640                       | 68,4                    |
|   | zł/GJ           | 14,6                      | 24,6                      |                         |
| koksu .....   | zł/t            | 470                       | 820                       | 74,5                    |
|   | zł/GJ           | 16,8                      | 29,3                      |                         |
| Średnie roczne wydatki gospodarstwa domowego na:                                      |                 |                           |                           |                         |
| energię elektryczną.....  | zł              | 762                       | 1245                      | 63,4                    |
| ciepło z sieci.....   | zł              | 1404                      | 1434                      | 2,1                     |
| ciepłą wodę z sieci .....   | zł              | 572                       | 663                       | 15,9                    |
| gaz ziemny wysokometanowy .....   | zł              | 550                       | 1000                      | 81,8                    |
| gaz ciekły .....  | zł              | 310                       | 414                       | 33,5                    |
| olej opałowy.....   | zł              | 2638                      | 4378                      | 66,0                    |
| węgiel kamienny .....   | zł              | 1255                      | 1894                      | 50,9                    |
| koks.....   | zł              | 866                       | 1530                      | 76,7                    |
| Udziały gospodarstw domowych użytkujących samochody osobowe:                          |                 |                           |                           |                         |
| z silnikami benzynowymi .....   | %               | 39,9                      | 33,9                      | -6,0                    |
| z silnikami na gaz ciekły .....   | %               | 3,4                       | 13,4                      | 10,0                    |
| z silnikami Diesla.....   | %               | 3,8                       | 16,4                      | 12,6                    |
| Średnia liczba samochodów osobowych w gospodarstwie domowym użytkującym samochód .... |                 |                           |                           |                         |
|   | szt.            | 1,05                      | 1,20                      | 14,3                    |
| Średni roczny przebieg samochodu osobowego:   |                 |                           |                           |                         |
| z silnikiem benzynowym.....   | km              | 11600                     | 11800                     | 1,7                     |
| z silnikiem na gaz ciekły .....   | km              | 14200                     | 13900                     | -2,1                    |
| z silnikiem Diesla.....   | km              | 15300                     | 15000                     | -2,0                    |
| Średnie zużycie paliwa przez samochód osobowy:  |                 |                           |                           |                         |
| z silnikiem benzynowym.....   | l/100 km        | 7,3                       | 7,3                       | 0,0                     |
| z silnikiem na gaz ciekły .....   | l/100 km        | 9,9                       | 9,8                       | -1,0                    |
| z silnikiem Diesla.....   | l/100 km        | 6,9                       | 6,7                       | -2,9                    |

## Rozdział 5. Udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii oraz efektywność energetyczna gospodarstw domowych

### 5.1. Zużycie paliw i energii

Niniejszy rozdział prezentuje dane o zużyciu paliw i energii przez gospodarstwa domowe na tle krajowego zużycia tych nośników, jak również w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej.

Podane wielkości zostały oszacowane na podstawie danych bilansowych dla kraju<sup>6</sup> zweryfikowanych i uzupełnionych informacjami uzyskanymi w wyniku realizacji niniejszego badania<sup>7</sup>.

#### 5.1.1. Bilans krajowy

Krajowa podaż energii<sup>8</sup> wyniosła 3970 PJ, a zużycie energii w gospodarstwach domowych (łącznie z eksploatowanymi samochodami osobowymi)<sup>9</sup> osiągnęło poziom 1085 PJ. Zużycie energii w gospodarstwach domowych stanowiło ok. 27% krajowej podaży energii.

Informacje o zużyciu nośników energii do celów domowych (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody, gotowanie posiłków, zużycie przez urządzenia RTV, oświetlenie) oraz o zużyciu paliw przez samochody osobowe eksploatowane przez gospodarstwa domowe na tle krajowego zużycia tych paliw zostały przedstawione w Tabl. 5.1. i Tabl. 5.2.

#### Zużycie nośników energii do celów domowych

Gospodarstwa domowe były znaczącą grupą odbiorców drewna, ciepła, gazu ziemnego, gazu ciekłego (zużywanego zarówno do celów grzewczych jak i transportowych), benzyn oraz energii geotermalnej i słonecznej.

W przypadku nośników sieciowych gospodarstwa domowe zużywały ponad 53% ciepła, 25% gazu ziemnego i 20% energii elektrycznej. Spośród pozostałych nośników energii nieodnawialnej największy udział w stosunku do krajowego zużycia miał gaz ciekły do ogrzewania pomieszczeń

---

<sup>6</sup> *Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2009, 2010.*

<sup>7</sup> Porównując wyniki badania gospodarstw domowych w zakresie całkowitego zużycia energii z informacjami zawartymi w innych dostępnych źródłach informacji, takimi jak krajowe bilanse energii oraz wyniki wcześniejszych badań gospodarstw domowych stwierdzono, że w większości są one zbieżne w stopniu bardzo dobrym lub dobrym. Niezgodność dotyczy zużytego węgla kamiennego. Jednoznaczne określenie przyczyn rozbieżności będzie możliwe po uzyskaniu wyników kolejnego badania zużycia energii w gospodarstwach domowych za 2012 r.

<sup>8</sup> Informacje o krajowej podaży (pozycja bilansu: *Zużycie globalne energii ogółem*) oraz krajowym zużyciu (suma pozycji bilansu: *Zużycie na wsad przemian* oraz *Zużycie bezpośrednie*) poszczególnych nośników energii pochodzą z bilansu syntetycznego zamieszczonego w publikacji *Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2009, 2010.*

<sup>9</sup> Informacje dotyczące zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych zostały opracowane na podstawie danych pochodzących z badania oraz danych Tabl. 1(66) zamieszczonej w publikacji *Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2009, 2010.*

i przygotowywania posiłków (23%). W następnej kolejności uplasował się węgiel kamienny (ok. 12%). Niewielki udział gospodarstw domowych w zużyciu węgla wiąże się ze znaczącym jego zużyciem przez krajową elektroenergetykę i ciepłownictwo (szczególnie w przypadku węgla brunatnego). Węgiel kamienny jest paliwem, którego gospodarstwa domowe zużywały najwięcej, jego udział w całkowitym zużyciu paliw i energii do celów domowych<sup>10</sup> wyniósł ok. 30%. Olej opałowy oraz koks nie są nośnikami zużywanymi masowo w gospodarstwach domowych. Udział każdego z nich w krajowym zużyciu ogółem kształtował się na poziomie poniżej 10%.

W przypadku energii ze źródeł odnawialnych udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym drewna stanowił około 61%, a energii geotermalnej około 77%.

Z badania wynika, że w 2009 roku niewielka grupa gospodarstw domowych była wyposażona w kolektory słoneczne (0,31%), a wielkość pozyskanej w ten sposób energii słonecznej w odniesieniu do całkowitego krajowego zużycia energii słonecznej stanowiła około 71%.

**Tabl. 5.1. Zużycie nośników energii w gospodarstwach domowych**

| Nośniki energii                               | Jednostka miary | Zużycie w gospodarstwach domowych |              |              | Udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym |
|---|-----------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--|
|   |                 | w jednostkach naturalnych         | w PJ         | w %          |  |
| <b>Razem</b> .....                            |                 | <b>x</b>                          | <b>789,9</b> | <b>100,0</b> | <b>x</b>                                       |
| Energia elektryczna .....                     | TWh             | 28                                | 99,1         | 12,5         | 20,1   |
| Ciepło z sieci .....                          | PJ              | 178                               | 178,0        | 22,5         | 53,4   |
| Gaz ziemny .....                              | PJ              | 135                               | 135,0        | 17,1         | 25,1   |
| Gaz ciekły (propan-butan) <sup>1)</sup> ..... | tys. t          | 549                               | 26,0         | 3,3          | 22,7   |
| Oleje opałowe lekkie .....                    | tys. t          | 104                               | 4,6          | 0,6          | 9,1  |
| Węgiel kamienny .....                         | tys. t          | 9000                              | 234,0        | 29,6         | 12,2   |
| Węgiel brunatny .....                         | tys. t          | 493                               | 4,4          | 0,6          | 0,9  |
| Koks .....                                    | tys. t          | 183                               | 5,1          | 0,6          | 7,7  |
| Drewno opałowe .....                          | PJ              | 103                               | 103,0        | 13,0         | 61,3   |
| Energia słoneczna .....                       | TJ              | 200                               | 0,2          | 0,0          | 70,6   |
| Energia geotermalna <sup>2)</sup> .....       | TJ              | 460                               | 0,5          | 0,1          | 76,7   |

<sup>1)</sup> Dla gospodarstw domowych jest to tylko zużycie do celów domowych (poza zużyciem przez samochody).

<sup>2)</sup> Gospodarstwa domowe zużywają energię geotermalną otrzymaną w sposób pośredni, z sieci przedsiębiorstwa ciepłowniczego.

<sup>10</sup> Poza zużyciem na cele transportowe (samochody).

## Zużycie paliw przez samochody osobowe

Udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu paliw transportowych (benzyn, oleju napędowego, LPG) wyniósł około 38%. Największy udział gospodarstw domowych zaobserwowano w przypadku zużycia benzyny – blisko 75%, tj. ok. 3,2 mln ton (48% zużycia paliw transportowych w gospodarstwach domowych), co wynika z faktu, że samochody z silnikiem benzynowym są użytkowane głównie w gospodarstwach domowych.

W przypadku zużycia gazu ciekłego (propan-butan) udział gospodarstw domowych stanowił ponad 57%, tj. ok. 1,4 mln ton (22% zużycia paliw transportowych w gospodarstwach domowych), równocześnie ponad 70% gazu ciekłego wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe było zużyte przez samochody osobowe. Najmniejszy udział gospodarstw domowych odnotowano w przypadku zużycia oleju napędowego – ok. 19%, tj. 2 mln ton (30% zużycia paliw transportowych w gospodarstwach domowych), w przeważającej części jest on zużywany przez pojazdy ciężarowe, a także w rolnictwie.

**Tabl. 5.2. Zużycie paliw przez samochody osobowe w gospodarstwach domowych**

| Paliwo               | Zużycie w gospodarstwach domowych |              |              | Udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym |
|----------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|--|
|                      | w tys. t                          | w PJ         | w %          |  |
| <b>Razem</b> .....   | <b>6582</b>                       | <b>295,4</b> | <b>100,0</b> | <b>38,2</b>                                    |
| Gaz ciekły LPG ..... | 1387                              | 65,6         | 22,2         | 57,5   |
| Benzyna.....         | 3167                              | 141,9        | 48,0         | 74,7   |
| Olej napędowy.....   | 2028                              | 87,9         | 29,8         | 18,8   |

### 5.1.2. Polska na tle Unii Europejskiej

Dane dotyczące struktury zużycia energii dla Polski i innych państw Unii Europejskiej zostały przedstawione w Tabl. 37-39.

Udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii<sup>11</sup> w krajach Unii Europejskiej w 2009 r. wahał się w granicach od 8% – Malta do 35% – Łotwa. Średni wskaźnik dla 27 krajów Unii Europejskiej wyniósł 17% i był mniejszy niż w Polsce (20%). Udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym energii na zbliżonym do Polski poziomie miał miejsce w Niemczech, Irlandii, Wielkiej Brytanii i Austrii. Drugi wskaźnik, jakim jest zużycie energii przypadające na 1 mieszkańca w tym sektorze wskazywał, że Polska z wielkością 21 GJ/1Ma należała do krajów o średnim zużyciu. Dla porównania ten wskaźnik dla Niemiec wyniósł 34 GJ/1Ma, dla Austrii – 31 GJ/1Ma, dla Czech – 24 GJ/1Ma, dla Węgier – 23 GJ/1Ma, dla Litwy – 20 GJ/1Ma, a dla UE-27 – 25 GJ/1Ma.

**Dla większości krajów UE** dominującym nośnikiem energii wykorzystywanym w gospodarstwach domowych był **gaz ziemny**, który pokrywał średnio 39% całego zużycia energii dla UE-27 (42% dla UE-15, w Polsce – 17%). Zużycie tego nośnika przypadające na 1Ma w UE-27 było niemal trzykrotnie większe niż analogiczne zużycie w Polsce.

Na drugim miejscu znajdowała się **energia elektryczna** (24% dla UE-27 i 26% dla UE-15, w Polsce – 13%). Zużycie tego nośnika przypadające na 1Ma w UE-27 było dwukrotnie większe niż analogiczne zużycie w Polsce.

Trzecie miejsce w UE zajmowało **drewno opałowe** (11% dla UE-27 i 9% dla UE-15, w Polsce – 13%).

**Lekki olej opałowy** znalazł się na czwartej pozycji (11% dla UE-27 i 13% dla UE-15 w Polsce – 1%). Zużycie tego nośnika przypadające na 1Ma w UE-27 było dziesięciokrotnie większe niż analogiczne zużycie w Polsce.

Udział **energii ze źródeł odnawialnych** w krajowym zużyciu energii w sektorze gospodarstw domowych w całej UE wyniósł 12% (UE-15 – 10%). W Polsce wskaźnik ten kształtował się na podobnym poziomie (13%).

Analiza struktury zużycia energii ogółem w gospodarstwach domowych w podziale na poszczególne nośniki energii wskazuje, że Polska była liderem w zużyciu **węgla kamiennego** w tym sektorze i znacząco różniła się od pozostałych krajów unijnych. Zużycie węgla kamiennego przypadające na 1Ma w Polsce było dziesięciokrotnie większe niż w EU-27. Udział tego nośnika w zużyciu energii ogółem w gospodarstwach domowych w Polsce kształtował się na poziomie 30%. Dla porównania dla następnego w kolejności użytkownika węgla kamiennego,

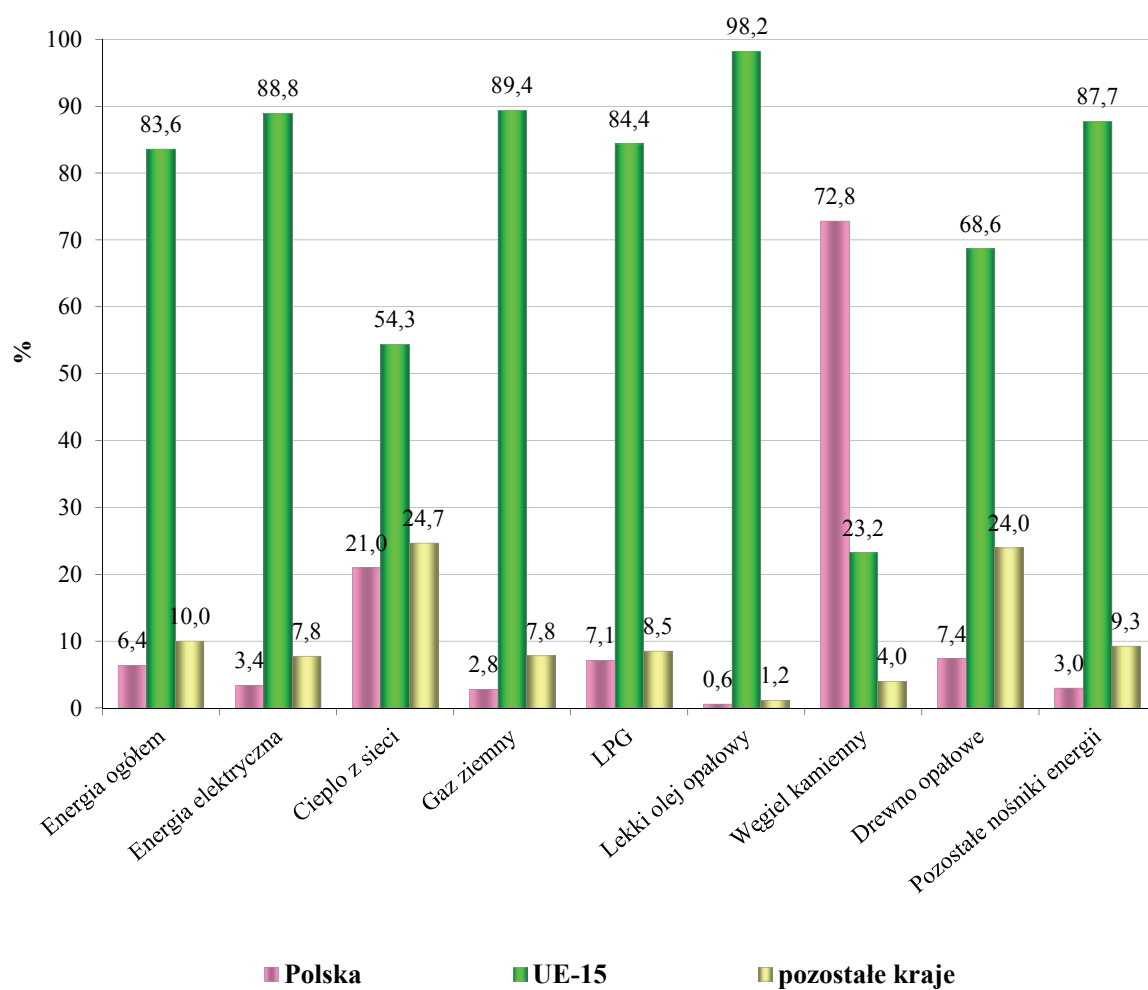
---

<sup>11</sup> Informacje dotyczące zużycia energii dla krajów UE pochodzą z bazy Eurostatu, przy czym krajowe zużycie energii (ang. *gross inland consumption*) jest to suma pozyskania energii pierwotnej oraz salda wymiany zagranicznej i zmiany zapasów wszystkich nośników energii, pomniejszona o bunkier. Dane o zużyciu nośników energii w gospodarstwach domowych wyrażone w jednostkach energii mogą się różnić od liczb prezentowanych w Tabl. 5.1. Wynika to z faktu, że informacje w tej tabelicy zostały zweryfikowane w stosunku do opublikowanych w *Gospodarce paliwowo-energetycznej* i do przedstawionych w bazie Eurostatu. Dodatkowo w metodyce Eurostatu stosuje się do obliczenia danych w TJ uśrednione wartości opałowe.

Irlandii, wskaźnik ten wyniósł 8%, a średni wskaźnik dla UE-27 w 2009 r. to 3%. Udział Polski w zużyciu tego nośnika w sektorze gospodarstw domowych całej Unii Europejskiej wynosił 73%.

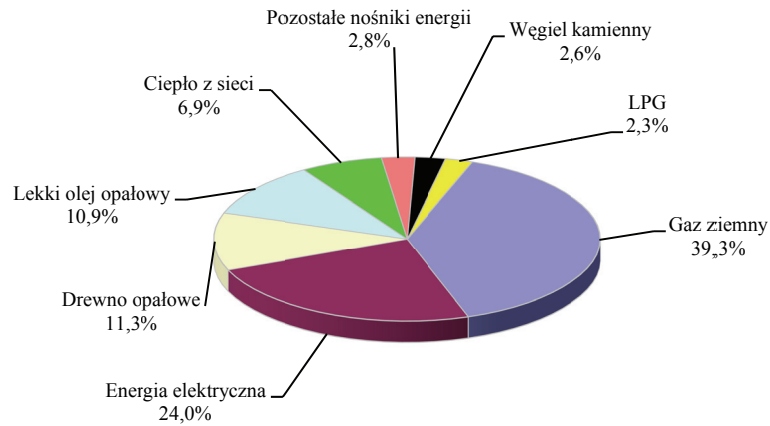
**Ciepło sieciowe** było drugim w kolejności nośnikiem energii używanym w Polsce przez gospodarstwa domowe i stanowiło 23% całego zużycia energii w tym sektorze. Dla porównania średni wskaźnik dla UE-27 wyniósł 7%. Zużycie tego nośnika przypadające na 1Ma w Polsce było trzykrotnie większe niż w UE-27.

**Rys. 5.1. Udział Polski, UE-15 i pozostałych krajów UE w zużyciu energii w gospodarstwach domowych w UE-27**

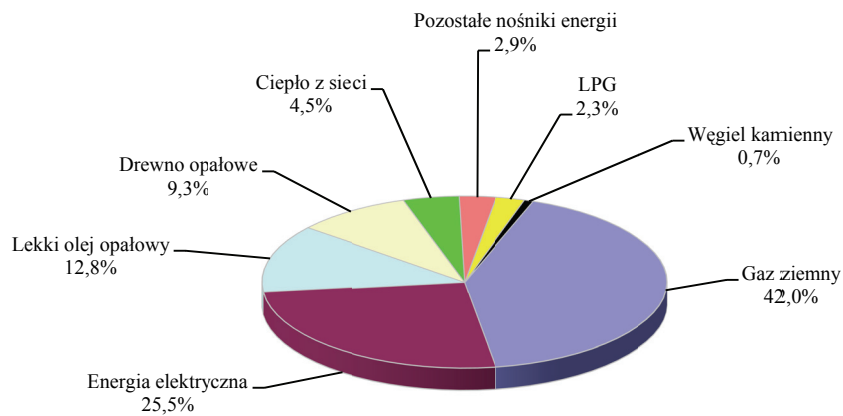


**Rys. 5.2. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na poszczególne nośniki energii w UE-27, UE-15 i w Polsce**

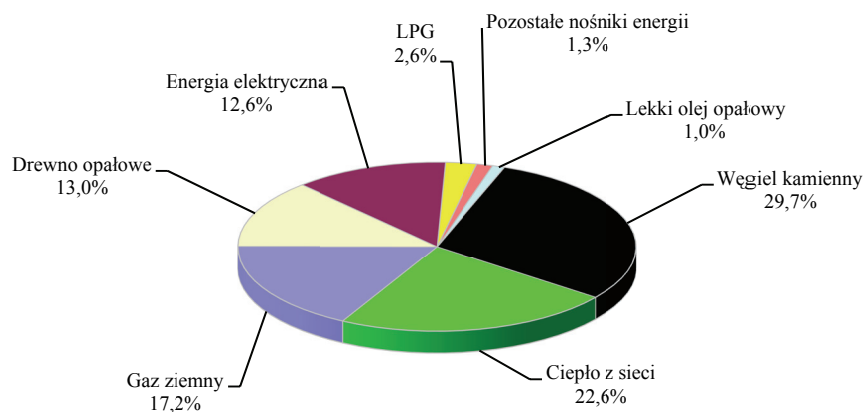
**UE-27**



**UE-15**



**Polska**



**Rys. 5.3. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w GJ/1 mieszkańca oraz udział gospodarstw domowych w krajowym zużyciu energii**



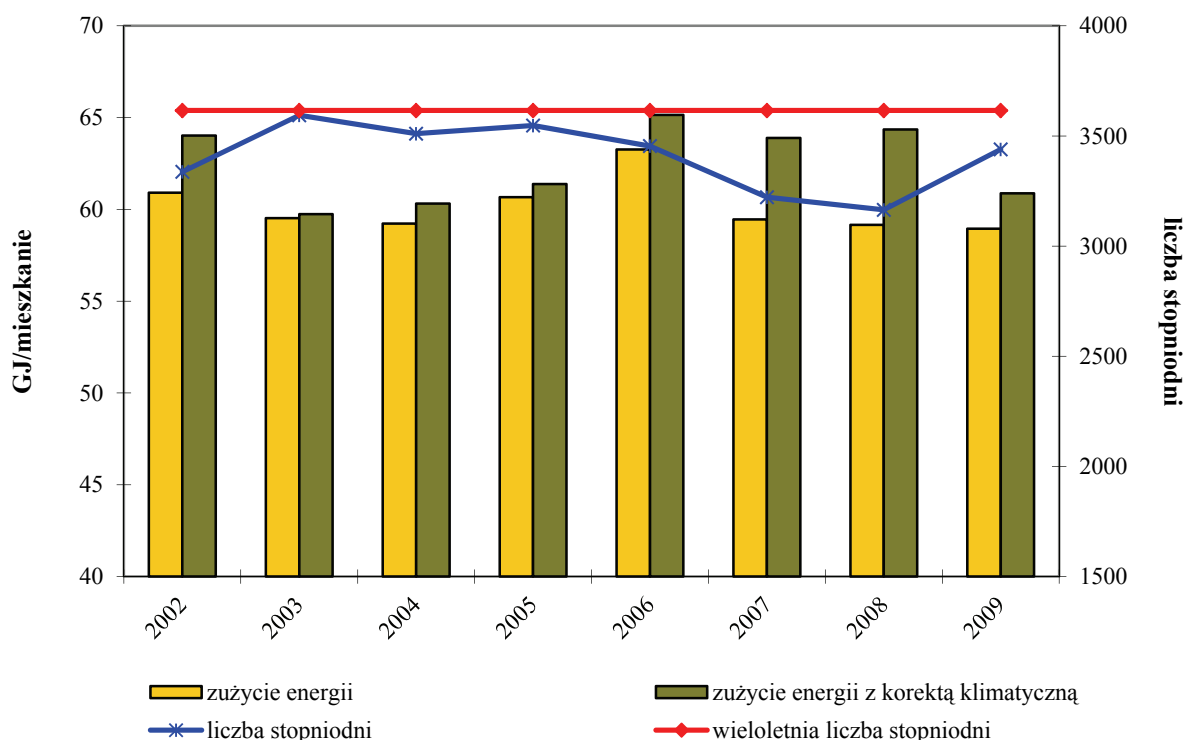


## 5.2. Efektywność energetyczna

### 5.2.1. Efektywność energetyczna gospodarstw domowych

Efektywność energetyczna gospodarstw domowych wykazywała niewielkie wahania pomiędzy 2002 i 2009 rokiem. Zużycie energii na mieszkanie spadło o 3,2% z 60,9 GJ/mieszkanie w 2002 roku do 59,0 GJ/mieszkanie w 2009 r. Po uwzględnieniu zaobserwowanych zróżnicowanych warunków pogodowych, zużycie energii na 1 mieszkanie (z korektą klimatyczną) obniżyło się o 4,9%.

Rys. 5.4. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie



Źródło: GUS, Eurostat i Joint Research Center

Zastosowana metodyka uwzględnienia korekty klimatycznej bazuje na relacji pomiędzy zużyciem energii a temperaturą zewnętrzną. Przyjmuje się zależność wprost proporcjonalną pomiędzy zużyciem energii do ogrzewania a liczbą stopniodni  $S_d$ . Na podstawie tych założeń można wyprowadzić, że zużycie energii finalnej z korektą klimatyczną  $ZEF^{kk}$  oblicza się wg wzoru:

$$ZEF^{kk} = \frac{ZEF}{1 - 0,9 \cdot \alpha \cdot \left( 1 - \frac{\text{liczba } S_d \text{ w roku obliczeniowym}}{\text{średnia wieloletnia liczba } S_d} \right)}$$

gdzie: ZEF – zużycie finalne energii,  $S_d$  – liczba stopniodni,  $\alpha$  – udział zużycia energii do ogrzewania w całkowitym zużyciu energii w sektorze mieszkalnictwa.

Liczbę stopniodni wprowadza się celem umożliwienia kontroli i porównania zużycia ciepła do ogrzewania. Jest ona iloczynem liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą ogrzewanego pomieszczenia a średnią temperaturą zewnętrzną. Liczba stopniodni  $Sd$  w danym roku, wg metodologii Eurostatu, obliczana jest jak następuje:

$$Sd = \sum_{n=1}^N \begin{cases} 18^{\circ}\text{C} - t_{sr}(n) & \text{dla } t_{sr}(n) \leq 15^{\circ}\text{C} \\ 0 & \text{dla } t_{sr}(n) > 15^{\circ}\text{C} \end{cases}, [\text{dzień} \cdot \text{deg/rok}]$$

gdzie:  $t_{sr}(n) = \frac{t_{\min}(n) + t_{\max}(n)}{2}$  – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w  $n$ -tym dniu roku, [ $^{\circ}\text{C}$ ];  $t_{\min}(n)$ ,  $t_{\max}(n)$  – minimalna i maksymalna temperatura powietrza w dniu  $n$  roku, [ $^{\circ}\text{C}$ ];  $N$  – liczba dni w roku. Zgodnie z wzorem i w założeniu, przyjętym przez Eurostat dniami grzewczymi są te, dla których średnia dzienna temperatura zewnętrzna wynosi poniżej  $15^{\circ}\text{C}$ .

Wielkości stopniodni w latach 2002-2009 zamieszczono w tablicy poniżej (średnia wieloletnia wyliczona dla lat 1980-2004 przyjęta do obliczeń wynosi 3615,77):

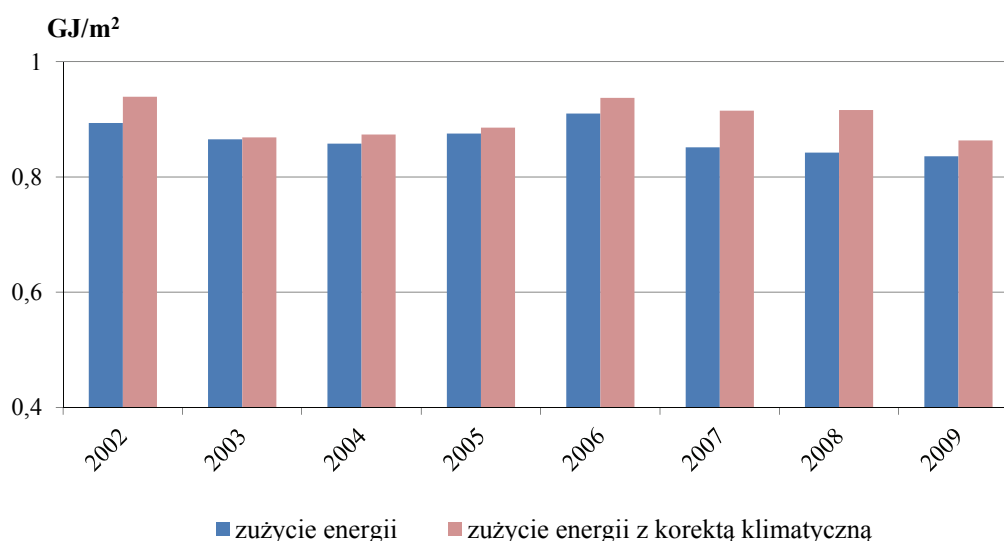
**Tabl. 5.3. Wielkości stopniodni w latach 2002-2009**

|                  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sd – roczne..... | 3 337 | 3 594 | 3 510 | 3 547 | 3 454 | 3 222 | 3 164 | 3 439 |

Źródło: Eurostat i Joint Research Center

Po uwzględnieniu faktu, iż przeciętna powierzchnia mieszkania systematycznie wzrasta, ocena postępu w zakresie efektywności energetycznej ulega zmianie. W przeliczeniu na  $\text{m}^2$  powierzchni mieszkania, w latach 2002-2009 zużycie energii spadło o 6,5% z  $0,894 \text{ GJ/m}^2$  do  $0,836 \text{ GJ/m}^2$ , natomiast po uwzględnieniu korekty klimatycznej o 8,1%.

**Rys. 5.5. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na  $1 \text{ m}^2$  powierzchni mieszkania**



### 5.2.2. Efektywność energetyczna budynków mieszkalnych

Wiek budynków i fakt ocieplenia ścian są cechami budynków mieszkalnych, które mają istotny wpływ na wielkość zużycia energii w gospodarstwach domowych.

Największa liczba mieszkań (około 36%) została wybudowana w Polsce w latach 1961-1980, tj. w okresie intensywnego budownictwa mieszkaniowego, głównie wielorodzinnego. Wiązało się to ze znacznym wzrostem liczby ludności w tym okresie i powojenną odbudową kraju. Ponad 20% istniejących w 2009 r. mieszkań pochodziła sprzed roku 1946, a nieco mniejsza część z lat 1981-1995. Relatywnie mniej mieszkań zbudowano w latach 1946-1960 oraz po roku 1995.

Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych i nieocieplonych rozkładała się mniej więcej po połowie (Tabl. 3). Fakt wykonania ocieplenia jest tylko bardzo orientacyjną charakterystyką właściwości termicznych budynku. Wykonane ocieplenie może mieć różną jakość, a dom nowo zbudowany, według nowoczesnej technologii i z dobrych materiałów, zazwyczaj charakteryzuje się lepszymi właściwościami termicznymi niż dom stary ocieplony. Akcja ocieplania budynków, która ma miejsce w Polsce od roku 1995 i dotyczy głównie budynków wielorodzinnych zbudowanych w okresie 1961-1980, przynosi efekty, bowiem przyczynia się do znacznej poprawy właściwości termicznych tych budynków i do poprawy efektywności wykorzystania energii cieplnej w kraju.

W trakcie analizy danych pozyskanych w badaniu oceniono wpływ ilościowy dwóch wymienionych cech, tj. wieku budynku i ocieplenia budynku, na wielkość zużycia energii na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania.

W celu zbadania wpływu wieku budynku na wielkość zużycia energii wykonano obliczenia dla dwóch grup gospodarstw domowych, określonych w następujący sposób: grupa pierwsza objęła gospodarstwa zamieszkujące w budynkach wybudowanych do roku 1980, a grupa druga gospodarstwa zamieszkujące w budynkach wybudowanych po roku 1980. W badaniu budynki zostały podzielone na 6 grup wiekowych (zob. *Kwestionariusz*), a obliczenia wykazały, że istotna różnica efektywności energetycznej miała miejsce pomiędzy sub-populacją budynków wybudowanych do roku 1980 a sub-populacją budynków wybudowanych po roku 1980. Wyższa efektywność energetyczna budynków nowszych jest efektem obowiązywania ostrzejszych norm budowlanych, określających dopuszczalne straty energii cieplnej przez ściany, okna i inne elementy konstrukcyjne budynków.

W celu zbadania wpływu faktu ocieplenia budynku na wielkość zużycia nośników energii wykonano obliczenia dla dwóch grup gospodarstw domowych, określonych w następujący sposób: grupa pierwsza objęła gospodarstwa zamieszkujące w budynkach ocieplonych, a grupa druga gospodarstwa w budynkach nieocieplonych.

Wyniki obliczeń zużycia najważniejszych nośników grzewczych, tj. ciepła z sieci, węgla kamiennego i gazu ziemnego w grupach budynków starszych i nowszych oraz w grupach budynków ocieplonych i nieocieplonych zamieszczono w poniższych tablicach.

**Tabl. 5.4. Zużycie wybranych nośników energii na cele grzewcze na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w budynkach starszych i nowszych**

| Nośniki energii      | Jednostka miary | Zużycie w budynkach       |                           | Względna różnica wielkości zużycia |
|----------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|
|                      |                 | wybudowanych po roku 1980 | wybudowanych do roku 1980 |                                    |
| Ciepło z sieci.....  | GJ              | 0,53                      | 0,87                      | 39%                                |
| Gaz ziemny.....      | m <sup>3</sup>  | 12,0                      | 15,8                      | 24%                                |
|                      | GJ              | 0,43                      | 0,56                      |                                    |
| Węgiel kamienny..... | kg              | 28,9                      | 34,6                      | 16%                                |
|                      | GJ              | 0,75                      | 0,90                      |                                    |

**Tabl. 5.5. Zużycie wybranych nośników energii na cele grzewcze na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej mieszkania w budynkach ocieplonych i nieocieplonych**

| Nośniki energii      | Jednostka miary | Zużycie w budynkach |                | Względna różnica wielkości zużycia |
|----------------------|-----------------|---------------------|----------------|------------------------------------|
|                      |                 | ocieplonych         | nieocieplonych |                                    |
| Ciepło z sieci.....  | GJ              | 0,60                | 1,04           | 42%                                |
| Gaz ziemny.....      | m <sup>3</sup>  | 12,6                | 17,1           | 26%                                |
|                      | GJ              | 0,45                | 0,61           |                                    |
| Węgiel kamienny..... | kg              | 30,2                | 34,8           | 13%                                |
|                      | GJ              | 0,79                | 0,90           |                                    |

## Podsumowanie

Gospodarstwa domowe miały w Polsce znaczny, 20% udział w krajowym zużyciu energii<sup>12</sup>. Polska należała do tych krajów Unii Europejskiej, w których udział gospodarstw domowych był stosunkowo wysoki (20 i więcej procent zużycia krajowego wystąpiło w 7 krajach, przy średniej na poziomie 17%). Przeciętnie w gospodarstwach domowych zużywano ok. 21 GJ energii w przeliczeniu na 1 mieszkańca, co plasowało Polskę poniżej średniego poziomu europejskiego wynoszącego 25 GJ/1 mieszkańca, a trzeba dodać, że mniej energii w przeliczeniu na mieszkańca zużywają głównie gospodarstwa domowe krajów położonych na południu Europy.

W strukturze zużycia energii w gospodarstwach domowych w Polsce największe znaczenie mają paliwa stałe, głównie **węgiel kamienny** (co jest wyjątkiem w Unii Europejskiej) i **drewno opałowe**. Były one tymi nośnikami energii, które najczęściej wykorzystywano do celów grzewczych. Paliwa stałe były stosowane do ogrzewania pomieszczeń przez około połowę badanych gospodarstw domowych. W mniejszej liczbie gospodarstw domowych paliwa te służyły także do ogrzewania wody, rzadziej do gotowania posiłków.

Bardzo ważnym nośnikiem energii jest **ciepło z sieci**, które ogrzewało około 40% wszystkich mieszkań, przede wszystkim w dużych miastach, gdzie było dominującym nośnikiem grzewczym. Około 1/4 gospodarstw domowych, tj. 60% konsumentów ciepła sieciowego, używało je także do ogrzewania wody.

**Gaz ziemny** był wykorzystywany w 55% gospodarstw domowych, ale połowa odbiorców używała go wyłącznie do gotowania posiłków, a tylko 17% do ogrzewania mieszkań. Taka struktura zużycia gazu była skutkiem długoletniej praktyki instalowania sieci gazowych w budynkach wielorodzinnych wyłącznie w celu gotowania posiłków. Na tych obszarach kraju, do których nie dociera sieć gazu ziemnego, powszechne było stacjonarne zastosowanie **gazu ciekłego**, przy czym był on wykorzystywany niemal w całości do gotowania posiłków.

Ponad 40% gospodarstw wykorzystywało **drewno opałowe**. Było ono jedynym odnawialnym nośnikiem energii masowo stosowanym w gospodarstwach domowych. Spalano je na ogół w tych samych kotłach i piecach co węgiel kamienny, jednocześnie z węglem lub zamiennie. Oprócz drewna gospodarstwa zużywały także inne rodzaje biomasy, ale powszechność ich stosowania była znacznie mniejsza niż drewna. **Kolektory słoneczne** wykorzystywało jedno gospodarstwo domowe na 300, a **pompy ciepła** tylko jedno na 3000.

**Energia elektryczna** była w gospodarstwach domowych używana powszechnie, w przeważającej części gospodarstw do oświetlenia oraz zasilania urządzeń AGD i RTV. Zastosowanie energii elektrycznej w celach grzewczych było niewielkie, ze względu na wysokie ceny i istnienie tańszych substytutów. Energia elektryczna była stosowana do ogrzewania pomieszczeń i gotowania posiłków raczej jako nośnik dodatkowy, a do ogrzewania wody była używana głównie tam, gdzie nie było dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej.

---

<sup>12</sup> Bez paliw silnikowych

Zdecydowana większość gospodarstw domowych posiadała najważniejsze domowe **urządzenia elektryczne**, tj. chłodziarko-zamrażarki, pralki automatyczne, odkurzacze i odbiorniki telewizyjne. Wśród **żarówek** ilościowo dominowały żarówki tradycyjne, ponieważ proces ich wycofywania z rynku rozpoczął się dopiero w roku 2009.

Większość gospodarstw domowych była dobrze wyposażona w najważniejsze urządzenia zużywające energię, zarówno te, które zaspokajały podstawowe potrzeby grzewcze, jak i te, które poprawiały komfort życia mieszkańców. W Polsce istnieją jednak, podobnie jak w innych krajach europejskich, gospodarstwa domowe słabo pod tym względem wyposażone. Badanie wykazało, że 5% mieszkań nie miało ciepłej wody bieżącej, 15% mieszkań była oceniana przez respondentów jako niewystarczająco ciepłe w zimie, a 10% była wyposażonych tylko w piece na paliwa stałe lub w kuchnię na paliwa stałe jako jedyne urządzenia grzewcze.

Na przestrzeni lat 2002-2009 nastąpił postęp w zakresie stosowania technologii nowocześniejszych i bardziej efektywnych energetycznie. W mieszkaniach wyposażonych we własne **kotły centralnego ogrzewania** (na paliwa stałe lub na gaz ziemny) najczęściej występowały **kotły dwufunkcyjne**, służące jednocześnie do przygotowania ciepłej wody. Kotły jednofunkcyjne były mniej popularne, a kominki występowały jeszcze rzadziej. W niektórych starych budynkach jedynymi urządzeniami grzewczymi były piece na paliwa stałe lub tylko kuchnie na paliwa stałe.

W strukturze i poziomie **średniego rocznego zużycia poszczególnych nośników energii w gospodarstwie domowym** nastąpiły niewielkie, ale korzystne zmiany. Na skutek bogatszego wyposażenia gospodarstw domowych w urządzenia elektryczne zaobserwowano wzrost średniego zużycia energii elektrycznej. Mimo to, pod względem zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w odniesieniu do liczby mieszkańców, Polska zajmowała przedostatnie miejsce wśród krajów Unii Europejskiej. W wyniku szerszego upowszechnienia ogrzewania mieszkań gazem, wzrost zużycia nastąpił również w przypadku tego paliwa grzewczego, co przy dużym udziale paliw stałych w strukturze zużycia w gospodarstwach domowych należy ocenić pozytywnie. Dla pozostałych nośników energii średnie zużycie w gospodarstwie domowym zmalało, przy czym spadek zużycia mieścił się w przedziale 5-10%. Za sprawą wielokierunkowych działań obejmujących, między innymi, termomodernizację, zaostrenie norm budowlanych, czy poprawę sprawności urządzeń grzewczych, w strukturze zużycia zmniejszył się udział energii zużywanej na ogrzewanie pomieszczeń i ogrzewanie wody.

Pomimo wzrostu średniego rocznego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym zmalała elektrochłonność gospodarstw wyrażona zużyciem energii elektrycznej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania (o 9,1%, z 33 do 30 kWh/m<sup>2</sup>). Podobny spadek energochłonności osiągnięto dla ciepła (o 6,5%, z 0,77 do 0,72 GJ/m<sup>2</sup>).

**Samochody osobowe** użytkowało 58% gospodarstw domowych, przeciętnie po 1,2 samochodu na gospodarstwo użytkujące samochód. Prawie 3/4 samochodów osobowych używanych przez gospodarstwa domowe to samochody z silnikami benzynowymi (w tym 20% to pojazdy przystosowane do spalania gazu ciekłego), a pozostałe nieco ponad 1/4, to samochody z silnikami Diesla (na olej napędowy).

Struktura powyższa skutkowała zużyciem przez samochody osobowe należące do gospodarstw domowych blisko 75% benzyny, ponad połowy gazu ciekłego i 20% oleju napędowego skonsumentów w kraju. Łącznie stanowiło to prawie 40% zużytych w kraju paliw transportowych.

## TABLICE

**Tabl. 1. Liczba gospodarstw domowych**

| Województwo                | Liczba gospodarstw domowych wylosowanych do badania | Liczba gospodarstw domowych faktycznie zbadanych | Krajowa populacja gospodarstw domowych w dniu 31.12.2009 | Gospodarstwa domowe faktycznie zbadane |
|----------------------------|---|--|--|--|
|                            |   |  |  | w %                                    |
| <b>Ogółem Polska .....</b> | <b>4698</b>   | <b>4565</b>                                      | <b>13302400</b>  | <b>0,0343</b>                          |
| Dolnośląskie .....         | 366   | 352  | 1053500  | 0,0334                                 |
| Kujawsko-pomorskie ..      | 246   | 240  | 692700   | 0,0346                                 |
| Lubelskie .....            | 270   | 270  | 722500   | 0,0374                                 |
| Lubuskie .....             | 120   | 119  | 347300   | 0,0343                                 |
| Łódzkie .....              | 342   | 330  | 968000   | 0,0341                                 |
| Małopolskie .....          | 396   | 381  | 1077600  | 0,0354                                 |
| Mazowieckie .....          | 690   | 656  | 2000700  | 0,0328                                 |
| Opolskie .....             | 120   | 114  | 340000   | 0,0335                                 |
| Podkarpackie .....         | 240   | 240  | 619800   | 0,0387                                 |
| Podlaskie .....            | 150   | 150  | 414000   | 0,0362                                 |
| Pomorskie .....            | 258   | 242  | 765700   | 0,0316                                 |
| Śląskie .....              | 564   | 552  | 1709800  | 0,0323                                 |
| Świętokrzyskie .....       | 162   | 162  | 422100   | 0,0384                                 |
| Warmińsko-mazurskie .....  | 174   | 166  | 478700   | 0,0347                                 |
| Wielkopolskie .....        | 396   | 391  | 1090600  | 0,0359                                 |
| Zachodniopomorskie...      | 204   | 200  | 599400   | 0,0334                                 |



**Tabl. 2. Charakterystyka mieszkań – cechy ilościowe****A. Miary wybranych cech mieszkań**

| Cecha mieszkania  | Jednostka miary     | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|---|---------------------|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
| Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkania.....                  | m <sup>2</sup>      | 74,9                 | 38,0           | 48,0             | 63,0    | 100,0          | 140,0           |
| Powierzchnia ogrzewana.....                                   | m <sup>2</sup>      | 73,1                 | 37,0           | 48,0             | 61,0    | 96,0           | 135,0           |
| Udział powierzchni ogrzewanej w całkowitej.....               | %                   | 97,5                 | 97,1           | 100,0            | 100,0   | 100,0          | 100,0           |
| Wysokość mieszkania.....                                      | m                   | 2,6                  | 2,4            | 2,5              | 2,5     | 2,6            | 2,8             |
| Kubatura całkowita mieszkania.....                            | m <sup>3</sup>      | 193,6                | 95,0           | 122,4            | 162,0   | 250,0          | 355,2           |
| Kubatura ogrzewana.....                                       | m <sup>3</sup>      | 188,8                | 94,5           | 120,0            | 159,0   | 245,0          | 350,0           |
| Udział kubatury ogrzewanej w całkowitej.....                  | %                   | 97,5                 | 97,1           | 100,0            | 100,0   | 100,0          | 100,0           |
| Liczba pięter w budynkach wielorodzinnych <sup>1)</sup> ..... | x                   | 4,1                  | 1,0            | 2,0              | 4,0     | 4,0            | 10,0            |
| Liczba osób zamieszkujących.....                              | x                   | 2,9                  | 1,0            | 2,0              | 3,0     | 4,0            | 5,0             |
| Współczynnik przenikania ciepła przez okna.....               | W/m <sup>2</sup> ×K | 1,1                  | 1,0            | 1,1              | 1,1     | 1,1            | 1,1             |

<sup>1)</sup> Dane o liczbie pięter pochodzą z kwestionariusza BR-01a i dotyczą wyłącznie budynków wielorodzinnych.

**B. Struktura mieszkań według powierzchni użytkowej, kubatury i liczby osób zamieszkujących**

| Wyszczególnienie   | Jednostka miary | Mieszkania |         |         |         |         |           |
|--|-----------------|------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|  |                 | do 40      | 41-50   | 51-60   | 61-75   | 76-100  | ponad 100 |
| Przedziały powierzchni użytkowej mieszkań                | m <sup>2</sup>  | do 40      | 41-50   | 51-60   | 61-75   | 76-100  | ponad 100 |
| Udziały mieszkań według powierzchni użytkowej.....       | %               | 15,72      | 20,36   | 15,94   | 13,25   | 17,79   | 16,94     |
| Przedziały kubatury mieszkań                             | m <sup>3</sup>  | do 100     | 101-150 | 151-200 | 201-250 | 251-300 | ponad 300 |
| Udziały mieszkań według kubatury                         | %               | 14,12      | 34,64   | 18,80   | 11,46   | 8,23    | 12,75     |
| Liczba osób zamieszkujących                              | x               | 1          | 2       | 3       | 4       | 5       | ponad 5   |
| Udziały mieszkań według liczby osób zamieszkujących..... | %               | 23,66      | 23,01   | 20,22   | 18,16   | 8,52    | 6,43      |

**Tabl. 3. Charakterystyka mieszkań – cechy jakościowe**

**A. Mieszkania według rodzajów budynków**

| Wyszczególnienie | Budynek wielorodzinny | Dom jednorodzinny w zabudowie szeregowej | Dom jednorodzinny wolno stojący | Inny rodzaj budynku |
|------------------|-----------------------|--|---------------------------------|---------------------|
|                  | w %                   |  |                                 |                     |
| Udziały mieszkań | 56,18                 | 5,95                                     | 37,54                           | 0,33                |

**B. Mieszkania według okresów wybudowania budynku**

| Wyszczególnienie | Przed rokiem 1946 | W latach 1946-1960 | W latach 1961-1980 | W latach 1981-1995 | W latach 1996-2006 | Po roku 2006 |
|------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------|
|                  | w %               |                    |                    |                    |                    |              |
| Udziały mieszkań | 21,42             | 15,05              | 35,73              | 19,22              | 7,85               | 0,72         |

**C. Mieszkania według stanu ocieplenia budynku**

| Wyszczególnienie | Budynek ocieplony | Budynek nieocieplony | Budynek częściowo ocieplony | Brak informacji |
|------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|
|                  | w %               |                      |                             |                 |
| Udziały mieszkań | 46,00             | 45,23                | 8,30                        | 0,47            |

**D. Mieszkania według rodzajów okien**

| Wyszczególnienie | Okno zespolone | Okno skrzynkowe |
|------------------|----------------|-----------------|
|                  | w %            |                 |
| Udziały mieszkań | 77,95          | 22,05           |

**E. Mieszkania według liczby szyb w oknach**

| Wyszczególnienie    | Jedna szyba | Dwie szyby | Trzy szyby |
|---------------------|-------------|------------|------------|
|                     | w %         |            |            |
| Udziały mieszkań... | 7,04        | 90,96      | 2,00       |

**F. Mieszkania według współczynnika przenikania ciepła przez okna <sup>1)</sup>**

| Wyszczególnienie | Współczynnik przenikania ciepła przez okna w W/m <sup>2</sup> ×K |      |      |       |      |           | Brak informacji |
|------------------|--|------|------|-------|------|-----------|-----------------|
|                  | do 0,8   | 0,9  | 1    | 1,1   | 1,2  | ponad 1,2 |                 |
|                  | w %  |      |      |       |      |           |                 |
| Udziały mieszkań | 0,02   | 2,81 | 3,13 | 50,22 | 0,25 | 3,15      | 40,42           |

<sup>1)</sup> Informacja zbiorcza dotycząca współczynników przenikania ciepła nie jest dokładna, w ankietach źródłowych wystąpiły duże braki odpowiedzi.

### G. Mieszkania według komfortu termicznego (ocena własna respondentów)

| Wyszczególnienie | Wystarczająco ciepłe w zimie | Niewystarczająco ciepłe w zimie |
|------------------|------------------------------|---------------------------------|
|                  | w %                          |                                 |
| Udziały mieszkań | 83,69                        | 16,31                           |

### H. Mieszkania według wyposażenia w wodę bieżącą

| Wyszczególnienie | Zimna woda <sup>1)</sup> |                   |      | Ciepła woda           |                    |      |
|------------------|--------------------------|-------------------|------|-----------------------|--------------------|------|
|                  | z sieci wodociągowej     | z ujęcia własnego | brak | z sieci ciepłowniczej | ogrzewana lokalnie | brak |
|                  | w %                      |                   |      |                       |                    |      |
| Udziały mieszkań | 92,87                    | 8,95              | 0,86 | 25,12                 | 69,62              | 5,25 |

<sup>1)</sup> 2,67% mieszkań miało jednocześnie zimną wodę z sieci i z ujęcia własnego

### Tabl. 4. Działalność rolnicza gospodarstw domowych

#### A. Gospodarstwa domowe według faktu prowadzenia działalności rolniczej <sup>1)</sup>

| Wyszczególnienie             | Produkcyjna działalność rolnicza | Użytkowanie działki | Brak działalności rolniczej i użytkowania działki |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------|---|
|                              | w %                              |                     |   |
| Udziały gospodarstw domowych | 11,96                            | 38,19               | 50,76   |

<sup>1)</sup> 0,92% gospodarstw domowych prowadziło produkcyjną działalność rolniczą i jednocześnie użytkowało działkę

#### B. Powierzchnia gospodarstw rolnych w gospodarstwach domowych prowadzących działalność rolniczą

| Wyszczególnienie                    | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|-------------------------------------|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|                                     | w ha                 |                |                  |         |                |                 |
| Powierzchnia gospodarstw rolnych... | 8,87                 | 0,70           | 1,65             | 4,53    | 10,00          | 18,90           |

**Tabl. 5. Gospodarstwa domowe wykorzystujące poszczególne nośniki energii, z wyszczególnieniem celów wykorzystania**

| Nośniki energii                                  | Wykorzystanie nośników energii |                           |                    |                       |
|--|--------------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------|
|  | w jakimkolwiek celu grzewczym  | do ogrzewania pomieszczeń | do ogrzewania wody | do gotowania posiłków |
|  | w %                            |                           |                    |                       |
| Energia elektryczna .....                        | 71,18                          | 6,93                      | 24,59              | 61,05                 |
| w tym z własnej produkcji .....                  | -                              | -                         | -                  | -                     |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych ..... | -                              | -                         | -                  | -                     |
| Ciepło z sieci .....                             | 40,16                          | 40,16                     | x                  | x                     |
| Ciepła woda z sieci .....                        | 24,19                          | x                         | 24,19              | x                     |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                  | 51,80                          | 9,23                      | 27,11              | 49,87                 |
| Gaz ziemny zaazotowany .....                     | 2,83                           | 0,81                      | 1,62               | 2,75                  |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                  | 38,44                          | 0,37                      | 2,39               | 38,36                 |
| Olej opałowy .....                               | 0,55                           | 0,53                      | 0,49               | x                     |
| Węgiel kamienny .....                            | 42,81                          | 42,74                     | 26,87              | 8,00                  |
| Węgiel brunatny .....                            | 1,21                           | 1,21                      | 0,71               | 0,17                  |
| Koks .....                                       | 0,79                           | 0,79                      | 0,35               | x                     |
| Drewno opałowe .....                             | 42,74                          | 42,49                     | 23,75              | 9,00                  |
| Inne rodzaje biomasy .....                       | 6,32                           | 6,21                      | 2,72               | 0,82                  |
| Energia słoneczna .....                          | 0,31                           | 0,04                      | 0,31               | x                     |
| Pompa ciepła .....                               | 0,03                           | 0,03                      | 0,00               | x                     |

**Tabl. 6. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody**

| Urządzenia  | Gospodarstwa domowe użytkujące dane urządzenie | Średnia liczba sztuk danego urządzenia w gospodarstwie domowym użytkującym dane urządzenie | Średni wiek urządzenia |
|---|--|--|------------------------|
|   | w %  |  | w latach               |
| Piece lub grzejniki elektryczne – zainstalowane .....           | 2,47   | 2,59   | 9,7                    |
| Piece lub grzejniki elektryczne – ruchome.....                  | 4,90   | 1,27   | 7,9                    |
| Elektryczne ogrzewanie podłogowe.....                           | 0,42   | x  | 7,5                    |
| Elektryczny ogrzewacz wody (bojler, terma).....                 | 24,56  | 1,02   | 8,1                    |
| Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ziemny .....               | 3,64   | 1,03   | 10,6                   |
| Ogrzewacz wody (bojler, terma) na gaz ziemny .....              | 22,30  | 1,01   | 9,2                    |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ziemny.....                | 6,35   | 1,00   | 7,8                    |
| Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ciekły (propan-butan)..... | 0,10   | 1,00   | 8,8                    |
| Ogrzewacz wody na gaz ciekły (propan-butan).....                | 0,21   | 1,00   | 12,2                   |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ciekły (propan-butan)..... | 0,30   | 1,00   | 7,4                    |
| Kocioł centralnego ogrzewania na olej opałowy .....             | 0,07   | 1,00   | 11,6                   |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na olej opałowy .....             | 0,49   | 1,00   | 7,3                    |
| Kocioł centralnego ogrzewania na paliwa stałe .....             | 15,13  | 1,00   | 10,4                   |
| Ogrzewacz wody (bojler, terma) na paliwa stałe .....            | 8,84   | 1,00   | 12,1                   |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na paliwa stałe.....              | 20,69  | 1,01   | 9,3                    |
| Piece na paliwa stałe w pomieszczeniach .....                   | 11,44  | 1,46   | 23,7                   |
| Kominiek na paliwa stałe z otwartym wkładem kominowym.....      | 0,95   | 1,15   | 11,7                   |
| Kominiek na paliwa stałe z zamkniętym wkładem kominowym.....    | 2,16   | 1,02   | 6,1                    |
| Kominiek na paliwa stałe z płaszczem wodnym.....                | 0,38   | 1,00   | 5,2                    |
| Kuchnia na paliwa stałe.....                                    | 10,85  | 1,02   | 24,0                   |
| Kolektory słoneczne .....                                       | 0,31   | 1,87   | 3,3                    |
| Pompy ciepła.....   | 0,03   | 1,00   | 1,0                    |

**Tabl. 7. Charakterystyka wieku urządzeń do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody**

| Urządzenia   | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|  | w latach             |                |                  |         |                |                 |
| Piece lub grzejniki elektryczne – zainstalowane.....             | 9,7                  | 2,0            | 4,0              | 6,0     | 12,0           | 20,0            |
| Piece lub grzejniki elektryczne – ruchome .....                  | 7,9                  | 2,0            | 3,0              | 6,0     | 10,0           | 17,0            |
| Elektryczne ogrzewanie podłogowe .....                           | 7,5                  | 2,0            | 3,0              | 4,5     | 10,8           | 15,0            |
| Elektryczny ogrzewacz wody (bojler, terma) .....                 | 8,1                  | 2,0            | 4,0              | 7,0     | 10,0           | 15,0            |
| Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ziemny.....                 | 10,6                 | 3,0            | 5,0              | 10,0    | 15,0           | 20,0            |
| Ogrzewacz wody (bojler, terma) na gaz ziemny.....                | 9,2                  | 3,0            | 5,0              | 8,0     | 11,0           | 16,0            |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ziemny .....                | 7,8                  | 2,0            | 5,0              | 7,0     | 10,0           | 15,0            |
| Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ciekły (propan-butan) ..... | 8,8                  | 4,0            | 8,5              | 10,0    | 10,0           | 10,0            |
| Ogrzewacz wody na gaz ciekły (propan-butan).....                 | 12,2                 | 4,0            | 8,3              | 10,0    | 14,3           | 20,0            |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ciekły (propan-butan) ..... | 7,4                  | 2,0            | 3,8              | 5,5     | 10,0           | 12,0            |
| Kocioł centralnego ogrzewania na olej opałowy ....               | 11,6                 | 8,0            | 9,5              | 10,0    | 11,3           | 15,0            |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na olej opałowy...                 | 7,3                  | 4,0            | 5,0              | 8,0     | 10,0           | 10,0            |
| Kocioł centralnego ogrzewania na paliwa stałe .....              | 10,4                 | 2,0            | 4,5              | 9,0     | 15,0           | 20,0            |
| Ogrzewacz wody (bojler, terma) na paliwa stałe ....              | 12,1                 | 2,0            | 5,0              | 10,0    | 15,0           | 20,0            |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na paliwa stałe.....               | 9,3                  | 2,0            | 4,0              | 8,0     | 12,0           | 19,0            |
| Piece na paliwa stałe w pomieszczeniach .....                    | 23,7                 | 4,0            | 10,0             | 20,0    | 32,0           | 45,0            |
| Kominek na paliwa stałe z otwartym wkładem kominowym .....       | 11,7                 | 2,0            | 5,0              | 7,5     | 15,0           | 21,0            |
| Kominek na paliwa stałe z zamkniętym wkładem kominowym .....     | 6,1                  | 2,0            | 3,0              | 5,0     | 8,0            | 10,0            |
| Kominek na paliwa stałe z płaszczem wodnym.....                  | 5,2                  | 1,0            | 2,0              | 4,0     | 6,3            | 9,0             |
| Kuchnia na paliwa stałe .....                                    | 24,0                 | 6,0            | 15,0             | 20,0    | 30,0           | 40,0            |
| Kolektory słoneczne .....  | 3,3                  | 1,0            | 2,8              | 3,0     | 4,3            | 5,0             |
| Pompy ciepła <sup>1)</sup> .....                                 | 1,0                  | X              | X                | 1,0     | X              | X               |

<sup>1)</sup> Nie podano wartości decyli i kwartyli, ponieważ liczba urządzeń w zbadanej próbie była zbyt mała.

**Tabl. 8. Wyposażenie gospodarstw domowych w kotły centralnego ogrzewania i ogrzewacze wody na poszczególne nośniki energii**

| Nośniki energii          | Kotły<br>jednofunkcyjne<br>(centralne<br>ogrzewanie) | Kotły<br>dwufunkcyjne<br>(centralne<br>ogrzewanie +<br>ciepła woda) | Ogrzewacze<br>wody |
|--------------------------|--|---|--------------------|
|                          | w %  |   |                    |
| Gaz ziemny.....          | 3,64   | 6,35  | 22,30              |
| Gaz ciekły.....          | 0,10   | 0,30  | 0,21               |
| Olej opałowy .....       | 0,07   | 0,49  | x                  |
| Paliwa stałe.....        | 15,13  | 20,69   | 8,84               |
| Energia elektryczna..... | x  | x   | 24,56              |

**Tabl. 9. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do gotowania posiłków**

| Urządzenia  | Gospodarstwa<br>domowe<br>użytkujące dane<br>urządzenie | Średnia liczba<br>sztuk danego<br>urządzenia<br>w gospodarstwie<br>domowym<br>użytkującym dane<br>urządzenie | Średni wiek<br>urządzenia |
|---|---|--|---------------------------|
|   | w %   |  | w latach                  |
| Kuchenka elektryczna z piekarnikiem (bez części gazowej)..... | 7,44  | 1,00   | 8,1                       |
| Samodzielny piekarnik elektryczny .....                       | 6,18  | 1,01   | 6,8                       |
| Kuchenka elektryczna bez piekarnika.....                      | 2,69  | 1,02   | 6,9                       |
| Kuchenka gazowo-elektryczna .....                             | 47,98   | 1,01   | 7,1                       |
| Kuchenka gazowa (bez części elektrycznej).....                | 43,26   | 1,01   | 12,0                      |
| Kuchnia na paliwa stałe .....                                 | 11,42   | 1,01   | 24,0                      |
| Kuchenka mikrofalowa.....                                     | 50,66   | x  | x                         |

**Tabl. 10. Charakterystyka wieku urządzeń do gotowania posiłków**

| Urządzenia   | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartył | Mediana | Trzeci kwartył | Dziewiąty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|  | w latach             |                |                  |         |                |                 |
| Kuchenka elektryczna z piekarnikiem (bez części gazowej) ..... | 8,1                  | 3,0            | 4,0              | 7,0     | 10,0           | 15,0            |
| Samodzielny piekarnik elektryczny .....                        | 6,8                  | 1,0            | 3,0              | 5,0     | 10,0           | 15,0            |
| Kuchenka elektryczna bez piekarnika.....                       | 6,9                  | 1,0            | 3,0              | 5,0     | 10,0           | 12,0            |
| Kuchenka gazowo-elektryczna .....                              | 7,1                  | 2,0            | 3,0              | 6,0     | 10,0           | 13,0            |
| Kuchenka gazowa (bez części elektrycznej) ..                   | 12,0                 | 3,0            | 6,0              | 10,0    | 15,0           | 20,0            |
| Kuchnia na paliwa stałe .....                                  | 24,0                 | 7,0            | 15,0             | 20,0    | 30,0           | 40,0            |

**Tabl. 11. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

| Urządzenia  | Gospodarstwa domowe użytkujące dane urządzenie | Średnia liczba sztuk danego urządzenia w gospodarstwie domowym użytkującym dane urządzenie | Średni wiek urządzenia |
|---|--|--|------------------------|
|   | w %  |  | w latach               |
| Klimatyzacja centralna .....                        | 0,03   | 1,00   | 5,4                    |
| Klimatyzatory zamontowane w pomieszczeniach .....   | 0,24   | 1,84   | 2,1                    |
| Klimatyzatory zamontowane na zewnątrz budynku ..... | 0,08   | 1,69   | 3,4                    |
| Nagrzewnice .....                                   | 0,08   | 1,24   | 8,1                    |
| Chłodnice .....                                     | 0,08   | 1,00   | 15,6                   |
| Wentylatory mechaniczne .....                       | 2,06   | 1,32   | 7,3                    |
| Rekuperatory .....                                  | 0,04   | 1,00   | 5,1                    |



**Tabl. 12. Charakterystyka wieku urządzeń wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

| Urządzenia  | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|---|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|   | w latach             |                |                  |         |                |                 |
| Klimatyzacja centralna .....                        | 5,4                  | 1,0            | 3,3              | 5,5     | 10,0           | 10,0            |
| Klimatyzatory zamontowane w pomieszczeniach .....   | 2,1                  | 1,0            | 2,0              | 2,0     | 2,0            | 2,0             |
| Klimatyzatory zamontowane na zewnątrz budynku ..... | 3,4                  | 1,0            | 1,0              | 4,0     | 4,0            | 5,0             |
| Nagrzewnice .....                                   | 8,1                  | 5,0            | 5,0              | 11,0    | 11,0           | 15,0            |
| Chłodnice .....                                     | 15,6                 | 4,0            | 4,8              | 10,0    | 15,0           | 20,0            |
| Wentylatory mechaniczne .....                       | 7,3                  | 2,0            | 3,0              | 5,0     | 8,5            | 15,0            |
| Rekuperatory .....                                  | 5,1                  | 3,0            | 3,5              | 4,0     | 6,0            | 8,0             |

**Tabl. 13. Wyposażenie gospodarstw domowych w żarówki**

| Rodzaje żarówek  | Gospodarstwa domowe użytkujące dany rodzaj żarówek | Średnia liczba sztuk danego rodzaju żarówek w gospodarstwie domowym użytkującym ten rodzaj | Średnia moc całkowita danego rodzaju żarówek w gospodarstwie domowym użytkującym ten rodzaj |
|--|--|--|---|
|  | w %  |  | w W   |
| <b>Ogółem żarówki w mieszkaniu <sup>1)</sup></b> .....                       | <b>99,83</b>                                       | <b>14,25</b>   | <b>546</b>  |
| Żarówki tradycyjne .....   | 86,20  | 8,98   | 501   |
| Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe) .....                        | 62,01  | 6,82   | 97  |
| Żarówki inne (halogenowe, diodowe, światłówki podłużne) .....                | 32,40  | 7,13   | 189   |
| <b>Ogółem żarówki w mieszkaniu i na zewnątrz budynku <sup>1)</sup></b> ..... | <b>99,83</b>                                       | <b>14,92</b>   | <b>585</b>  |
| Żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku .....                             | 38,36  | 1,73   | 116   |

<sup>1)</sup> 0,17% badanych gospodarstw domowych nie podało żadnych informacji o żarówkach.

**Tabl. 14. Charakterystyka mocy żarówek**

| Rodzaje żarówek  | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana     | Trzeci kwartyl | Dziwiasty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
| <b>moc całkowita żarówek w W</b>   |                      |                |                  |             |                |                 |
| <b>Ogółem żarówki w mieszkaniu .....</b>                                 | <b>546</b>           | <b>180</b>     | <b>295</b>       | <b>460</b>  | <b>720</b>     | <b>1060</b>     |
| Żarówki tradycyjne .....   | 501                  | 125            | 240              | 420         | 660            | 1000            |
| Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe) .....                    | 97                   | 18             | 36               | 70          | 125            | 210             |
| Żarówki inne (halogenowe, diodowe, światłówki podłużne) .....            | 189                  | 27             | 60               | 120         | 240            | 440             |
| <b>Ogółem żarówki w mieszkaniu i na zewnątrz budynku .....</b>           | <b>585</b>           | <b>180</b>     | <b>304</b>       | <b>494</b>  | <b>770</b>     | <b>1160</b>     |
| Żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku ..                            | 116                  | 40             | 60               | 100         | 120            | 200             |
| <b>moc żarówek na jednostkę powierzchni mieszkania w W/m<sup>2</sup></b> |                      |                |                  |             |                |                 |
| <b>Ogółem żarówki w mieszkaniu .....</b>                                 | <b>7,21</b>          | <b>2,55</b>    | <b>4,37</b>      | <b>6,94</b> | <b>10,56</b>   | <b>14,71</b>    |
| Żarówki tradycyjne .....   | 6,62                 | 2,00           | 3,72             | 6,25        | 9,88           | 13,89           |
| Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe) .....                    | 1,20                 | 0,28           | 0,50             | 1,00        | 1,79           | 2,98            |
| Żarówki inne (halogenowe, diodowe, światłówki podłużne) .....            | 2,28                 | 0,38           | 0,75             | 1,67        | 3,51           | 6,40            |

**Tabl. 15. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia AGD i RTV**

| Urządzenia  | Gospodarstwa domowe użytkujące dane urządzenie | Średnia liczba sztuk danego urządzenia w gospodarstwie domowym użytkującym dane urządzenie | Średni wiek urządzenia |
|---|--|--|------------------------|
|   | w %  |  | w latach               |
| Chłodziarka (1-drzwiowa) .....  | 26,30  | 1,01   | 11,8                   |
| Chłodziarko-zamrażarka (2-drzwiowa) .....                                       | 74,08  | 1,03   | 7,0                    |
| Zamrażarka .....  | 20,77  | 1,03   | 10,0                   |
| Pralka bębnowa (automatyczna) bez suszarki.....                                 | 86,60  | 1,01   | 6,8                    |
| Pralko-suszarka bębnowa.....  | 1,79   | 1,00   | 7,3                    |
| Suszarka bębnowa.....   | 0,52   | 1,00   | 14,6                   |
| Pralka wirnikowa .....  | 14,50  | 1,01   | 16,1                   |
| Zmywarka do naczyń.....   | 13,79  | 1,00   | 4,0                    |
| Odkurzacz elektryczny <sup>1)</sup> .....                                       | 94,95  | 1,02   | X                      |
| Odbiornik telewizyjny .....   | 96,78  | 1,37   | 7,8                    |
| kineskopowy <sup>1)</sup> .....   | 79,67  | 1,25   | X                      |
| inny niż kineskopowy <sup>1)</sup> .....  | 33,09  | 1,12   | X                      |
| Zestaw kina domowego <sup>1)</sup> .....  | 17,97  | 1,01   | X                      |
| Zestaw do odbioru, nagrywania i odtwarzania dźwięku (wieża) <sup>1)</sup> ..... | 41,46  | 1,05   | X                      |
| Radio lub radiomagnetofon bez odtwarzacza płyt dźwiękowych <sup>1)</sup> .....  | 66,16  | 1,06   | X                      |
| Radio lub radiomagnetofon z odtwarzaczem płyt dźwiękowych <sup>1)</sup> .....   | 23,50  | 1,05   | X                      |
| Odtwarzacz płyt lub taśm wideo (DVD, magnetowid) <sup>1)</sup> .....            | 64,78  | 1,48   | X                      |
| Komputer stacjonarny .....  | 49,61  | 1,06   | 4,9                    |
| Komputer przenośny (laptop) .....   | 26,02  | 1,13   | 2,5                    |
| Drukarka .....  | 39,15  | 1,03   | 3,6                    |

<sup>1)</sup> Dane pochodzą z kwestionariusza BR-04.

**Tabl. 16. Charakterystyka wieku urządzeń AGD i RTV**

| Urządzenia                                       | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|  | w latach             |                |                  |         |                |                 |
| Chłodziarka (1-drzwiowa) .....                   | 11,8                 | 3,0            | 5,0              | 10,0    | 15,0           | 22,0            |
| Chłodziarko-zamrażarka (2-drzwiowa) .....        | 7,0                  | 2,0            | 3,0              | 6,0     | 10,0           | 13,0            |
| Zamrażarka .....                                 | 10,0                 | 3,0            | 5,0              | 10,0    | 15,0           | 20,0            |
| Pralka bębnowa (automatyczna) bez suszarki ..... | 6,8                  | 2,0            | 3,0              | 6,0     | 10,0           | 13,0            |
| Pralko-suszarka bębnowa.....                     | 7,3                  | 2,0            | 3,3              | 6,0     | 10,0           | 13,0            |
| Suszarka bębnowa.....                            | 14,6                 | 1,0            | 3,8              | 10,0    | 26,5           | 32,0            |
| Pralka wirnikowa .....                           | 16,1                 | 5,0            | 10,0             | 15,0    | 20,0           | 30,0            |
| Zmywarka do naczyń.....                          | 4,0                  | 1,0            | 2,0              | 3,0     | 5,0            | 10,0            |
| Odbiornik telewizyjny .....                      | 7,8                  | 1,5            | 3,0              | 5,0     | 10,0           | 15,0            |
| Komputer stacjonarny.....                        | 4,9                  | 2,0            | 3,0              | 4,0     | 6,0            | 9,0             |
| Komputer przenośny (laptop) .....                | 2,5                  | 1,0            | 1,0              | 2,0     | 3,0            | 4,0             |
| Drukarka .....                                   | 3,6                  | 1,0            | 2,0              | 3,0     | 5,0            | 7,0             |

**Tabl. 17. Urządzenia w poszczególnych klasach efektywności energetycznej**

| Urządzenia   | Klasa efektywności energetycznej |       |      |      |       |       |      | Brak informacji |
|--|----------------------------------|-------|------|------|-------|-------|------|-----------------|
|  | A                                | B     | C    | D    | E     | F     | G    |                 |
|  | w %                              |       |      |      |       |       |      |                 |
| Klimatyzacja centralna .....                                   | 100,00                           | -     | -    | -    | -     | -     | -    | -               |
| Klimatyzatory zamontowane w pomieszczeniach .....              | 39,04                            | -     | -    | -    | -     | -     | -    | 60,96           |
| Klimatyzatory zamontowane na zewnątrz budynku .....            | 10,58                            | -     | -    | -    | -     | -     | -    | 89,42           |
| Kuchenka elektryczna z piekarnikiem (bez części gazowej) ..... | 55,69                            | 7,61  | 2,02 | 0,21 | 0,63  | -     | 0,19 | 33,66           |
| Samodzielny piekarnik elektryczny .....                        | 41,85                            | 2,45  | 1,36 | 0,27 | 1,21  | 0,53  | -    | 52,33           |
| Kuchenka gazowo-elektryczna .....                              | 52,11                            | 7,97  | 1,50 | 0,73 | 0,82  | 0,12  | 0,14 | 36,60           |
| Żarówki tradycyjne .....                                       | 2,15                             | 0,80  | 0,37 | 0,20 | 58,10 | 13,61 | -    | 24,78           |
| Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe) .....          | 76,44                            | 2,75  | 0,70 | 0,14 | 0,84  | 0,45  | -    | 18,68           |
| Żarówki inne (halogenowe, diodowe, światłówki podłużne) .....  | 40,11                            | 2,70  | 2,46 | 0,89 | 1,69  | 0,64  | 0,34 | 51,18           |
| Żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku .....               | 8,07                             | 1,17  | 1,07 | 0,44 | 41,58 | 3,02  | 0,29 | 44,37           |
| Chłodziarka (1-drzwiowa) .....                                 | 31,74                            | 7,35  | 2,47 | 1,76 | 1,61  | 0,09  | 0,25 | 54,71           |
| Chłodziarko-zamrażarka (2-drzwiowa) .....                      | 63,82                            | 7,63  | 1,10 | 0,49 | 0,51  | 0,04  | 0,15 | 26,26           |
| Zamrażarka .....   | 36,98                            | 7,27  | 1,59 | 0,92 | 0,88  | 0,07  | 0,36 | 51,94           |
| Pralka bębnowa (automatyczna) bez suszarki .....               | 61,89                            | 5,68  | 1,16 | 0,41 | 0,60  | 0,07  | 0,18 | 30,01           |
| Pralko-suszarka bębnowa .....                                  | 58,81                            | 12,31 | 2,25 | -    | -     | -     | -    | 26,63           |
| Suszarka bębnowa .....   | 36,04                            | 8,00  | -    | -    | 3,09  | -     | -    | 52,87           |
| Zmywarka do naczyń .....                                       | 79,26                            | 3,54  | 0,75 | -    | 0,71  | 0,13  | -    | 15,61           |

**Tabl. 18. Wyposażenie mieszkań w urządzenia pomiarowe i regulacyjne**

**A. Wyposażenie gospodarstw domowych w poszczególne urządzenia**

| Urządzenia   | Gospodarstwa domowe          |  |  |
|--|------------------------------|--|--|
|  | wyposażone w dane urządzenie | nie wyposażone w dane urządzenie, ale zużywające dany nośnik energii | nie wyposażone w dane urządzenie i nie zużywające danego nośnika energii |
|  | w %                          |  |  |
| Licznik energii elektrycznej.....  | 98,30                        | 1,70   | 0,00   |
| Licznik gazu.....  | 48,34                        | 6,30   | 45,37  |
| Licznik ciepła.....  | 3,46                         | 36,70  | 59,84  |
| Podzielniki ciepła na grzejnikach .....                                  | 16,12                        | 24,04  | 59,84  |
| Zawory termostacyjne na grzejnikach.....                                 | 37,13                        | X  | X  |
| Termostat centralnie regulujący temperaturę w mieszkaniu .....           | 5,76                         | X  | X  |
| Termostaty regulujące temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach ..... | 2,19                         | X  | X  |
| Licznik(-ki) zimnej wody .....   | 85,47                        | 13,67  | 0,86 <sup>1)</sup>   |
| Licznik(-ki) ciepłej wody.....   | 21,98                        | 2,21   | 75,81  |

<sup>1)</sup> Brak zimnej wody bieżącej w mieszkaniu.

**B. Mieszkania ogrzewane ciepłem z sieci w podziale na sposoby rozliczania opłat**

| Wyszczególnienie                           | Pomiar faktycznego zużycia (licznik ciepła) | Przybliżony pomiar (podzielniki ciepła) | Inny sposób rozliczania (na ogół powierzchnia mieszkania) |
|--|---|---|---|
|  | w %   |   |   |
| Mieszkania ogrzewane ciepłem z sieci ..... | 8,62  | 40,15                                   | 51,23   |

**Tabl. 19. Gospodarstwa domowe, z których uzyskano informacje o ilościach zużycia i wartościach poszczególnych nośników energii**

| Nośniki energii   | Gospodarstwa domowe    |  |   |   |
|---|------------------------|--|---|---|
|   | użytkujące dany nośnik | z których uzyskano informację o ilości zużycia nośnika | z których uzyskano informację o należności za zużycie nośnika | z których uzyskano obie informacje: o ilości i należności |
|   | w %                    |  |   |   |
| Energia elektryczna.....  | 100,00                 | 55,36  | 87,18   | 55,26   |
| w tym z własnej produkcji .....                                       | X                      | X  | X   | X   |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych                            | X                      | X  | X   | X   |
| Ciepło z sieci.....   | 40,16                  | 1,80   | 27,42   | 1,80  |
| Ciepła woda z sieci .....   | 24,19                  | 10,56  | 17,89   | 10,52   |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                                       | 51,80                  | 21,83  | 42,67   | 21,73   |
| Gaz ziemny zaazotowany .....  | 2,83                   | 1,79   | 2,54  | 1,79  |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                                       | 38,44                  | 34,40  | 35,80   | 34,35   |
| Olej opałowy.....   | 0,55                   | 0,40   | 0,47  | 0,40  |
| Węgiel kamienny .....   | 42,81                  | 38,78  | 38,91   | 38,52   |
| Węgiel brunatny.....  | 1,21                   | 0,83   | 1,03  | 0,79  |
| Koks.....   | 0,79                   | 0,56   | 0,59  | 0,56  |
| Drewno opałowe <sup>1)</sup> .....                                    | 42,74                  | 34,56  | 35,36   | 34,02   |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup> ..... | 6,32 <sup>2)</sup>     | 1,33   | 1,61  | 1,21  |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg) <sup>1)</sup> .....              | X                      | 0,43   | 0,44  | 0,40  |

<sup>1)</sup> Wartości równe 0 traktujemy jako prawidłowe, ponieważ niektóre gospodarstwa domowe pozyskiwały drewno i inne rodzaje biomasy bezpłatnie.

<sup>2)</sup> Podana liczba dotyczy również innego rodzaju biomasy mierzonej w kg.

**Tabl. 20. Charakterystyka ilości zużytych nośników energii**

| Nośniki energii                                   | Jednostka miary | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartył | Mediana | Trzeci kwartył | Dziąty decyl |
|---|-----------------|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|--------------|
| Energia elektryczna.....                          | kWh             | 2303                 | 956            | 1368             | 2039    | 2886           | 4080         |
| w tym z własnej produkcji.....                    | kWh             | x                    | x              | x                | x       | x              | x            |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych.....   | kWh             | x                    | x              | x                | x       | x              | x            |
| Ciepło z sieci.....                               | GJ              | 37                   | 13             | 18               | 35      | 51             | 60           |
| Ciepła woda z sieci.....                          | m <sup>3</sup>  | 43                   | 14             | 24               | 36      | 53             | 72           |
| Gaz ziemny wysokometanowy.....                    | m <sup>3</sup>  | 542                  | 85             | 156              | 307     | 667            | 1458         |
| Gaz ziemny zaazotowany.....                       | m <sup>3</sup>  | 495                  | 91             | 144              | 269     | 605            | 1359         |
| Gaz ciekły (propan-butan).....                    | kg              | 107                  | 44             | 66               | 110     | 132            | 143          |
| Olej opałowy.....                                 | l               | 1710                 | 300            | 660              | 1607    | 2500           | 3000         |
| Węgiel kamienny.....                              | kg              | 3039                 | 1000           | 2000             | 3000    | 4000           | 5500         |
| Węgiel brunatny.....                              | kg              | 3073                 | 1000           | 1500             | 2000    | 3750           | 5000         |
| Koks.....   | kg              | 1734                 | 300            | 1000             | 2000    | 2400           | 3000         |
| Drewno opałowe.....                               | m <sup>3</sup>  | 7                    | 2              | 3                | 5       | 10             | 15           |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) | m <sup>3</sup>  | 7                    | 1              | 2                | 4       | 10             | 15           |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg)              | kg              | 1235                 | 20             | 20               | 200     | 500            | 2000         |



**Tabl. 21. Charakterystyka wartości zużytych nośników energii**

| Nośniki energii  | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|  | w zł                 |                |                  |         |                |                 |
| Energia elektryczna.....   | 1245                 | 520            | 755              | 1105    | 1560           | 2160            |
| w tym z własnej produkcji .....                                      | X                    | X              | X                | X       | X              | X               |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych.....                      | X                    | X              | X                | X       | X              | X               |
| Ciepło z sieci.....  | 1434                 | 676            | 989              | 1391    | 1796           | 2280            |
| Ciepła woda z sieci .....  | 663                  | 224            | 340              | 558     | 825            | 1200            |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                                      | 1000                 | 209            | 312              | 596     | 1185           | 2500            |
| Gaz ziemny zaazotowany .....   | 872                  | 216            | 301              | 483     | 1030           | 2140            |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                                      | 414                  | 186            | 258              | 405     | 504            | 574             |
| Olej opałowy.....  | 4378                 | 690            | 1975             | 4500    | 5795           | 7200            |
| Węgiel kamienny .....  | 1894                 | 650            | 1125             | 1800    | 2600           | 3400            |
| Węgiel brunatny.....   | 742                  | 192            | 350              | 520     | 900            | 1200            |
| Koks.....  | 1530                 | 250            | 800              | 1550    | 1950           | 3000            |
| Drewno opałowe .....   | 554                  | 0              | 200              | 400     | 750            | 1300            |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup> .... | 251                  | 0              | 0                | 130     | 360            | 800             |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg) <sup>1)</sup> ....              | 156                  | 0              | 0                | 0       | 190            | 350             |

<sup>1)</sup> Wartości równe 0 traktujemy jako prawidłowe, ponieważ niektóre gospodarstwa domowe pozyskiwały drewno i inne rodzaje biomasy bezpłatnie.

**Tabl. 22. Charakterystyka cen zużytych nośników energii**

| Nośniki energii   | Jednostka miary   | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|---|-------------------|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
| Energia elektryczna.....  | zł/kWh            | 0,53                 | 0,48           | 0,50             | 0,52    | 0,56           | 0,60            |
| w tym z własnej produkcji .....                                       | zł/kWh            | x                    | x              | x                | x       | x              | x               |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych .....                      | zł/kWh            | x                    | x              | x                | x       | x              | x               |
| Ciepło z sieci.....   | zł/GJ             | 39                   | 24             | 29               | 40      | 44             | 53              |
| Ciepła woda z sieci .....   | zł/m <sup>3</sup> | 15                   | 10             | 12               | 14      | 18             | 20              |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                                       | zł/m <sup>3</sup> | 2,37                 | 1,56           | 1,95             | 2,26    | 2,70           | 3,13            |
| Gaz ziemny zaazotowany .....  | zł/m <sup>3</sup> | 1,94                 | 1,23           | 1,60             | 1,89    | 2,26           | 2,77            |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                                       | zł/kg             | 3,82                 | 3,45           | 3,64             | 3,82    | 4,09           | 4,36            |
| Olej opałowy.....   | zł/l              | 2,61                 | 2,40           | 2,50             | 2,60    | 2,75           | 2,80            |
| Węgiel kamienny .....   | zł/kg             | 0,64                 | 0,51           | 0,58             | 0,65    | 0,70           | 0,75            |
| Węgiel brunatny.....  | zł/kg             | 0,22                 | 0,19           | 0,20             | 0,20    | 0,25           | 0,30            |
| Koks.....   | zł/kg             | 0,82                 | 0,50           | 0,75             | 0,82    | 1,00           | 1,00            |
| Drewno opałowe <sup>1)</sup> .....                                    | zł/m <sup>3</sup> | 81                   | 0              | 60               | 90      | 120            | 150             |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) <sup>1)</sup> ..... | zł/m <sup>3</sup> | 29                   | 0              | 0                | 20      | 50             | 90              |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg) <sup>1)</sup> .....              | zł/kg             | 0,14                 | 0,00           | 0,00             | 0,00    | 0,26           | 0,44            |

<sup>1)</sup> Ceny równe 0 traktujemy jako prawidłowe, ponieważ niektóre gospodarstwa domowe pozyskiwały drewno i inne rodzaje biomasy bezpłatnie.

**Tabl. 23. Średnie ilości, wartości i ceny zużytych nośników energii**

| Nośniki energii   | Jednostka miary ilości | Średnia              |         |                         |
|---|------------------------|----------------------|---------|-------------------------|
|   |                        | ilość                | wartość | cena                    |
|   |                        | w jedn. miary ilości | w zł    | w zł/jedn. miary ilości |
| Energia elektryczna.....                                | kWh                    | 2303                 | 1245    | 0,53                    |
| w tym z własnej produkcji.....                          | kWh                    | x                    | x       | x                       |
| w tym wyprodukowana ze źródeł odnawialnych.....         | kWh                    | x                    | x       | x                       |
| Ciepło z sieci.....                                     | GJ                     | 37                   | 1434    | 39                      |
| Ciepła woda z sieci .....                               | m <sup>3</sup>         | 43                   | 663     | 15                      |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                         | m <sup>3</sup>         | 542                  | 1000    | 2,37                    |
| Gaz ziemny zaazotowany .....                            | m <sup>3</sup>         | 495                  | 872     | 1,94                    |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                         | kg                     | 107                  | 414     | 3,82                    |
| Olej opałowy.....                                       | l                      | 1710                 | 4378    | 2,61                    |
| Węgiel kamienny .....                                   | kg                     | 3039                 | 1894    | 0,64                    |
| Węgiel brunatny.....                                    | kg                     | 3073                 | 742     | 0,22                    |
| Koks.....   | kg                     | 1734                 | 1530    | 0,82                    |
| Drewno opałowe.....                                     | m <sup>3</sup>         | 7                    | 554     | 81                      |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) ..... | m <sup>3</sup>         | 7                    | 251     | 29                      |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg).....               | kg                     | 1235                 | 156     | 0,14                    |

**Tabl. 24. Gospodarstwa domowe w poszczególnych przedziałach rocznego zużycia nośników energii**

| Wyszczególnienie                  | Jednostka miary | Gospodarstwa domowe |           |           |           |           |            |                 |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------|
| <b>Energia elektryczna</b>        |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | kWh             | do 1000             | 1001-1500 | 1501-2000 | 2001-3000 | 3001-5000 | ponad 5000 | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 7,19                | 10,38     | 10,43     | 15,58     | 9,35      | 2,43       | 44,64           |
| <b>Ciepło</b>                     |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | GJ              | do 20               | 21-30     | 31-40     | 41-60     | 61-100    | ponad 100  | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 1,50                | 0,62      | 0,49      | 1,47      | 0,21      | 0,18       | 95,52           |
| <b>Ciepła woda</b>                |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | m <sup>3</sup>  | do 20               | 21-30     | 31-40     | 41-60     | 61-100    | ponad 100  | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 9,61                | 8,67      | 7,34      | 10,40     | 5,48      | 2,16       | 56,34           |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>  |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | m <sup>3</sup>  | do 100              | 101-200   | 201-300   | 301-600   | 601-1200  | ponad 1200 | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 5,81                | 9,58      | 6,46      | 9,19      | 6,12      | 4,98       | 57,86           |
| <b>Gaz ziemny zaazotowany</b>     |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | m <sup>3</sup>  | do 133              | 134-266   | 267-400   | 401-800   | 801-1600  | ponad 1600 | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 16,41               | 15,82     | 8,16      | 11,46     | 7,65      | 3,63       | 36,87           |
| <b>Gaz ciekły</b>                 |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | kg              | do 50               | 51-75     | 76-100    | 101-150   | 151-200   | ponad 200  | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 10,88               | 20,92     | 12,75     | 37,03     | 5,11      | 2,80       | 10,52           |
| <b>Węgiel kamienny</b>            |                 |                     |           |           |           |           |            |                 |
| Przedziały zużycia                | kg              | do 1000             | 1001-1500 | 1501-2000 | 2001-3000 | 3001-5000 | ponad 5000 | brak informacji |
| Udziały gospodarstw domowych..... | %               | 15,54               | 6,17      | 15,99     | 20,13     | 23,76     | 9,00       | 9,42            |

**Tabl. 25. Charakterystyka ilości nośników energii zużytych na jednostkę powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych  | Jednostka<br>miary             | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartyl | Mediana | Trzeci<br>kwartyl | Dziewiąty<br>decyl |
|---|--------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|--------------------|
| <b>zużycie na jednostkę powierzchni użytkowej mieszkania</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| <b>Energia elektryczna</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe .....   | kWh/m <sup>2</sup>             | 29,82                   | 14,43             | 20,06               | 29,21   | 42,00             | 57,50              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,11                    | 0,05              | 0,07                | 0,11    | 0,15              | 0,21               |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające<br>pomieszczeń energią elektryczną .....  | kWh/m <sup>2</sup>             | 29,23                   | 14,40             | 19,89               | 28,97   | 41,07             | 55,01              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,11                    | 0,05              | 0,07                | 0,10    | 0,15              | 0,20               |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające<br>pomieszczeń i wody energią elektryczną .....   | kWh/m <sup>2</sup>             | 28,18                   | 13,95             | 19,60               | 28,27   | 39,58             | 53,09              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,10                    | 0,05              | 0,07                | 0,10    | 0,14              | 0,19               |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń wyłącznie energią<br>elektryczną .....                               | kWh/m <sup>2</sup>             | 72,03                   | 31,25             | 43,80               | 61,35   | 111,39            | 134,26             |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,26                    | 0,11              | 0,16                | 0,22    | 0,40              | 0,48               |
| <b>Ciepło z sieci</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe stosujące<br>do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci .....                                       | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,72                    | 0,27              | 0,41                | 0,72    | 1,00              | 1,14               |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci, ale<br>nie wykorzystujące ciepłej wody z sieci ..... | GJ/m <sup>2</sup>              | 1,02                    | 0,52              | 0,82                | 1,00    | 1,05              | 1,11               |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz do<br>ogrzewania pomieszczeń .....  | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 14,03                   | 5,40              | 8,89                | 13,66   | 20,50             | 29,90              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,51                    | 0,19              | 0,32                | 0,49    | 0,74              | 1,08               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko<br>do ogrzewania wody i gotowania posiłków ...  | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 5,81                    | 2,26              | 3,42                | 5,25    | 8,13              | 12,88              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,21                    | 0,08              | 0,12                | 0,19    | 0,29              | 0,46               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko<br>do gotowania posiłków .....  | m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> | 2,97                    | 1,13              | 1,62                | 2,50    | 3,93              | 5,93               |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,11                    | 0,04              | 0,06                | 0,09    | 0,14              | 0,21               |
| <b>Gaz ciekły</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły .....   | kg/m <sup>2</sup>              | 6,25                    | 0,25              | 1,22                | 3,30    | 6,65              | 14,36              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,29                    | 0,01              | 0,06                | 0,15    | 0,31              | 0,67               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz ciekły<br>tylko do gotowania posiłków .....   | kg/m <sup>2</sup>              | 1,19                    | 0,55              | 0,83                | 1,26    | 1,78              | 2,48               |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,06                    | 0,03              | 0,04                | 0,06    | 0,08              | 0,12               |
| <b>Olej opałowy</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń olej opałowy .....   | l/m <sup>2</sup>               | 16,46                   | 4,00              | 7,66                | 16,23   | 21,36             | 36,00              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,59                    | 0,14              | 0,28                | 0,58    | 0,77              | 1,30               |
| <b>Węgiel kamienny</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń węgiel kamienny....  | kg/m <sup>2</sup>              | 32,78                   | 13,51             | 20,83               | 33,33   | 48,58             | 62,50              |
|   | GJ/m <sup>2</sup>              | 0,85                    | 0,35              | 0,54                | 0,87    | 1,26              | 1,63               |

**Tabl. 25. Charakterystyka ilości nośników energii zużytych na jednostkę powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania (dok.)**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych  | Jednostka<br>miary             | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartył | Mediana | Trzeci<br>kwartył | Dziewiąty<br>decyl |
|---|--------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|--------------------|
| <b>zużycie na jednostkę kubatury mieszkania</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| <b>Energia elektryczna</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe .....   | kWh/m <sup>3</sup>             | 13,22                   | 5,60              | 7,80                | 11,42   | 16,41             | 22,60              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,05                    | 0,02              | 0,03                | 0,04    | 0,06              | 0,08               |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające<br>pomieszczeń energią elektryczną .....  | kWh/m <sup>3</sup>             | 12,92                   | 5,61              | 7,79                | 11,30   | 16,25             | 21,78              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,05                    | 0,02              | 0,03                | 0,04    | 0,06              | 0,08               |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające<br>pomieszczeń i wody energią elektryczną .....   | kWh/m <sup>3</sup>             | 12,50                   | 5,43              | 7,69                | 11,00   | 15,75             | 20,83              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,05                    | 0,02              | 0,03                | 0,04    | 0,06              | 0,07               |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń wyłącznie energię<br>elektryczną .....                               | kWh/m <sup>3</sup>             | 29,52                   | 10,88             | 15,72               | 24,10   | 39,22             | 55,06              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,11                    | 0,04              | 0,06                | 0,09    | 0,14              | 0,20               |
| <b>Ciepło z sieci</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe stosujące<br>do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci .....                                       | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,30                    | 0,10              | 0,16                | 0,29    | 0,37              | 0,45               |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci, ale<br>nie wykorzystujące ciepłej wody z sieci ..... | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,40                    | 0,24              | 0,30                | 0,42    | 0,42              | 0,45               |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz do<br>ogrzewania pomieszczeń .....  | m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> | 5,95                    | 2,08              | 3,36                | 5,14    | 7,59              | 11,54              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,21                    | 0,07              | 0,12                | 0,18    | 0,27              | 0,42               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko<br>do ogrzewania wody i gotowania posiłków ...  | m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> | 2,61                    | 0,88              | 1,34                | 2,09    | 3,17              | 5,09               |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,09                    | 0,03              | 0,05                | 0,08    | 0,11              | 0,18               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko<br>do gotowania posiłków .....  | m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> | 1,29                    | 0,42              | 0,63                | 1,01    | 1,54              | 2,31               |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,05                    | 0,02              | 0,02                | 0,04    | 0,06              | 0,08               |
| <b>Gaz ciekły</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły .....   | kg/m <sup>3</sup>              | 2,26                    | 0,08              | 0,43                | 1,25    | 2,54              | 5,74               |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,11                    | 0,00              | 0,02                | 0,06    | 0,12              | 0,27               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz ciekły<br>tylko do gotowania posiłków .....   | kg/m <sup>3</sup>              | 0,57                    | 0,21              | 0,33                | 0,49    | 0,70              | 0,98               |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,03                    | 0,01              | 0,02                | 0,02    | 0,03              | 0,05               |
| <b>Olej opalowy</b>   |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń olej opalowy .....   | l/m <sup>3</sup>               | 6,67                    | 1,00              | 2,84                | 5,72    | 7,67              | 13,09              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,24                    | 0,04              | 0,10                | 0,21    | 0,28              | 0,47               |
| <b>Węgiel kamienny</b>  |                                |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń węgiel kamienny....  | kg/m <sup>3</sup>              | 14,13                   | 5,24              | 8,33                | 12,82   | 18,52             | 24,69              |
|   | GJ/m <sup>3</sup>              | 0,37                    | 0,14              | 0,22                | 0,33    | 0,48              | 0,64               |

**Tabl. 26. Charakterystyka wartości nośników energii zużytych na jednostkę powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych   | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartyl | Mediana | Trzeci<br>kwartyl | Dziewiąty<br>decyl |
|--|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|--------------------|
| <b>zużycie na jednostkę powierzchni użytkowej mieszkania w zł/m<sup>2</sup></b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| <b>Energia elektryczna</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe .....  | 16,27                   | 7,85              | 11,14               | 16,00   | 22,80             | 31,25              |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń energią elektryczną.....   | 15,89                   | 7,81              | 11,08               | 15,75   | 22,39             | 30,16              |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń i wody energią elektryczną.....  | 15,46                   | 7,69              | 10,83               | 15,25   | 21,55             | 28,89              |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń wyłącznie energią elektryczną.....                               | 41,86                   | 16,33             | 26,77               | 39,65   | 60,81             | 83,08              |
| <b>Ciepło z sieci</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci.....                                    | 28,50                   | 14,98             | 21,07               | 28,65   | 34,92             | 42,59              |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci, ale nie wykorzystujące ciepłej wody z sieci..... | 31,94                   | 17,72             | 24,88               | 31,20   | 37,93             | 45,69              |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz do ogrzewania pomieszczeń .....  | 26,83                   | 11,04             | 18,33               | 26,70   | 38,89             | 50,77              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do ogrzewania wody i gotowania posiłków .....                                    | 12,87                   | 5,66              | 8,35                | 12,50   | 19,31             | 26,67              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do gotowania posiłków .....  | 6,58                    | 2,78              | 4,07                | 5,84    | 8,37              | 12,73              |
| <b>Gaz ciekły</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły .....   | 23,05                   | 0,91              | 5,64                | 26,25   | 35,71             | 52,12              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz ciekły tylko do gotowania posiłków .....   | 4,57                    | 2,13              | 3,18                | 4,80    | 6,84              | 9,51               |
| <b>Olej opałowy</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń olej opałowy .....   | 42,74                   | 10,40             | 18,75               | 40,91   | 59,23             | 99,00              |
| <b>Węgiel kamienny</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń węgiel kamienny .....  | 20,46                   | 8,57              | 13,89               | 20,67   | 30,00             | 39,43              |

**Tabl. 26. Charakterystyka wartości nośników energii zużytych na jednostkę powierzchni użytkowej i na jednostkę kubatury mieszkania (dok.)**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych   | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartyl | Mediana | Trzeci<br>kwartyl | Dziewiąty<br>decyl |
|--|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|--------------------|
| <b>zużycie na jednostkę kubatury mieszkania w zł/m<sup>3</sup></b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| <b>Energia elektryczna</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe .....  | 6,31                    | 3,05              | 4,32                | 6,20    | 8,96              | 12,34              |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń energią elektryczną.....   | 6,18                    | 3,04              | 4,29                | 6,15    | 8,81              | 11,92              |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń i wody energią elektryczną.....  | 6,03                    | 3,00              | 4,19                | 6,00    | 8,56              | 11,45              |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń wyłącznie energią elektryczną.....                               | 14,83                   | 6,14              | 9,41                | 14,68   | 21,47             | 26,80              |
| <b>Ciepło z sieci</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci.....                                    | 11,20                   | 5,93              | 8,32                | 11,28   | 13,89             | 17,04              |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci, ale nie wykorzystujące ciepłej wody z sieci..... | 12,42                   | 7,16              | 9,49                | 12,32   | 14,55             | 17,74              |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz do ogrzewania pomieszczeń .....  | 10,14                   | 4,17              | 6,84                | 10,16   | 14,78             | 19,48              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do ogrzewania wody i gotowania posiłków .....                                    | 4,98                    | 2,17              | 3,23                | 4,85    | 7,57              | 10,12              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do gotowania posiłków .....  | 2,56                    | 1,08              | 1,59                | 2,28    | 3,33              | 4,89               |
| <b>Gaz ciekły</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły .....   | 8,49                    | 0,36              | 1,76                | 9,38    | 14,01             | 20,72              |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz ciekły tylko do gotowania posiłków .....   | 1,79                    | 0,82              | 1,24                | 1,87    | 2,70              | 3,72               |
| <b>Olej opałowy</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń olej opałowy .....   | 16,29                   | 3,94              | 7,28                | 15,15   | 21,55             | 36,00              |
| <b>Węgiel kamienny</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń węgiel kamienny .....  | 7,95                    | 3,25              | 5,36                | 8,00    | 11,52             | 15,38              |



**Tabl. 27. Charakterystyka ilości nośników energii zużytych na 1 osobę zamieszkujejącą w mieszkaniu**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych   | Jednostka<br>miary                | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartyl | Mediana          | Trzeci<br>kwartyl | Dziewiąty<br>decyl |
|--|-----------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Energia elektryczna</b>   |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe ....   | kWh/osoba<br>GJ/osoba             | 801,01<br>2,88          | 390,00<br>1,40    | 541,45<br>1,95      | 772,58<br>2,78   | 1123,69<br>4,05   | 1640,00<br>5,90    |
| Gospodarstwa domowe nie<br>ogrzewające pomieszczeń energią<br>elektryczną.....   | kWh/osoba<br>GJ/osoba             | 784,81<br>2,83          | 387,33<br>1,39    | 540,00<br>1,94      | 762,80<br>2,75   | 1100,00<br>3,96   | 1600,00<br>5,76    |
| Gospodarstwa domowe nie<br>ogrzewające pomieszczeń i wody<br>energią elektryczną .....   | kWh/osoba<br>GJ/osoba             | 726,14<br>2,61          | 375,50<br>1,35    | 515,75<br>1,86      | 715,50<br>2,58   | 1013,75<br>3,65   | 1442,00<br>5,19    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń wyłącznie<br>energię elektryczną .....                                  | kWh/osoba<br>GJ/osoba             | 1744,20<br>6,28         | 625,00<br>2,25    | 1153,25<br>4,15     | 1872,75<br>6,74  | 3000,00<br>10,80  | 3447,00<br>12,41   |
| <b>Ciepło z sieci</b>  |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe<br>stosujące do ogrzewania<br>pomieszczeń ciepło z sieci .....                                       | GJ/osoba                          | 14,54                   | 4,75              | 8,83                | 15,00            | 22,00             | 29,00              |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń ciepło z<br>sieci, ale nie wykorzystujące ciepłej<br>wody z sieci ..... | GJ/osoba                          | 21,65                   | 13,67             | 16,00               | 21,00            | 33,00             | 45,00              |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>   |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące<br>gaz do ogrzewania pomieszczeń.....  | m <sup>3</sup> /osoba<br>GJ/osoba | 525,70<br>18,93         | 171,00<br>6,16    | 283,32<br>10,20     | 475,00<br>17,10  | 937,06<br>33,73   | 1332,50<br>47,97   |
| Gospodarstwa domowe stosujące<br>gaz tylko do ogrzewania wody<br>i gotowania posiłków .....  | m <sup>3</sup> /osoba<br>GJ/osoba | 145,09<br>5,22          | 67,50<br>2,43     | 95,00<br>3,42       | 129,50<br>4,66   | 184,00<br>6,62    | 304,50<br>10,96    |
| Gospodarstwa domowe stosujące<br>gaz tylko do gotowania posiłków ....  | m <sup>3</sup> /osoba<br>GJ/osoba | 72,43<br>2,61           | 24,29<br>0,87     | 35,83<br>1,29       | 63,00<br>2,27    | 107,50<br>3,87    | 200,00<br>7,20     |
| <b>Gaz ciekły</b>  |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły  | kg/osoba<br>GJ/osoba              | 354,34<br>16,65         | 6,60<br>0,31      | 40,50<br>1,90       | 139,38<br>6,55   | 854,13<br>40,14   | 975,00<br>45,83    |
| Gospodarstwa domowe stosujące<br>gaz ciekły tylko do gotowania<br>posiłków.....  | kg/osoba<br>GJ/osoba              | 31,48<br>1,48           | 16,50<br>0,78     | 22,00<br>1,03       | 33,00<br>1,55    | 44,00<br>2,07     | 66,00<br>3,10      |
| <b>Olej opałowy</b>  |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń olej<br>opałowy.....  | l/osoba<br>GJ/osoba               | 593,46<br>21,36         | 100,00<br>3,60    | 359,03<br>12,93     | 680,00<br>24,48  | 788,73<br>28,39   | 1000,00<br>36,00   |
| <b>Węgiel kamienny</b>   |                                   |                         |                   |                     |                  |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do<br>ogrzewania pomieszczeń węgiel<br>kamienny.....   | kg/osoba<br>GJ/osoba              | 942,52<br>24,51         | 333,33<br>8,67    | 500,00<br>13,00     | 1000,00<br>26,00 | 1500,00<br>39,00  | 2333,33<br>60,67   |

**Tabl. 28. Charakterystyka wartości nośników energii zużytych na 1 osobę zamieszkujejącą w mieszkaniu**

| Nośnik energii<br>Grupa gospodarstw domowych   | Średnia<br>arytmetyczna | Pierwszy<br>decyl | Pierwszy<br>kwartyl | Mediana | Trzeci<br>kwartyl | Dziewiąty<br>decyl |
|--|-------------------------|-------------------|---------------------|---------|-------------------|--------------------|
|  | w zł/osoba              |                   |                     |         |                   |                    |
| <b>Energia elektryczna</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe .....  | 435                     | 216               | 300                 | 420     | 600               | 882                |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń energią elektryczną.....   | 423                     | 216               | 299                 | 414     | 600               | 842                |
| Gospodarstwa domowe nie ogrzewające pomieszczeń i wody energią elektryczną.....  | 399                     | 206               | 284                 | 390     | 555               | 781                |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń wyłącznie energię elektryczną.....                               | 1024                    | 405               | 692                 | 997     | 1482              | 2008               |
| <b>Ciepło z sieci</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Wszystkie gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci.....                                    | 595                     | 277               | 396                 | 617     | 915               | 1376               |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń ciepło z sieci, ale nie wykorzystujące ciepłej wody z sieci..... | 633                     | 290               | 420                 | 672     | 992               | 1445               |
| <b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz do ogrzewania pomieszczeń .....  | 1032                    | 348               | 587                 | 991     | 1591              | 2523               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do ogrzewania wody i gotowania posiłków .....                                    | 317                     | 155               | 225                 | 300     | 435               | 609                |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz tylko do gotowania posiłków .....  | 157                     | 66                | 88                  | 140     | 228               | 368                |
| <b>Gaz ciekły</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń gaz ciekły .....   | 1342                    | 95                | 188                 | 1667    | 2606              | 3838               |
| Gospodarstwa domowe stosujące gaz ciekły tylko do gotowania posiłków .....   | 120                     | 63                | 87                  | 126     | 180               | 252                |
| <b>Olej opałowy</b>  |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń olej opałowy .....   | 1536                    | 417               | 975                 | 1625    | 2175              | 3500               |
| <b>Węgiel kamienny</b>   |                         |                   |                     |         |                   |                    |
| Gospodarstwa domowe stosujące do ogrzewania pomieszczeń węgiel kamienny .....  | 588                     | 210               | 345                 | 600     | 938               | 1420               |

**Tabl. 29. Gospodarstwa domowe wykorzystujące paliwa z biomasy według rodzajów paliw i źródeł ich pochodzenia**

| Paliwa   | Ogółem | W całości kupione | W całości darmowe | Częściowo kupione, częściowo darmowe |
|--|--------|-------------------|-------------------|--------------------------------------|
|  | w %    |                   |                   |                                      |
| Drewno opałowe z lasów państwowych .....                       | 15,38  | 13,72             | 0,36              | 1,29                                 |
| Drewno opałowe z lasów prywatnych .....                        | 11,09  | 3,74              | 5,85              | 1,50                                 |
| Drewno opałowe z zadrzewień śródpolnych i przydomowych .....   | 6,70   | 1,18              | 5,08              | 0,43                                 |
| Drewno opałowe zakupione od pośredników handlowych.....        | 13,69  | 13,69             | x                 | x                                    |
| Drewno konfekcjonowane (brykiety, pellety).....                | 1,01   | 0,57              | 0,35              | 0,09                                 |
| Odpady drzewne z zakładów przemysłowych .....                  | 2,37   | 1,48              | 0,65              | 0,23                                 |
| Odpady z drewna przetworzonego (stare meble, opakowania) ..... | 3,25   | 0,55              | 2,54              | 0,15                                 |
| Rośliny z plantacji energetycznych.....                        | 0,05   | 0,02              | 0,03              | 0,00                                 |
| Słoma .....  | 0,05   | 0,00              | 0,05              | 0,00                                 |
| Inne paliwa odpadowe pochodzenia rolniczego lub leśnego .....  | 0,29   | 0,03              | 0,26              | 0,00                                 |

**Tabl. 30. Kolektory słoneczne w gospodarstwach domowych****A. Gospodarstwa domowe według faktu użytkowania kolektorów słonecznych**

| Wyszczególnienie                  | Użytkujące | Nie użytkujące |
|-----------------------------------|------------|----------------|
|                                   | w %        |                |
| Udziały gospodarstw domowych..... | 0,31       | 99,69          |

**B. Gospodarstwa domowe użytkujące kolektory słoneczne według typów kolektorów**

| Wyszczególnienie                  | Cieczowe płaskie | Cieczowe próżniowe | Cieczowe nieosłonięte | Powietrzne | Brak informacji |
|-----------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------|
|                                   | w %              |                    |                       |            |                 |
| Udziały gospodarstw domowych..... | 45,25            | 30,95              | 4,70                  | 0,00       | 19,11           |

**C. Charakterystyka powierzchni kolektorów słonecznych**

| Wyszczególnienie                         | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|--|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|  | w m <sup>2</sup>     |                |                  |         |                |                 |
| Powierzchnia kolektorów słonecznych..... | 5,7                  | 4,0            | 4,0              | 5,0     | 6,0            | 10,0            |

**Tabl. 31. Pompy ciepła w gospodarstwach domowych**

| Wyszczególnienie                  | Użytkujące pompy ciepła | Nie użytkujące pomp ciepła |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                                   | w %                     |                            |
| Udziały gospodarstw domowych..... | 0,03                    | 99,97                      |

**Tabl. 32. Wyposażenie gospodarstw domowych w samochody osobowe i charakterystyka techniczna samochodów**

**A. Wyposażenie gospodarstw domowych w samochody osobowe**

| Samochody                      | Gospodarstwa domowe użytkujące samochody | Średnia liczba samochodów                     |                         |  |                                    |
|--------------------------------|--|---|-------------------------|--|------------------------------------|
|                                |  | w gospodarstwie domowym użytkującym samochody | w gospodarstwie domowym | na 1 osobę w gospodarstwie domowym użytkującym samochody | na 1 osobę w gospodarstwie domowym |
|                                | w %                                      | w szt.  |                         |  |                                    |
| <b>Samochody osobowe .....</b> | <b>57,80</b>                             | <b>1,20</b>                                   | <b>0,69</b>             | <b>0,35</b>  | <b>0,24</b>                        |
| w tym:                         |  |   |                         |  |                                    |
| na benzynę bez instalacji LPG  | 33,87                                    | 0,64  | 0,37                    | 0,19   | 0,13                               |
| na benzynę z instalacją LPG .. | 13,36                                    | 0,25  | 0,14                    | 0,07   | 0,05                               |
| na olej napędowy .....         | 16,35                                    | 0,31  | 0,18                    | 0,09   | 0,06                               |
| na gaz ziemny .....            | 0,00                                     | 0,00  | 0,00                    | 0,00   | 0,00                               |

**B. Charakterystyka techniczna samochodów**

| Samochody                       | Średni przebieg roczny samochodu | Średni wiek samochodu | Średnia pojemność silnika samochodu |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
|                                 | w km                             | w latach              | w cm <sup>3</sup>                   |
| <b>Samochody osobowe .....</b>  | <b>13076</b>                     | <b>11,0</b>           | <b>1567</b>                         |
| w tym:                          |                                  |                       |                                     |
| na benzynę bez instalacji LPG.  | 11811                            | 10,7                  | 1402                                |
| na benzynę z instalacją LPG ... | 13897                            | 12,8                  | 1604                                |
| na olej napędowy .....          | 14971                            | 10,0                  | 1870                                |
| na gaz ziemny .....             | -                                | -                     | -                                   |

**Tabl. 33. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych – liczba samochodów i zużycie paliw**

**A. Gospodarstwa domowe według faktu użytkowania samochodów osobowych i według liczby samochodów**

| Wyszczególnienie                  | Gospodarstwa domowe użytkujące |             |            | Nie użytkujące samochodów |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------|------------|---------------------------|
|                                   | 3 samochody                    | 2 samochody | 1 samochód |                           |
|                                   | w %                            |             |            |                           |
| Udziały gospodarstw domowych..... | 1,16                           | 9,08        | 47,56      | 42,20                     |

**B. Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw**

| Wyszczególnienie        | Benzyna | Benzyna + LPG | Olej napędowy | Gaz ziemny |
|-------------------------|---------|---------------|---------------|------------|
|                         | w %     |               |               |            |
| Udziały samochodów..... | 53,26   | 20,49         | 26,25         | 0,00       |

**C. Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe**

| Paliwo                      | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana     | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|-----------------------------|----------------------|----------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
|                             | w l/100 km           |                |                  |             |                |                 |
| <b>Paliwa.....</b>          | <b>7,62</b>          | <b>6,00</b>    | <b>6,00</b>      | <b>7,00</b> | <b>8,00</b>    | <b>10,00</b>    |
| Benzyna <sup>1)</sup> ..... | 7,31                 | 6,00           | 6,00             | 7,00        | 8,00           | 9,00            |
| Gaz ciekły LPG.....         | 9,80                 | 7,00           | 8,00             | 10,00       | 11,00          | 12,00           |
| Olej napędowy .....         | 6,73                 | 5,00           | 6,00             | 6,00        | 7,00           | 8,00            |

<sup>1)</sup> Dane nie obejmują samochodów z instalacją LPG.

**D. Różnica między zużyciem LPG a zużyciem benzyny przez samochody osobowe wyposażone w instalację LPG**

| Wyszczególnienie                            | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|---|----------------------|----------------|------------------|---------|----------------|-----------------|
|   | w l/100 km           |                |                  |         |                |                 |
| Różnica między zużyciem LPG i benzyny ..... | 1,72                 | 0,00           | 1,00             | 2,00    | 3,00           | 4,00            |

**Tabl. 34. Samochody osobowe w gospodarstwach domowych – przebiegi roczne, wiek samochodów i pojemność silników**

**A. Charakterystyka przebiegu rocznego samochodów**

| Samochody                         | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana      | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|
|                                   | w km                 |                |                  |              |                |                 |
| <b>Samochody osobowe .....</b>    | <b>13076</b>         | <b>3000</b>    | <b>6000</b>      | <b>10000</b> | <b>15000</b>   | 25000           |
| w tym:                            |                      |                |                  |              |                |                 |
| na benzynę bez instalacji LPG ... | 11811                | 3000           | 5000             | 10000        | 15000          | 20000           |
| na benzynę z instalacją LPG ..... | 13897                | 4000           | 7000             | 11000        | 18000          | 30000           |
| na olej napędowy .....            | 14971                | 4000           | 8000             | 12000        | 20000          | 30000           |

**B. Charakterystyka wieku samochodów**

| Samochody                         | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana     | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
|                                   | w latach             |                |                  |             |                |                 |
| <b>Samochody osobowe .....</b>    | <b>11,0</b>          | <b>5,0</b>     | <b>8,0</b>       | <b>11,0</b> | <b>15,0</b>    | <b>18,0</b>     |
| w tym:                            |                      |                |                  |             |                |                 |
| na benzynę bez instalacji LPG ... | 10,7                 | 4,0            | 8,0              | 11,0        | 14,0           | 17,0            |
| na benzynę z instalacją LPG ..... | 12,8                 | 7,0            | 10,0             | 13,0        | 16,0           | 18,0            |
| na olej napędowy .....            | 10,0                 | 4,0            | 6,0              | 10,0        | 13,0           | 17,0            |

**C. Charakterystyka pojemności silników samochodów**

| Samochody                         | Średnia arytmetyczna | Pierwszy decyl | Pierwszy kwartyl | Mediana     | Trzeci kwartyl | Dziewiąty decyl |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|------------------|-------------|----------------|-----------------|
|                                   | cm <sup>3</sup> w    |                |                  |             |                |                 |
| <b>Samochody osobowe .....</b>    | <b>1567</b>          | <b>1004</b>    | <b>1300</b>      | <b>1600</b> | <b>1800</b>    | <b>2000</b>     |
| w tym:                            |                      |                |                  |             |                |                 |
| na benzynę bez instalacji LPG ... | 1402                 | 900            | 1200             | 1400        | 1600           | 1800            |
| na benzynę z instalacją LPG ..... | 1604                 | 1200           | 1400             | 1600        | 1800           | 2000            |
| na olej napędowy .....            | 1870                 | 1500           | 1700             | 1900        | 2000           | 2200            |

**Tabl. 35. Średnie roczne zużycie paliw silnikowych i wydatki gospodarstw domowych na paliwa silnikowe**

| Paliwa                               | Średnie jednostkowe zużycie paliwa | Średni przebieg roczny samochodu | Średnie roczne zużycie paliwa przez 1 samochód | Średnia cena paliwa w roku 2009 <sup>1)</sup> | Średnie roczne wydatki na paliwo dla 1 samochodu | Średnie roczne wydatki na paliwo gospodarstwa domowego użytkującego samochód/samochody |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|---|--|--|
|                                      | w l/100 km                         | w km                             | w l  | w zł/l  | w zł   |  |
| <b>Ogółem paliwa silnikowe .....</b> | <b>7,62</b>                        | <b>13076</b>                     | <b>996</b>                                     | <b>3,35</b>                                   | <b>3336</b>                                      | <b>4003</b>  |
| Benzyna .....                        | 7,31                               | 11811                            | 864  | 4,15  | 3584   | X  |
| Gaz ciekły LPG.....                  | 9,80                               | 13897                            | 1362   | 1,84  | 2507   | X  |
| Olej napędowy .....                  | 6,73                               | 14971                            | 1008   | 3,64  | 3669   | X  |

<sup>1)</sup> Źródło: Energy Prices and Taxes; dla benzyny średnia ważona uwzględniająca gatunki 95 i 98.



**Tabl. 36. Oszacowanie zużycia nośników energii w gospodarstwach domowych**

| Nośniki energii                                  | Liczba gospodarstw domowych wykorzystujących nośnik energii | Gospodarstwa domowe wykorzystujące nośnik energii | Jednostka miary ilości zużycia w gospodarstwie domowym | Średnie roczne zużycie w gospodarstwie domowym |           |             | Jednostka miary ilości zużycia krajowego | Zużycie krajowe w gospodarstwach domowych |                |              |
|--|---|---|--|--|-----------|-------------|--|---|----------------|--------------|
|  |   |   |  | ilość  |           | wartość     |  | ilość                                     |                | wartość      |
|  |   |   |  | w jedn. miary                                  | w GJ      | w zł        |  | w jedn. miary                             | w TJ           | w mln zł     |
| <b>Ogółem nośniki energii<sup>1)</sup></b> ..... |   |   |  |  | <b>93</b> | <b>3630</b> |  |   | <b>1243362</b> | <b>48284</b> |
| Energia elektryczna.....                         | 13302400  | 100,00  | kWh  | 2303   | 8         | 1245        | GWh                                      | 30634                                     | 110283         | 16561        |
| Ciepło z sieci.....                              | 5342452   | 40,16   | GJ   | 37   | 37        | 1434        | TJ                                       | 195791                                    | 195791         | 7661         |
| Ciepła woda z sieci .....                        | 3218212   | 24,19   | m <sup>3</sup>   | 43   | 7         | 663         | mln m <sup>3</sup>                       | 138                                       | 23195          | 2132         |
| Gaz ziemny wysokometanowy ..                     | 6890701   | 51,80   | m <sup>3</sup>   | 542  | 19        | 1000        | mln m <sup>3</sup>                       | 3737                                      | 133398         | 6888         |
| Gaz ziemny zaazotowany .....                     | 377043  | 2,83  | m <sup>3</sup>   | 495  | 13        | 872         | mln m <sup>3</sup>                       | 187                                       | 4853           | 329          |
| Gaz ciekły do celów domowych                     | 5113548   | 38,44   | kg   | 107  | 5         | 414         | tys. t                                   | 549                                       | 25974          | 2115         |
| Olej opałowy.....                                | 72698   | 0,55  | l  | 1710   | 61        | 4378        | tys. t                                   | 104                                       | 4464           | 318          |
| Węgiel kamienny .....                            | 5695214   | 42,81   | kg   | 3039   | 79        | 1894        | tys. t                                   | 17306                                     | 449947         | 10787        |
| Węgiel brunatny.....                             | 160476  | 1,21  | kg   | 3073   | 31        | 742         | tys. t                                   | 493                                       | 4932           | 119          |
| Koks.....  | 105698  | 0,79  | kg   | 1734   | 49        | 1530        | tys. t                                   | 183                                       | 5132           | 162          |
| Drewno opałowe .....                             | 5685384   | 42,74   | m <sup>3</sup>   | 7  | 48        | 554         | tys. m <sup>3</sup>                      | 39001                                     | 273006         | 3151         |
| Inne rodzaje biomasy .....                       | 635875  | 4,78  | m <sup>3</sup>   | 7  | 51        | 251         | tys. m <sup>3</sup>                      | 4649                                      | 32540          | 160          |
| Inne rodzaje biomasy .....                       | 205162  | 1,54  | kg   | 1235   | 15        | 156         | tys. t                                   | 253                                       | 3041           | 32           |
| <b>Ogółem paliwa silnikowe.....</b>              | <b>7688554</b>  |   |  |  | <b>38</b> | <b>4053</b> |  |   | <b>295357</b>  | <b>31161</b> |
| Benzyna .....                                    | 4505522   | 33,87   | l  | 940  | 31        | 3900        | tys. t                                   | 3167                                      | 141848         | 17571        |
| Gaz ciekły LPG.....                              | 1776585   | 13,36   | l  | 1446   | 37        | 2661        | tys. t                                   | 1387                                      | 65616          | 4727         |
| Olej napędowy .....                              | 2174564   | 16,35   | l  | 1120   | 40        | 4076        | tys. t                                   | 2028                                      | 87893          | 8864         |

<sup>1)</sup> Bez ciepłej wody z sieci.

**Tabl. 37. Zużycie energii w gospodarstwach domowych oraz udział gospodarstw domowych w zużyciu krajowym energii w Polsce i krajach UE**

| Kraj                  | Zużycie krajowe energii | Zużycie energii w gospodarstwach domowych |                       | Gospodarstwa domowe w zużyciu krajowym energii |
|-----------------------|-------------------------|---|-----------------------|--|
|                       | w TJ                    | w TJ                                      | w GJ/<br>1 mieszkańca | w %  |
| <b>UE-27</b> .....    | <b>71317026</b>         | <b>12323447</b>                           | <b>25</b>             | <b>17</b>                                      |
| UE-15 .....           | 60353454                | 10303387                                  | 32                    | 17   |
| Austria .....         | 1359878                 | 262314                                    | 31                    | 19   |
| Belgia .....          | 2432924                 | 347484                                    | 32                    | 14   |
| Bułgaria .....        | 735629                  | 88601                                     | 12                    | 12   |
| Czechy .....          | 1772730                 | 251933                                    | 24                    | 14   |
| Cypr .....            | 117415                  | 12982                                     | 16                    | 11   |
| Dania .....           | 825196                  | 185617                                    | 34                    | 22   |
| Estonia .....         | 221609                  | 40454                                     | 30                    | 18   |
| Finlandia .....       | 1437715                 | 221801                                    | 42                    | 15   |
| Francja .....         | 10883884                | 1795743                                   | 28                    | 16   |
| Grecja .....          | 1285120                 | 202971                                    | 18                    | 16   |
| Hiszpania .....       | 5457280                 | 665043                                    | 15                    | 12   |
| Irlandia .....        | 624553                  | 130174                                    | 29                    | 21   |
| Litwa .....           | 357012                  | 65564                                     | 20                    | 18   |
| Luksemburg .....      | 182860                  | 21582                                     | 44                    | 12   |
| Łotwa .....           | 181235                  | 64252                                     | 28                    | 35   |
| Malta .....           | 37704                   | 2834                                      | 7                     | 8  |
| Niderlandy .....      | 3416860                 | 426647                                    | 26                    | 12   |
| Niemcy .....          | 13667994                | 2753969                                   | 34                    | 20   |
| <b>Polska</b> .....   | <b>3990841</b>          | <b>786112</b>                             | <b>21</b>             | <b>20</b>                                      |
| Portugalia .....      | 1043720                 | 134145                                    | 13                    | 13   |
| Rumunia .....         | 1486573                 | 335580                                    | 16                    | 23   |
| Słowacja .....        | 703688                  | 89909                                     | 17                    | 13   |
| Słowenia .....        | 297615                  | 50671                                     | 25                    | 17   |
| Szwecja .....         | 1914647                 | 290956                                    | 31                    | 15   |
| Węgry .....           | 1061523                 | 231168                                    | 23                    | 22   |
| Wielka Brytania ..... | 8704007                 | 1664298                                   | 27                    | 19   |
| Włochy .....          | 7116815                 | 1200643                                   | 20                    | 17   |

Źródło: Eurostat

**Tabl. 38. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej oraz udział poszczególnych krajów w zużyciu energii w UE-27**

| Kraj                  | Ludność         |            | Energia ogółem  |            | Energia elektryczna |            | Ciepło z sieci |            | Gaz ziemny     |            | Gaz ciekły LPG |            | Lekki olej opałowy |            | Węgiel kamienny |            |
|-----------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|---------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|--------------------|------------|-----------------|------------|
|                       | w tys.          | w %        | w TJ            | w %        | w TJ                | w %        | w TJ           | w %        | w TJ           | w %        | w TJ           | w %        | w TJ               | w %        | w TJ            | w %        |
| <b>UE-27</b> .....    | <b>499686,6</b> | <b>100</b> | <b>12323447</b> | <b>100</b> | <b>2957382</b>      | <b>100</b> | <b>846362</b>  | <b>100</b> | <b>4838319</b> | <b>100</b> | <b>284791</b>  | <b>100</b> | <b>1341608</b>     | <b>100</b> | <b>320796</b>   | <b>100</b> |
| UE-15.....            | 323220,3        | 65         | 10303387        | 84         | 2628900             | 89         | 460059         | 54         | 4324597        | 89         | 240294         | 84         | 1318096            | 98         | 74472           | 23         |
| Austria.....          | 8355,3          | 2          | 262314          | 2          | 63803               | 2          | 26827          | 3          | 51072          | 1          | 1794           | 1          | 48749              | 4          | 56              | 0          |
| Belgia.....           | 10753,1         | 2          | 347484          | 3          | 72756               | 2          | 524            | 0          | 138698         | 3          | 2944           | 1          | 109056             | 8          | 10000           | 3          |
| Bułgaria.....         | 7606,6          | 2          | 88601           | 1          | 37087               | 1          | 15115          | 2          | 2127           | 0          | 1012           | 0          | 85                 | 0          | 3924            | 1          |
| Cypr .....            | 796,9           | 0          | 12982           | 0          | 6199                | 0          | -              | -          | -              | -          | -              | -          | 3536               | 0          | -               | -          |
| Czechy .....          | 10467,5         | 2          | 251933          | 2          | 52873               | 2          | 46657          | 6          | 86217          | 2          | 263            | 0          | -                  | -          | 1882            | 1          |
| Dania.....            | 5511,5          | 1          | 185617          | 2          | 36346               | 1          | 65606          | 8          | 26436          | 1          | 690            | 0          | 17294              | 1          | -               | -          |
| Estonia .....         | 1340,4          | 0          | 40454           | 0          | 6782                | 0          | 13842          | 2          | 2121           | 0          | 137            | 0          | 212                | 0          | -               | -          |
| Finlandia .....       | 5326,3          | 1          | 221801          | 2          | 79369               | 3          | 64767          | 8          | 1796           | 0          | 508            | 0          | 20624              | 2          | -               | -          |
| Francja .....         | 64350,2         | 13         | 1795743         | 15         | 546239              | 18         | -              | -          | 594290         | 12         | 52900          | 19         | 271405             | 20         | 12480           | 4          |
| Grecja.....           | 11260,4         | 2          | 202971          | 2          | 65272               | 2          | 2050           | 0          | 10715          | 0          | 1702           | 1          | 90056              | 7          | 52              | 0          |
| Hiszpania .....       | 45828,2         | 9          | 665043          | 5          | 271238              | 9          | -              | -          | 153475         | 3          | 57730          | 20         | 75743              | 6          | 8045            | 3          |
| Irlandia.....         | 4450,0          | 1          | 130174          | 1          | 29178               | 1          | -              | -          | 26102          | 1          | 2254           | 1          | 8350               | 1          | 10035           | 3          |
| Litwa.....            | 3349,9          | 1          | 65564           | 1          | 9810                | 0          | 21656          | 3          | 6075           | 0          | 1532           | 1          | 129                | 0          | 1608            | 1          |
| Luksemburg .....      | 493,5           | 0          | 21582           | 0          | 3254                | 0          | -              | -          | 8224           | 0          | 92             | 0          | 9304               | 1          | -               | -          |
| Łotwa .....           | 2261,3          | 0          | 64252           | 1          | 7200                | 0          | 16242          | 2          | 4304           | 0          | 911            | 0          | 850                | 0          | 813             | 0          |
| Malta.....            | 413,6           | 0          | 2834            | 0          | 2052                | 0          | -              | -          | -              | -          | 782            | 0          | -                  | -          | -               | -          |
| Niderlandy .....      | 16485,8         | 3          | 426647          | 3          | 86962               | 3          | 11125          | 1          | 312415         | 6          | 994            | 0          | 1025               | 0          | 205             | 0          |
| Niemcy.....           | 82002,4         | 16         | 2753969         | 22         | 501120              | 17         | 176441         | 21         | 1206000        | 25         | 24719          | 9          | 560459             | 42         | 16621           | 5          |
| <b>Polska</b> .....   | <b>38135,9</b>  | <b>8</b>   | <b>786112</b>   | <b>6</b>   | <b>99122</b>        | <b>3</b>   | <b>177500</b>  | <b>21</b>  | <b>134857</b>  | <b>3</b>   | <b>20240</b>   | <b>7</b>   | <b>7881</b>        | <b>1</b>   | <b>233649</b>   | <b>73</b>  |
| Portugalia.....       | 10627,3         | 2          | 134145          | 1          | 51084               | 2          | 209            | 0          | 11060          | 0          | 21804          | 8          | 383                | 0          | -               | -          |
| Rumunia.....          | 21498,6         | 4          | 335580          | 3          | 39676               | 1          | 49496          | 6          | 89883          | 2          | 12854          | 5          | -                  | -          | -               | -          |
| Słowacja.....         | 5412,3          | 1          | 89909           | 1          | 15941               | 1          | 19192          | 2          | 50488          | 1          | 736            | 0          | -                  | -          | 294             | 0          |
| Słowenia .....        | 2032,4          | 0          | 50671           | 0          | 11293               | 0          | 4022           | 0          | 4441           | 0          | 1566           | 1          | 10820              | 1          | -               | -          |
| Szwecja .....         | 9256,3          | 2          | 290956          | 2          | 147406              | 5          | 108172         | 13         | 2767           | 0          | -              | -          | 3195               | 0          | -               | -          |
| Węgry .....           | 10031,0         | 2          | 231168          | 2          | 40446               | 1          | 22581          | 3          | 133209         | 3          | 4465           | 2          | -                  | -          | 4154            | 1          |
| Wielka Brytania ..... | 61595,1         | 12         | 1664298         | 14         | 426748              | 14         | 2174           | 0          | 1077297        | 22         | 14295          | 5          | 5581               | 0          | 16820           | 5          |
| Włochy.....           | 60045,1         | 12         | 1200643         | 10         | 248126              | 8          | 2164           | 0          | 704249         | 15         | 57868          | 20         | 96872              | 7          | 160             | 0          |

**Tabl. 38. Zużycie energii w gospodarstwach domowych w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej oraz udział poszczególnych krajów w zużyciu energii w UE-27 (dok.)**

| Kraj                | Węgiel brunatny |            | Koks         |            | Drewno opałowe |            | Inne rodzaje biomasy <sup>1)</sup> |            | Energia słoneczna |            | Energia geotermalna |            | Inne paliwa ciekłe |            | Inne paliwa stałe |            | Energia odnawialna <sup>2)</sup> |            |
|---------------------|-----------------|------------|--------------|------------|----------------|------------|------------------------------------|------------|-------------------|------------|---------------------|------------|--------------------|------------|-------------------|------------|----------------------------------|------------|
|                     | w TJ            | w %        | w TJ         | w %        | w TJ           | w %        | w TJ                               | w %        | w TJ              | w %        | w TJ                | w %        | w TJ               | w %        | w TJ              | w %        | w TJ                             | w %        |
| <b>UE-27</b> .....  | <b>24082</b>    | <b>100</b> | <b>10403</b> | <b>100</b> | <b>1388141</b> | <b>100</b> | <b>12544</b>                       | <b>100</b> | <b>43626</b>      | <b>100</b> | <b>20937</b>        | <b>100</b> | <b>180667</b>      | <b>100</b> | <b>51862</b>      | <b>100</b> | <b>1465248</b>                   | <b>100</b> |
| UE-15 .....         | 632             | 3          | 3164         | 30         | 953178         | 69         | 12304                              | 98         | 40997             | 94         | 19753               | 94         | 179066             | 99         | 46017             | 89         | 1026232                          | 70         |
| Austria .....       | 37              | 0          | 1140         | 11         | 62972          | 5          | 224                                | 2          | 3399              | 8          | -                   | -          | 1412               | 1          | 828               | 2          | 66595                            | 5          |
| Belgia .....        | -               | -          | 257          | 2          | 9224           | 1          | 237                                | 2          | 396               | 1          | -                   | -          | 3096               | 2          | 296               | 1          | 9857                             | 1          |
| Bułgaria .....      | 885             | 4          | -            | -          | 27345          | 2          | -                                  | -          | -                 | -          | -                   | -          | -                  | -          | 1021              | 2          | 27345                            | 2          |
| Cypr .....          | -               | -          | -            | -          | 174            | 0          | 180                                | 1          | 2061              | 5          | 15                  | 0          | 817                | 0          | -                 | -          | 2430                             | 0          |
| Czechy .....        | 15245           | 63         | 1140         | 11         | 43489          | 3          | -                                  | -          | 206               | 0          | -                   | -          | -                  | -          | 3960              | 8          | 43695                            | 3          |
| Dania .....         | -               | -          | -            | -          | 37219          | 3          | 41                                 | 0          | 415               | 1          | -                   | -          | 1146               | 1          | 20                | 0          | 37675                            | 3          |
| Estonia .....       | -               | -          | -            | -          | 17219          | 1          | -                                  | -          | -                 | -          | -                   | -          | 1                  | 0          | 140               | 0          | 17219                            | 1          |
| Finlandia .....     | -               | -          | -            | -          | 52900          | 4          | 1060                               | 8          | 35                | 0          | -                   | -          | 272                | 0          | 469               | 1          | 53995                            | 4          |
| Francja .....       | -               | -          | -            | -          | 292448         | 21         | -                                  | -          | 1617              | 4          | 2207                | 11         | 20576              | 11         | 1582              | 3          | 296272                           | 20         |
| Grecja .....        | 100             | 0          | -            | -          | 22611          | 2          | 2108                               | 17         | 7480              | 17         | 524                 | 3          | 301                | 0          | -                 | -          | 32723                            | 2          |
| Hiszpania .....     | -               | -          | -            | -          | 86785          | 6          | -                                  | -          | 5224              | 12         | 318                 | 2          | 5576               | 3          | -                 | -          | 92327                            | 6          |
| Irlandia .....      | 496             | 2          | -            | -          | 1176           | 0          | -                                  | -          | 179               | 0          | -                   | -          | 40681              | 23         | 11723             | 23         | 1355                             | 0          |
| Litwa .....         | -               | -          | -            | -          | 24457          | 2          | -                                  | -          | -                 | -          | -                   | -          | -                  | -          | 298               | 1          | 24457                            | 2          |
| Luksemburg .....    | -               | -          | -            | -          | 633            | 0          | -                                  | -          | 29                | 0          | -                   | -          | 25                 | 0          | 20                | 0          | 662                              | 0          |
| Łotwa .....         | -               | -          | -            | -          | 33607          | 2          | 60                                 | 0          | -                 | -          | -                   | -          | 266                | 0          | -                 | -          | 33667                            | 2          |
| Malta .....         | -               | -          | -            | -          | -              | -          | -                                  | -          | -                 | -          | -                   | -          | -                  | -          | -                 | -          | 0                                | 0          |
| Niderlandy .....    | -               | -          | -            | -          | 12232          | 1          | 270                                | 2          | 818               | 2          | -                   | -          | 601                | 0          | -                 | -          | 13320                            | 1          |
| Niemcy .....        | -               | -          | 1482         | 14         | 208880         | 15         | -                                  | -          | 16474             | 38         | 16704               | 80         | 1874               | 1          | 23195             | 45         | 242058                           | 17         |
| <b>Polska</b> ..... | <b>3905</b>     | <b>16</b>  | <b>5928</b>  | <b>57</b>  | <b>102500</b>  | <b>7</b>   | -                                  | -          | -                 | -          | <b>460</b>          | <b>2</b>   | -                  | -          | -                 | -          | <b>102960</b>                    | <b>7</b>   |
| Portugalia .....    | -               | -          | -            | -          | 48600          | 4          | -                                  | -          | 961               | 2          | -                   | -          | 44                 | 0          | -                 | -          | 49561                            | 3          |
| Rumunia .....       | 580             | 2          | -            | -          | 142124         | 10         | -                                  | -          | -                 | -          | 450                 | 2          | 516                | 0          | -                 | -          | 142574                           | 10         |
| Słowacja .....      | 1448            | 6          | 171          | 2          | 1619           | 0          | -                                  | -          | -                 | -          | -                   | -          | -                  | -          | 20                | 0          | 1619                             | 0          |
| Słowenia .....      | -               | -          | -            | -          | 18091          | 1          | -                                  | -          | 179               | 0          | 259                 | 1          | -                  | -          | -                 | -          | 18529                            | 1          |
| Szwecja .....       | -               | -          | -            | -          | 25873          | 2          | 2757                               | 22         | 414               | 1          | -                   | -          | -                  | -          | -                 | -          | 29044                            | 2          |
| Węgry .....         | 1386            | 6          | -            | -          | 24338          | 2          | -                                  | -          | 183               | 0          | -                   | -          | -                  | -          | 406               | 1          | 24521                            | 2          |
| Wielka Brytania ... | -               | -          | 285          | 3          | 13194          | 1          | 297                                | 2          | -                 | -          | -                   | -          | 99555              | 55         | 7882              | 15         | 13491                            | 1          |
| Włochy .....        | -               | -          | -            | -          | 78431          | 6          | 5310                               | 42         | 3556              | 8          | -                   | -          | 3907               | 2          | -                 | -          | 87297                            | 6          |

<sup>1)</sup> Do tej grupy nośników zaliczono węgiel drzewny.

<sup>2)</sup> Energia odnawialna obejmuje drewno opałowe, inne rodzaje biomasy, energię słoneczną i energię geotermalną.

Źródło: Eurostat

**Tabl. 39. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej**

| Kraj                 | Energia ogółem | Energia elektryczna |           | Ciepło z sieci |           | Gaz ziemny |           | Gaz ciekły LPG |          | Lekki olej opałowy |           | Węgiel kamienny |           | Węgiel brunatny |          |
|----------------------|----------------|---------------------|-----------|----------------|-----------|------------|-----------|----------------|----------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|----------|
|                      | w GJ           | w GJ                | w %       | w GJ           | w %       | w GJ       | w %       | w GJ           | w %      | w GJ               | w %       | w GJ            | w %       | w GJ            | w %      |
| <b>UE-27</b> .....   | <b>24,7</b>    | <b>5,9</b>          | <b>24</b> | <b>1,7</b>     | <b>7</b>  | <b>9,7</b> | <b>39</b> | <b>0,6</b>     | <b>2</b> | <b>2,7</b>         | <b>11</b> | <b>0,6</b>      | <b>3</b>  | <b>0,0</b>      | <b>0</b> |
| UE-15.....           | 31,9           | 8,1                 | 26        | 1,4            | 4         | 13,4       | 42        | 0,7            | 2        | 4,1                | 13        | 0,2             | 1         | 0,0             | 0        |
| Austria.....         | 31,4           | 7,6                 | 24        | 3,2            | 10        | 6,1        | 19        | 0,2            | 1        | 5,8                | 19        | 0,0             | 0         | 0,0             | 0        |
| Belgia.....          | 32,3           | 6,8                 | 21        | 0,0            | 0         | 12,9       | 40        | 0,3            | 1        | 10,1               | 31        | 0,9             | 3         | -               | -        |
| Bułgaria.....        | 11,6           | 4,9                 | 42        | 2,0            | 17        | 0,3        | 2         | 0,1            | 1        | 0,0                | 0         | 0,5             | 4         | 0,1             | 1        |
| Cypr.....            | 16,3           | 7,8                 | 48        | -              | -         | -          | -         | -              | -        | 4,4                | 27        | -               | -         | -               | -        |
| Czechy.....          | 24,1           | 5,1                 | 21        | 4,5            | 19        | 8,2        | 34        | 0,0            | 0        | -                  | -         | 0,2             | 1         | 1,5             | 6        |
| Dania.....           | 33,7           | 6,6                 | 20        | 11,9           | 35        | 4,8        | 14        | 0,1            | 0        | 3,1                | 9         | -               | -         | -               | -        |
| Estonia.....         | 30,2           | 5,1                 | 17        | 10,3           | 34        | 1,6        | 5         | 0,1            | 0        | 0,2                | 1         | -               | -         | -               | -        |
| Finlandia.....       | 41,6           | 14,9                | 36        | 12,2           | 29        | 0,3        | 1         | 0,1            | 0        | 3,9                | 9         | -               | -         | -               | -        |
| Francja.....         | 27,9           | 8,5                 | 30        | -              | -         | 9,2        | 33        | 0,8            | 3        | 4,2                | 15        | 0,2             | 1         | -               | -        |
| Grecja.....          | 18,0           | 5,8                 | 32        | 0,2            | 1         | 1,0        | 5         | 0,2            | 1        | 8,0                | 44        | 0,0             | 0         | 0,0             | 0        |
| Hiszpania.....       | 14,5           | 5,9                 | 41        | -              | -         | 3,3        | 23        | 1,3            | 9        | 1,7                | 11        | 0,2             | 1         | -               | -        |
| Irlandia.....        | 29,3           | 6,6                 | 22        | -              | -         | 5,9        | 20        | 0,5            | 2        | 1,9                | 6         | 2,3             | 8         | 0,1             | 0        |
| Litwa.....           | 19,6           | 2,9                 | 15        | 6,5            | 33        | 1,8        | 9         | 0,5            | 2        | 0,0                | 0         | 0,5             | 2         | -               | -        |
| Luksemburg.....      | 43,7           | 6,6                 | 15        | -              | -         | 16,7       | 38        | 0,2            | 0        | 18,9               | 43        | -               | -         | -               | -        |
| Łotwa.....           | 28,4           | 3,2                 | 11        | 7,2            | 25        | 1,9        | 7         | 0,4            | 1        | 0,4                | 1         | 0,4             | 1         | -               | -        |
| Malta.....           | 6,9            | 5,0                 | 72        | -              | -         | -          | -         | 1,9            | 28       | -                  | -         | -               | -         | -               | -        |
| Niderlandy.....      | 25,9           | 5,3                 | 20        | 0,7            | 3         | 19,0       | 73        | 0,1            | 0        | 0,1                | 0         | 0,0             | 0         | -               | -        |
| Niemcy.....          | 33,6           | 6,1                 | 18        | 2,2            | 6         | 14,7       | 44        | 0,3            | 1        | 6,8                | 20        | 0,2             | 1         | -               | -        |
| <b>Polska</b> .....  | <b>20,6</b>    | <b>2,6</b>          | <b>13</b> | <b>4,7</b>     | <b>23</b> | <b>3,5</b> | <b>17</b> | <b>0,5</b>     | <b>3</b> | <b>0,2</b>         | <b>1</b>  | <b>6,1</b>      | <b>30</b> | <b>0,1</b>      | <b>0</b> |
| Portugalia.....      | 12,6           | 4,8                 | 38        | 0,0            | 0         | 1,0        | 8         | 2,1            | 16       | 0,0                | 0         | 0,0             | 0         | -               | -        |
| Rumunia.....         | 15,6           | 1,8                 | 12        | 2,3            | 15        | 4,2        | 27        | 0,6            | 4        | -                  | -         | 0,0             | 0         | 0,0             | 0        |
| Słowacja.....        | 16,6           | 2,9                 | 18        | 3,5            | 21        | 9,3        | 56        | 0,1            | 1        | -                  | -         | 0,1             | 0         | 0,3             | 2        |
| Słowenia.....        | 24,9           | 5,6                 | 22        | 2,0            | 8         | 2,2        | 9         | 0,8            | 3        | 5,3                | 21        | -               | -         | -               | -        |
| Szwecja.....         | 31,4           | 15,9                | 51        | 11,7           | 37        | 0,3        | 1         | -              | -        | 0,3                | 1         | -               | -         | -               | -        |
| Węgry.....           | 23,0           | 4,0                 | 17        | 2,3            | 10        | 13,3       | 58        | 0,4            | 2        | -                  | -         | 0,4             | 2         | 0,1             | 1        |
| Wielka Brytania..... | 27,0           | 6,9                 | 26        | 0,0            | 0         | 17,5       | 65        | 0,2            | 1        | 0,1                | 0         | 0,3             | 1         | -               | -        |
| Włochy.....          | 20,0           | 4,1                 | 21        | 0,0            | 0         | 11,7       | 59        | 1,0            | 5        | 1,6                | 8         | 0,0             | 0         | -               | -        |

**Tabl. 39. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na nośniki energii w Polsce i krajach Unii Europejskiej (dok.)**

| Kraj                  | Koks       |          | Drewno opałowe |           | Inne rodzaje biomasy <sup>1)</sup> |          | Energia słoneczna |          | Energia geotermalna |          | Inne paliwa ciekłe |          | Inne paliwa stałe |          | Energia odnawialna <sup>2)</sup> |           |
|-----------------------|------------|----------|----------------|-----------|------------------------------------|----------|-------------------|----------|---------------------|----------|--------------------|----------|-------------------|----------|----------------------------------|-----------|
|                       | w GJ       | w %      | w GJ           | w %       | w GJ                               | w %      | w GJ              | w %      | w GJ                | w %      | w GJ               | w %      | w GJ              | w %      | w GJ                             | w %       |
| <b>UE-27</b> .....    | <b>0,0</b> | <b>0</b> | <b>2,8</b>     | <b>11</b> | <b>0,0</b>                         | <b>0</b> | <b>0,1</b>        | <b>0</b> | <b>0,0</b>          | <b>0</b> | <b>0,4</b>         | <b>1</b> | <b>0,1</b>        | <b>0</b> | <b>2,9</b>                       | <b>12</b> |
| UE-15 .....           | 0,0        | 0        | 2,9            | 9         | 0,0                                | 0        | 0,1               | 0        | 0,1                 | 0        | 0,6                | 2        | 0,1               | 0        | 3,2                              | 10        |
| Austria .....         | 0,1        | 0        | 7,5            | 24        | 0,0                                | 0        | 0,4               | 1        | -                   | -        | 0,2                | 1        | 0,1               | 0        | 8,0                              | 25        |
| Belgia .....          | 0,0        | 0        | 0,9            | 3         | 0,0                                | 0        | 0,0               | 0        | -                   | -        | 0,3                | 1        | 0,0               | 0        | 0,9                              | 3         |
| Bułgaria .....        | -          | -        | 3,6            | 31        | -                                  | -        | -                 | -        | -                   | -        | -                  | -        | 0,1               | 1        | 3,6                              | 31        |
| Cypr .....            | -          | -        | 0,2            | 1         | 0,2                                | 1        | 2,6               | 16       | 0,0                 | 0        | 1,0                | 6        | -                 | -        | 3,0                              | 19        |
| Czechy .....          | 0,1        | 0        | 4,2            | 17        | -                                  | -        | 0,0               | 0        | -                   | -        | -                  | -        | 0,4               | 2        | 4,2                              | 17        |
| Dania .....           | -          | -        | 6,8            | 20        | 0,0                                | 0        | 0,1               | 0        | -                   | -        | 0,2                | 1        | 0,0               | 0        | 6,8                              | 20        |
| Estonia .....         | -          | -        | 12,8           | 43        | -                                  | -        | -                 | -        | -                   | -        | 0,0                | 0        | 0,1               | 0        | 12,8                             | 43        |
| Finlandia .....       | -          | -        | 9,9            | 24        | 0,2                                | 0        | 0,0               | 0        | -                   | -        | 0,1                | 0        | 0,1               | 0        | 10,1                             | 24        |
| Francja .....         | -          | -        | 4,5            | 16        | -                                  | -        | 0,0               | 0        | 0,0                 | 0        | 0,3                | 1        | 0,0               | 0        | 4,6                              | 16        |
| Grecja .....          | -          | -        | 2,0            | 11        | 0,2                                | 1        | 0,7               | 4        | 0,0                 | 0        | 0,0                | 0        | -                 | -        | 2,9                              | 16        |
| Hiszpania .....       | -          | -        | 1,9            | 13        | -                                  | -        | 0,1               | 1        | 0,0                 | 0        | 0,1                | 1        | -                 | -        | 2,0                              | 14        |
| Irlandia .....        | -          | -        | 0,3            | 1         | -                                  | -        | 0,0               | 0        | -                   | -        | 9,1                | 31       | 2,6               | 9        | 0,3                              | 1         |
| Litwa .....           | -          | -        | 7,3            | 37        | -                                  | -        | -                 | -        | -                   | -        | -                  | -        | 0,1               | 0        | 7,3                              | 37        |
| Luksemburg .....      | -          | -        | 1,3            | 3         | -                                  | -        | 0,1               | 0        | -                   | -        | 0,1                | 0        | 0,0               | 0        | 1,3                              | 3         |
| Łotwa .....           | -          | -        | 14,9           | 52        | 0,0                                | 0        | -                 | -        | -                   | -        | 0,1                | 0        | -                 | -        | 14,9                             | 52        |
| Malta .....           | -          | -        | 0,0            | 0         | -                                  | -        | -                 | -        | -                   | -        | -                  | -        | -                 | -        | -                                | -         |
| Niderlandy .....      | -          | -        | 0,7            | 3         | 0,0                                | 0        | 0,0               | 0        | -                   | -        | 0,0                | 0        | -                 | -        | 0,8                              | 3         |
| Niemcy .....          | 0,0        | 0        | 2,5            | 8         | -                                  | -        | 0,2               | 1        | 0,2                 | 1        | 0,0                | 0        | 0,3               | 1        | 3,0                              | 9         |
| <b>Polska</b> .....   | <b>0,2</b> | <b>1</b> | <b>2,7</b>     | <b>13</b> | -                                  | -        | -                 | -        | <b>0,0</b>          | <b>0</b> | -                  | -        | -                 | -        | <b>2,7</b>                       | <b>13</b> |
| Portugalia .....      | -          | -        | 4,6            | 36        | -                                  | -        | 0,1               | 1        | -                   | -        | 0,0                | 0        | -                 | -        | 4,7                              | 37        |
| Rumunia .....         | -          | -        | 6,6            | 42        | -                                  | -        | -                 | -        | 0,0                 | 0        | 0,0                | 0        | -                 | -        | 6,6                              | 42        |
| Słowacja .....        | 0,0        | 0        | 0,3            | 2         | -                                  | -        | -                 | -        | -                   | -        | -                  | -        | 0,0               | 0        | 0,3                              | 2         |
| Słowenia .....        | -          | -        | 8,9            | 36        | -                                  | -        | 0,1               | 0        | 0,1                 | 1        | -                  | -        | -                 | -        | 9,1                              | 37        |
| Szwecja .....         | -          | -        | 2,8            | 9         | 0,3                                | 1        | 0,0               | 0        | -                   | -        | -                  | -        | -                 | -        | 3,1                              | 10        |
| Węgry .....           | -          | -        | 2,4            | 11        | -                                  | -        | 0,0               | 0        | -                   | -        | -                  | -        | 0,0               | 0        | 2,4                              | 11        |
| Wielka Brytania ..... | 0,0        | 0        | 0,2            | 1         | 0,0                                | 0        | -                 | -        | -                   | -        | 1,6                | 6        | 0,1               | 0        | 0,2                              | 1         |
| Włochy .....          | -          | -        | 1,3            | 7         | 0,1                                | 0        | 0,1               | 0        | -                   | -        | 0,1                | 0        | -                 | -        | 1,5                              | 7         |

<sup>1)</sup> Do tej grupy nośników zaliczono węgiel drzewny.

<sup>2)</sup> Energia odnawialna obejmuje drewno opałowe, inne rodzaje biomasy, energię słoneczną i energię geotermalną.

Źródło: Eurostat

## ANEKS

### Precyzja wyników badania – bezwzględne i względne błędy szacunków ilości i wartości zużytych nośników energii

| Nośniki energii                                   |   | Średnia arytmetyczna           |                                  |
|---|---|--------------------------------|----------------------------------|
|   |   | ilość zużytego nośnika energii | wartość zużytego nośnika energii |
| x-miernik   |   |                                |                                  |
| s-błąd standardowy bezwzględny                    |   |                                |                                  |
| v-błąd standardowy względny                       |   |                                |                                  |
| Energia elektryczna.....                          | x | 2302,90                        | 1244,98                          |
|   | s | 39,03                          | 17,01                            |
|   | v | 1,69                           | 1,37                             |
| Ciepło z sieci.....                               | x | 36,65                          | 1433,99                          |
|   | s | 4,29                           | 30,34                            |
|   | v | 11,72                          | 2,12                             |
| Ciepła woda z sieci .....                         | x | 43,03                          | 662,55                           |
|   | s | 2,05                           | 25,81                            |
|   | v | 4,76                           | 3,90                             |
| Gaz ziemny wysokometanowy .....                   | x | 542,27                         | 999,68                           |
|   | s | 29,48                          | 40,38                            |
|   | v | 5,44                           | 4,04                             |
| Gaz ziemny zaazotowany .....                      | x | 495,08                         | 871,68                           |
|   | s | 86,04                          | 104,26                           |
|   | v | 17,38                          | 11,96                            |
| Gaz ciekły (propan-butan) .....                   | x | 107,39                         | 413,66                           |
|   | s | 2,84                           | 9,63                             |
|   | v | 2,64                           | 2,33                             |
| Olej opałowy.....                                 | x | 1710,14                        | 4378,26                          |
|   | s | 316,61                         | 704,88                           |
|   | v | 18,51                          | 16,10                            |
| Węgiel kamienny .....                             | x | 3038,63                        | 1894,09                          |
|   | s | 55,25                          | 33,10                            |
|   | v | 1,82                           | 1,75                             |
| Węgiel brunatny.....                              | x | 3073,36                        | 742,09                           |
|   | s | 453,89                         | 117,80                           |
|   | v | 14,77                          | 15,87                            |
| Koks.....   | x | 1734,17                        | 1529,76                          |
|   | s | 225,84                         | 226,71                           |
|   | v | 13,02                          | 14,82                            |
| Drewno opałowe.....                               | x | 6,86                           | 620,20                           |
|   | s | 0,18                           | 18,44                            |
|   | v | 2,68                           | 2,97                             |
| Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> ) | x | 7,31                           | 385,77                           |
|   | s | 1,24                           | 46,35                            |
|   | v | 16,91                          | 12,01                            |

# Kwestionariusz E-GD

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY  | al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa | www.stat.gov.pl |
| <b>ANKIETA O ZUŻYCIU PALIW I ENERGII<br/>W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH</b> |   |                 |
| za rok 2009  |   |                 |
| <b>E-GD</b>  |   |                 |

## Dział 1. DANE IDENTYFIKACYJNE GOSPODARSTWA DOMOWEGO

|                       |  |                                |  |                 |  |
|-----------------------|--|--------------------------------|--|-----------------|--|
| 1. Symbol województwa |  | 2. Numer gospodarstwa domowego |  | 3. Numer losowy |  |
|-----------------------|--|--------------------------------|--|-----------------|--|

## Dział 2. CHARAKTERYSTYKA MIESZKANIA

|   |   |
|---|---|
| 4. Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkania (w metrach kwadratowych) |   |
| w tym powierzchnia ogrzewana  |   |
| 5. Wysokość mieszkania (w centymetrach)                             |   |
| 6. Liczba osób zamieszkujących w mieszkaniu                         |   |
| 7. Czy budynek jest ocieplony?                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tak <span style="float: right;">1</span></li> <li>• nie <span style="float: right;">2</span></li> <li>• częściowo <span style="float: right;">3</span></li> <li>• nie wiem <span style="float: right;">4</span></li> </ul> |
| 8. Charakterystyka okien  |   |
| Rodzaj okien  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zespolone <span style="float: right;">1</span></li> <li>• skrzynkowe <span style="float: right;">2</span></li> </ul>   |
| Liczba szyb   | 1<br>2<br>3   |
| Współczynnik przenikania ciepła                                     |   |

## Dział 3. WYKORZYSTANIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W CELACH GRZEWCZYCH

9. Proszę podać, jakie paliwa i nośniki energii wykorzystywane są w Państwa gospodarstwie domowym w celu ogrzewania pomieszczeń, ogrzewania wody i gotowania posiłków.  
W każdej kolumnie proszę zaznaczyć co najmniej jedną odpowiedź, otaczając kółkami odpowiednie symbole.

| Wyszczególnienie  | Ogrzewanie pomieszczeń | Ogrzewanie wody | Gotowanie posiłków |
|---|------------------------|-----------------|--------------------|
| 01 Energia elektryczna  | 1                      | 2               | 3                  |
| 01a w tym z własnej produkcji                                       | 1a                     | 2a              | 3a                 |
| 01b w tym z własnej produkcji, wyprodukowana ze źródeł odnawialnych | 1b                     | 2b              | 3b                 |
| 02 Ciepło z sieci   | 1                      |                 |                    |
| 03 Ciepła woda z sieci  |                        | 2               |                    |
| 04 Gaz ziemny wysokometanowy  | 1                      | 2               | 3                  |
| 05 Gaz ziemny zaazotowany   | 1                      | 2               | 3                  |
| 06 Gaz ciekły (propan-butan)  | 1                      | 2               | 3                  |
| 07 Olej opałowy   | 1                      | 2               |                    |
| 08 Węgiel kamienny  | 1                      | 2               | 3                  |
| 09 Węgiel brunatny  | 1                      | 2               | 3                  |
| 10 Koks   | 1                      | 2               |                    |
| 11 Drewno opałowe   | 1                      | 2               | 3                  |
| 12 Inne rodzaje biomasy, wymienione w dziale 8                      | 1                      | 2               | 3                  |
| 13 Energia słoneczna  | 1                      | 2               |                    |
| 14 Pompa ciepła   | 1                      | 2               |                    |



## Dział 4. WYPOSAŻENIE MIESZKANIA W URZĄDZENIA GRZEWCZE, URZĄDZENIA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI ORAZ URZĄDZENIA KUCHENNE

Dział 4 podzielony jest na 3 części, w których należy wpisać informacje o następujących urządzeniach:

- w części 4.1 o urządzeniach służących do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody,
- w części 4.2 o urządzeniach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- w części 4.3 o urządzeniach służących do gotowania posiłków.

Należy wpisać tylko urządzenia, które są faktycznie użytkowane, a pominąć urządzenia trwale nieczynne.

### Część 4.1. URZĄDZENIA UŻYWANE DO OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ I OGRZEWANIA WODY

**10. Proszę podać liczbę i wiek urządzeń, które są używane w Państwa mieszkaniu do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody.**

W przypadku użytkowania więcej niż jednego urządzenia tego samego rodzaju należy wpisać ich średni wiek.

| Wyszczególnienie |  | Liczba sztuk | Wiek urządzenia (w latach) |
|------------------|--|--------------|----------------------------|
| 01               | Piece lub grzejniki elektryczne – zainstalowane            |              |                            |
| 02               | Piece lub grzejniki elektryczne – ruchome                  |              |                            |
| 03               | Elektryczne ogrzewanie podłogowe                           |              |                            |
| 04               | Elektryczny ogrzewacz wody (bojler, terma)                 |              |                            |
| 05               | Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ziemny                |              |                            |
| 06               | Ogrzewacz wody (bojler, terma) na gaz ziemny               |              |                            |
| 07               | Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ziemny                |              |                            |
| 08               | Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ciekły (propan-butan) |              |                            |
| 09               | Ogrzewacz wody na gaz ciekły (propan-butan)                |              |                            |
| 10               | Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na gaz ciekły (propan-butan) |              |                            |
| 11               | Kocioł centralnego ogrzewania na olej opałowy              |              |                            |
| 12               | Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na olej opałowy              |              |                            |
| 13               | Kocioł centralnego ogrzewania na paliwa stałe              |              |                            |
| 14               | Ogrzewacz wody (bojler, terma) na paliwa stałe             |              |                            |
| 15               | Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na paliwa stałe              |              |                            |
| 16               | Piece na paliwa stałe w pomieszczeniach                    |              |                            |
| 17               | Kominiek na paliwa stałe z otwartym wkładem kominowym      |              |                            |
| 18               | Kominiek na paliwa stałe z zamkniętym wkładem kominowym    |              |                            |
| 19               | Kominiek na paliwa stałe z płaszczem wodnym                |              |                            |
| 20               | Kuchnia na paliwa stałe                                    |              |                            |
| 21               | Kolektory słoneczne  |              |                            |
| 22               | Pompy ciepła   |              |                            |

#### Część 4.2. URZĄDZENIA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

**11. Proszę podać liczbę i wiek urządzeń wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, które są wykorzystywane w Państwa mieszkaniu, a w przypadku klimatyzacji także ich klasę efektywności energetycznej.**

W przypadku użytkowania więcej niż jednego urządzenia tego samego rodzaju należy wpisać ich średni wiek oraz wymienić kolejno klasy efektywności energetycznej urządzeń.

| Wyszczególnienie |  | Liczba sztuk | Wiek urządzenia (w latach) | Klasa efektywności energetycznej<br>Możliwe odpowiedzi: A, B, C, D, E, F, G lub X (brak danych) |
|------------------|--|--------------|----------------------------|---|
| 01               | Klimatyzacja centralna                                 |              |                            |   |
| 02               | Klimatyzatory pokojowe zamontowane w pomieszczeniach   |              |                            |   |
| 03               | Klimatyzatory pokojowe zamontowane na zewnątrz budynku |              |                            |   |
| 04               | Nagrzewnice  |              |                            |   |
| 05               | Chłodnice  |              |                            |   |
| 06               | Wentylatory mechaniczne                                |              |                            |   |
| 07               | Rekuperatory   |              |                            |   |

#### Część 4.3. URZĄDZENIA DO GOTOWANIA POSIŁKÓW

**12. Proszę podać liczbę i wiek kuchenek, które są używane w Państwa mieszkaniu, a w przypadku piekarników elektrycznych także ich klasę efektywności energetycznej.**

W przypadku użytkowania więcej niż jednego urządzenia tego samego rodzaju należy wpisać ich średni wiek oraz wymienić kolejno klasy efektywności energetycznej urządzeń.

| Wyszczególnienie |   | Liczba sztuk | Wiek urządzenia (w latach) | Klasa efektywności energetycznej<br>Możliwe odpowiedzi: A, B, C, D, E, F, G lub X (brak danych) |
|------------------|---|--------------|----------------------------|---|
| 01               | Kuchenska elektryczna z piekarnikiem (bez części gazowej) |              |                            |   |
| 02               | Samodzielny piekarnik elektryczny                         |              |                            |   |
| 03               | Kuchenska elektryczna bez piekarnika (np. indukcyjna)     |              |                            |   |
| 04               | Kuchenska gazowo-elektryczna                              |              |                            |   |
| 05               | Kuchenska gazowa (bez części elektrycznej)                |              |                            |   |
| 06               | Kuchnia na paliwa stałe                                   |              |                            |   |

## Dział 5. WYPOSAŻENIE MIESZKANIA W URZĄDZENIA OŚWIETLENIOWE, AGD I RTV

Dział 5 podzielony jest na 2 części, w których należy wpisać informacje o następujących urządzeniach:

- w części 5.1 o żarówkach,
- w części 5.2 o najważniejszych urządzeniach AGD i RTV.

Należy wpisać tylko urządzenia, które są faktycznie użytkowane, a pominąć urządzenia trwale nieczynne.

### Część 5.1. ŻARÓWKI

13. Proszę podać liczbę, moc całkowitą i klasy efektywności energetycznej żarówek, które są wykorzystywane w Państwa mieszkaniu.

W wierszach 01, 02 i 03 proszę wpisać żarówki znajdujące się wewnątrz mieszkania, a w wierszu 04 żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku (tylko w przypadku domów jednorodzinnych).

| Wyszczególnienie |   | Liczba sztuk | Moc całkowita (w watach) | Klasa efektywności energetycznej<br>Możliwe odpowiedzi:<br>A, B, C, D, E, F, G lub X (brak danych) |
|------------------|---|--------------|--------------------------|--|
| 01               | Żarówki tradycyjne  |              |                          |  |
| 02               | Żarówki energooszczędne (światłówki kompaktowe)               |              |                          |  |
| 03               | Żarówki inne (w tym halogenowe, diodowe, światłówki podłużne) |              |                          |  |
| 04               | Żarówki znajdujące się na zewnątrz budynku                    |              |                          |  |

### Część 5.2. URZĄDZENIA AGD I RTV

14. Proszę podać liczbę i wiek urządzeń AGD i RTV, które są używane w Państwa mieszkaniu, a w przypadku urządzeń chłodniczych, piorących i zmywarek także ich klasy efektywności energetycznej.

W przypadku użytkowania więcej niż jednego urządzenia tego samego rodzaju należy wpisać ich średni wiek oraz wymienić kolejno klasy efektywności energetycznej urządzeń.

| Wyszczególnienie |  | Liczba sztuk | Wiek urządzenia (w latach) | Klasa efektywności energetycznej<br>Możliwe odpowiedzi:<br>A, B, C, D, E, F, G lub X (brak danych) |
|------------------|--|--------------|----------------------------|--|
| 01               | Chłodziarka (1-drzwiowa)                   |              |                            |  |
| 02               | Chłodziarko-zamrażarka (2-drzwiowa)        |              |                            |  |
| 03               | Zamrażarka                                 |              |                            |  |
| 04               | Pralka bębnowa (automatyczna) bez suszarki |              |                            |  |
| 05               | Pralko-suszarka bębnowa                    |              |                            |  |
| 06               | Suszarka bębnowa                           |              |                            |  |
| 07               | Pralka wirnikowa                           |              |                            |  |
| 08               | Zmywarka do naczyń                         |              |                            |  |
| 09               | Odbiornik telewizyjny                      |              |                            |  |
| 10               | Komputer stacjonarny                       |              |                            |  |
| 11               | Komputer przenośny (laptop)                |              |                            |  |
| 12               | Drukarka                                   |              |                            |  |

**Dział 6. WYPOSAŻENIE MIESZKANIA W URZĄDZENIA POMIAROWE I REGULACYJNE**

| 15. Proszę zaznaczyć urządzenia, w które wyposażone jest mieszkanie, otaczając kółkami odpowiednie symbole. |  |   |
|---|--|---|
| 01  | Licznik energii elektrycznej                                       | 1 |
| 02  | Licznik gazu   | 2 |
| 03  | Licznik ciepła   | 3 |
| 04  | Podzielniki ciepła na grzejnikach                                  | 4 |
| 05  | Zawory termostaticzne na grzejnikach                               | 5 |
| 06  | Termostat centralnie regulujący temperaturę w mieszkaniu           | 6 |
| 07  | Termostaty regulujące temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach | 7 |
| 08  | Licznik(i) zimnej wody   | 8 |
| 09  | Licznik(i) ciepłej wody  | 9 |

**Dział 7. WIELKOŚCI ZUŻYCIA I NALEŻNOŚCI ZA PALIWA I NOŚNIKI ENERGII ZUŻYTE W ROKU 2009**

| 16. Proszę wpisać dane liczbowe określające ilości nośników energii, zużytych przez gospodarstwo domowe w roku 2009, oraz należności za te nośniki energii (kwoty należne do zapłaty). |   |                 |   |  |
|--|---|-----------------|---|--|
| Wyszczególnienie   |   | Jednostka miary | Ilość zużytych nośników energii (jednostka miary podana obok) | Należność za zużyte nośniki energii (zł) |
| 01   | Energia elektryczna   | kWh             |   |  |
| 01a  | w tym z własnej produkcji                                       | kWh             |   |  |
| 01b  | w tym z własnej produkcji, wyprodukowana ze źródeł odnawialnych | kWh             |   |  |
| 02   | Ciepło z sieci  | GJ              |   |  |
| 03   | Ciepła woda z sieci   | m <sup>3</sup>  |   |  |
| 04   | Gaz ziemny wysokometanowy                                       | m <sup>3</sup>  |   |  |
| 05   | Gaz ziemny zaazotowany  | m <sup>3</sup>  |   |  |
| 06   | Gaz ciekły (propan-butan)                                       | kg              |   |  |
| 07   | Olej opałowy  | litr            |   |  |
| 08   | Węgiel kamienny   | kg              |   |  |
| 09   | Węgiel brunatny   | kg              |   |  |
| 10   | Koks  | kg              |   |  |
| 11   | Drewno opałowe  | m <sup>3</sup>  |   |  |
| 12a  | Inne rodzaje biomasy (mierzone w m <sup>3</sup> )               | m <sup>3</sup>  |   |  |
| 12b  | Inne rodzaje biomasy (mierzone w kg)                            | kg              |   |  |

## Dział 8. INFORMACJE DODATKOWE O PALIWACH Z BIOMASY

Wypełnić tylko w przypadkach, gdy gospodarstwo domowe wykorzystuje drewno opałowe lub inne rodzaje paliw z biomasy.

| 17. Proszę otoczyć kółkami odpowiednie symbole, określające rodzaje i źródła pochodzenia wykorzystywanych paliw. |  |                   |                   |                                      |
|--|--|-------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Wyszczególnienie   |  | W całości kupione | W całości darmowe | Częściowo kupione, częściowo darmowe |
| 01   | Drewno opałowe z lasów państwowych                           | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 02   | Drewno opałowe z lasów prywatnych                            | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 03   | Drewno opałowe z zadrzewień śródpolnych i przydomowych       | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 04   | Drewno opałowe zakupione od pośrednika handlowego            | 1                 |                   |                                      |
| 05   | Drewno formowane (brykiety, pellety)                         | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 06   | Odpady drzewne z zakładów przemysłowych (np. trociny)        | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 07   | Odpady z drewna przetworzonego (np. stare meble, opakowania) | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 08   | Rośliny z plantacji energetycznych                           | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 09   | Słoma  | 1                 | 2                 | 3                                    |
| 10   | Inne paliwa odpadowe pochodzenia rolniczego lub leśnego      | 1                 | 2                 | 3                                    |

## Dział 9. INFORMACJE DODATKOWE O KOLEKTORACH SŁONECZNYCH

Wypełnić tylko w przypadkach, gdy gospodarstwo domowe wykorzystuje kolektor słoneczny.

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| 18a. Kod typu kolektora<br>(1 – cieczowy płaski, 2 – cieczowy próżniowy, 3 – cieczowy nieosłonięty, 4 – powietrzny)  |   |  |  |  |
| 18b. Okres funkcjonowania systemu kolektorów słonecznych (liczba miesięcy w roku)  |   |  |  |  |
| 18c. Sprawność optyczna kolektora (w %)  |   |  |  |  |
| 19a. Powierzchnia całkowita kolektorów (w metrach kwadratowych)  |   |  |  |  |
| 19b. Powierzchnia mieszkania ogrzewana za pomocą kolektorów (w metrach kwadratowych)<br>(wypełnić tylko w przypadkach, gdy kolektory stosowane są do ogrzewania pomieszczeń) |   |  |  |  |
| 19c. Ilość wody ogrzewanej w ciągu roku przez kolektory słoneczne (w metrach sześciennych)   |   |  |  |  |
| 19d. Czy solarny system ciepłej wody jest połączony z innym systemem ogrzewania wody?  | Jeżeli <b>tak</b> , to należy podać z jakim systemem, np. piecem olejowym .....         |  |  |  |
|  | Jeżeli <b>nie</b> , to należy podać liczbę baterii, jaką obsługuje system solarny ..... |  |  |  |

## Dział 10. INFORMACJE DODATKOWE O POMPACH CIEPŁA

Wypełnić tylko w przypadkach, gdy gospodarstwo domowe wykorzystuje pompę ciepła.

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| 20. Powierzchnia ogrzewana za pomocą pompy ciepła (w metrach kwadratowych)<br>(wypełnić tylko w przypadkach, gdy stosowane są także inne sposoby ogrzewania pomieszczeń)                                     |  |  |  |  |
| 21a. Kod rodzaju źródła ciepła<br>(1 – powietrze, 2 – grunt (ziemia) do 30 m, 3 – grunt (ziemia) powyżej 30 m, 4 – wody gruntowe do 30 m, 5 – wody gruntowe powyżej 30 m, 6 – wody powierzchniowe, 7 – inne) |  |  |  |  |
| 21b. Kod rodzaju/typu pompy ciepła (pierwszy składnik oznacza źródło ciepła)<br>(1 – powietrze-powietrze, 2 – powietrze-woda, 3 – woda-woda, 4 – solanka-woda, 5 – woda-powietrze, 6 – inne)                 |  |  |  |  |
| 21c. Moc zainstalowana pompy ciepła (w kW)   |  |  |  |  |
| 21d. Wartość współczynnika efektywności energetycznej pompy – COP (według danych producenta)   |  |  |  |  |
| 21e. Ilość energii (w kWh)   |  |  |  |  |
| a) elektrycznej (N) użytej do napędu instalacji, w której funkcjonuje pompa ciepła   |  |  |  |  |
| b) cieplnej (Qg) uzyskanej z instalacji, w której funkcjonuje pompa ciepła   |  |  |  |  |
| 21f. Okres funkcjonowania pompy ciepła (liczba miesięcy w roku)  |  |  |  |  |

## Dział 11. SAMOCHODY OSOBOWE

### 22. Proszę podać informacje o samochodach osobowych użytkowanych przez gospodarstwo domowe w celach prywatnych.

Proszę nie podawać informacji o innych rodzajach pojazdów (samochodach dostawczych, motocyklach).

|  |  |       |   |
|--|--|-------|---|
| 01. Czy gospodarstwo domowe użytkuje samochód osobowy? |  | • tak | 1 |
|  |  | • nie | 2 |
| Samochód nr 1  |  |       |   |
| 02   | Kod rodzaju paliwa (1 – benzyna, 2 – benzyna + autogaz, 3 – olej napędowy) |       |   |
| 03   | Średnie zużycie benzyny lub oleju napędowego (w litrach na 100 km)         |       |   |
| 04   | Średnie zużycie autogazu (w litrach na 100 km)                             |       |   |
| 05   | Całkowity przebieg roczny w roku 2009 (w tys. km)                          |       |   |
| 06   | Wiek samochodu (w latach)  |       |   |
| 07   | Pojemność silnika (w cm <sup>3</sup> )                                     |       |   |
| Samochód nr 2  |  |       |   |
| 08   | Kod rodzaju paliwa (1 – benzyna, 2 – benzyna + autogaz, 3 – olej napędowy) |       |   |
| 09   | Średnie zużycie benzyny lub oleju napędowego (w litrach na 100 km)         |       |   |
| 10   | Średnie zużycie autogazu (w litrach na 100 km)                             |       |   |
| 11   | Całkowity przebieg roczny w roku 2009 (w tys. km)                          |       |   |
| 12   | Wiek samochodu (w latach)  |       |   |
| 13   | Pojemność silnika (w cm <sup>3</sup> )                                     |       |   |
| Samochód nr 3  |  |       |   |
| 14   | Kod rodzaju paliwa (1 – benzyna, 2 – benzyna + autogaz, 3 – olej napędowy) |       |   |
| 15   | Średnie zużycie benzyny lub oleju napędowego (w litrach na 100 km)         |       |   |
| 16   | Średnie zużycie autogazu (w litrach na 100 km)                             |       |   |
| 17   | Całkowity przebieg roczny w roku 2009 (w tys. km)                          |       |   |
| 18   | Wiek samochodu (w latach)  |       |   |
| 19   | Pojemność silnika (w cm <sup>3</sup> )                                     |       |   |

|                                      |       |   |
|--------------------------------------|-------|---|
| Czy wywiad przeprowadzono w całości? | • tak | 1 |
|                                      | • nie | 2 |

|                                   |   |  |  |  |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Czas trwania wywiadu (w minutach) | <table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> |  |  |  |
|                                   |   |  |  |  |

| Przyczyna niepodjęcia badania  |   |
|--|---|
| • mieszkanie niezamieszkane, likwidacja mieszkania, nie ma takiego adresu, zamiana mieszkania w obiekt niemieszkalny ..... | 1 |
| • brak dostępu do mieszkania .....   | 2 |
| • nikogo nie zastano w domu .....  | 3 |
| • rozpad gospodarstwa, zmiana miejsca zamieszkania .....   | 4 |
| • czasowa nieobecność .....  | 5 |
| • odmowa .....   | 6 |
| • niemożność udziału w badaniu z powodu choroby bądź podeszłego wieku .....  | 7 |
| • gospodarstwo cudzoziemców .....  | 8 |
| • inna przyczyna .....   | 9 |

| Przyczyna odmowy                                |   |
|---|---|
| • niechęć do wszystkich badań statystycznych .. | 1 |
| • niechęć do badania budżetów .....             | 2 |
| • zapisy zbyt uciążliwe .....                   | 3 |
| • brak czasu .....                              | 4 |
| • inne .....                                    | 5 |

**Uwagi ankietera** (ważne fakty nieodzwierciedlone w tablicach):

|                 |  |                              |        |  |   |  |  |  |  |                    |       |
|-----------------|--|------------------------------|--------|--|---|--|--|--|--|--------------------|-------|
| Numer ankietera | <table border="1"> <tr> <td> </td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> |                              | -      |  | - |  |  |  |  | Sprawdził(a) ..... | ..... |
|                 |  |                              | -      |  | - |  |  |  |  |                    |       |
|                 |  | (imię i nazwisko ankietera)  | (data) |  |   |  |  |  |  |                    |       |
|                 |  | Sprawdził(a) .....           | .....  |  |   |  |  |  |  |                    |       |
|                 |  | (imię i nazwisko inspektora) | (data) |  |   |  |  |  |  |                    |       |

## Bibliografia

1. Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych w mieście i na wsi w roku 1993. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 1995.
2. Zużycie paliw i energii w gospodarstwach domowych i indywidualnych gospodarstwach rolnych. Wyniki badania ankietowego. Agencja Rynku Energii, Warszawa 2003.
3. Model Assisted Survey Sampling, Carl-Erik Sarndal, Bengt Swensson, Jan Wretman. Springer – Verlag 1992.
4. Budżety gospodarstw domowych w 2009 r. Informacje i opracowania statystyczne. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2010.
5. Gospodarka Paliwowo-Energetyczna w latach 2009, 2010, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2011.
6. Statystyka Elektroenergetyki Polskiej, Agencja Rynku Energii, Warszawa 2010.
7. Energy Prices and Taxes, kwartalnik. International Energy Agency, Paris 2010.
8. Europejski Biuletyn Cenowy Nośników Energii, Agencja Rynku Energii, wydania dotyczące roku 2009, Warszawa 2009 i 2010.
9. Rekomendowany zakres pozyskania danych w badaniu gospodarstw domowych. Załącznik do protokołu z posiedzenia Grupy Roboczej na temat zużycia energii w gospodarstwach domowych. Luksemburg, 8.12.2008 r.
10. Ustawa o efektywności energetycznej z dn. 15.4.2011 r., w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.
11. Bazy danych Eurostatu, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
12. J. Jakubowski „Metoda prób replikacyjnych i jej uogólnienia”; Seria: „Z prac Zakładu Badań Statystyczno-Ekonomicznych”, Warszawa, 1999 r.



## OBJAŚNIENIA ZNAKÓW UMOWNYCH

- Kreska (-) - oznacza, że zjawisko nie wystąpiło  
Kropka (.) - oznacza zupełny brak informacji albo brak informacji wiarygodnych  
Zero (0) - zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5  
Znak (x) - oznacza, że wypełnienie pozycji jest niemożliwe lub niecelowe  
„w tym” - oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy

## WAŻNIEJSZE SKRÓTY

|                 |   |           |   |  |
|-----------------|---|-----------|---|--|
| kilo (k)        | = | $10^3$    | = | tysiąc                                   |
| mega (M)        | = | $10^6$    | = | milion                                   |
| giga (G)        | = | $10^9$    | = | miliard                                  |
| tera (T)        | = | $10^{12}$ | = | bilion                                   |
| peta (P)        | = | $10^{15}$ | = | biliard                                  |
| W               | = |           |   | wat                                      |
| kWh             | = |           |   | kilowatogodzina                          |
| GWh             | = |           |   | gigawatogodzina (milion kilowatogodzin)  |
| TWh             | = |           |   | terawatogodzina (miliard kilowatogodzin) |
| MJ              | = |           |   | megadžul = tysiąc kJ                     |
| GJ              | = |           |   | gigadžul = milion kJ                     |
| TJ              | = |           |   | teradžul = miliard kJ                    |
| PJ              | = |           |   | petadžul = bilion kJ                     |
| cm <sup>3</sup> | = |           |   | centymetr sześcienny                     |
| m               | = |           |   | metr                                     |
| m <sup>2</sup>  | = |           |   | metr kwadratowy                          |
| m <sup>3</sup>  | = |           |   | metr sześcienny                          |
| kg              | = |           |   | kilogram                                 |
| t               | = |           |   | tona                                     |
| km              | = |           |   | kilometr                                 |
| l               | = |           |   | litr                                     |
| szt.            | = |           |   | sztuka                                   |
| ha              | = |           |   | hektar                                   |
| %               | = |           |   | procent                                  |
| pkt proc.       | = |           |   | punkt procentowy                         |
| tys.            | = |           |   | tysiąc                                   |
| Ma              | = |           |   | mieszkaniec                              |
| tpb             | = |           |   | terenowy punkt badań                     |

Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła