INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

# Elementy do wykorzystania w założeniach i planach zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz



## GMINA KRZĘCIN
## POWIAT CHOSZCZEŃSKI
## WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE

| | |
|---|---|
| ZAMAWIAJĄCY | GMINA KRZĘCIN |
| WYKONAWCA | WESTMOR CONSULTING |
| WYKONAŁ | JOANNA KWAŚNIEWSKA |

KRZĘCIN 2015

# Spis treści

**1. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO ..... 3**

**2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ ..... 10**

**3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY ..... 12**

**4. SPIS TABEL ..... 13**

# 1. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię cieplną ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą rozwój budownictwa mieszkaniowego, usługowego i przemysłu w gminie. Gmina dysponuje terenami dla rozwoju aktywizacji gospodarczej przygotowanymi dla inwestorów. Dysponuje również terenami pod lokalizację infrastruktury mieszkaniowej, okołoturystycznej oraz usługowej.

Prognoza liczby mieszkańców Gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Krzęcin w latach 2008 – 2014 wskazuje, iż przyrost liczby ludności w Gminie (łącznie z migracją) będzie ujemny. Jednocześnie analiza danych GUS dot. mieszkalnictwa na terenie Gminy Krzęcin w latach 2008 – 2013 przedstawia jego systematyczny rozwój. W roku 2013 w porównaniu z rokiem 2008 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 1,52%. W efekcie czego liczba izb zwiększyła się o 3,19%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 2,56%. W prognozie liczby mieszkań na terenie Gminy założono, że liczba mieszkań pozostanie na tym samym poziomie. Prognozę liczby i powierzchni mieszkań na terenie Gminy prezentują tabele 1 i 2.

**Tabela 1. Prognoza liczby mieszkań w gminie wg okresu budowy**

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2014** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2015** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2016** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2017** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2018** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2019** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2020** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2021** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2022** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2023** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2024** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2025** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2026** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2027** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2028** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2029** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |
| **2030** | 245 | 340 | 130 | 116 | 177 | 30 | 99 | **1 137** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

**Tabela 2. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań [m$^2$]**

| lata | przed 1918 | 1918 - 1944 | 1945 - 1970 | 1971 - 1978 | 1979 - 1988 | 1989 - 2002 | po 2002 | razem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2014** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2015** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2016** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2017** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2018** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2019** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2020** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2021** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2022** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2023** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2024** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2025** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2026** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2027** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2028** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2029** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |
| **2030** | 18 858 | 26 017 | 8 093 | 5 962 | 14 052 | 3 562 | 7 000 | **83 544** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m$^3$ energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie Gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej, obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych. Według wstępnych oszacowań stopień

termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy Krzęcin nie przekracza kilkunastu procent.

W horyzoncie roku 2030 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku ze wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%. Spodziewany efekt zabiegów termomodernizacyjnych, to zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną w docieplonych budynkach rzędu 15,86%.

Prognozowane zmiany zapotrzebowania energii cieplnej wskutek opisanych wyżej czynników do roku 2030 przedstawiono w kolejnych tabelach.

**Tabela 3. Planowane efekty działań termomodernizacyjnych - budynki mieszkalne**

| Lata | do 1966 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| **2014** | 56 252,02 | 715 | 70 | 370 | 345 | 18 130 | 24 150 | **42 280** |
| **2015** | 56 252,02 | 715 | 70 | 390 | 325 | 19 110 | 22 750 | **41 860** |
| **2016** | 56 252,02 | 715 | 70 | 410 | 305 | 20 090 | 21 350 | **41 440** |
| **2017** | 56 252,02 | 715 | 70 | 430 | 285 | 21 070 | 19 950 | **41 020** |
| **2018** | 56 252,02 | 715 | 70 | 450 | 265 | 22 050 | 18 550 | **40 600** |
| **2019** | 56 252,02 | 715 | 70 | 470 | 245 | 23 030 | 17 150 | **40 180** |
| **2020** | 56 252,02 | 715 | 70 | 490 | 225 | 24 010 | 15 750 | **39 760** |
| **2021** | 56 252,02 | 715 | 70 | 510 | 205 | 24 990 | 14 350 | **39 340** |
| **2022** | 56 252,02 | 715 | 70 | 530 | 185 | 25 970 | 12 950 | **38 920** |
| **2023** | 56 252,02 | 715 | 70 | 550 | 165 | 26 950 | 11 550 | **38 500** |
| **2024** | 56 252,02 | 715 | 70 | 570 | 145 | 27 930 | 10 150 | **38 080** |
| **2025** | 56 252,02 | 715 | 70 | 590 | 125 | 28 910 | 8 750 | **37 660** |
| **2026** | 56 252,02 | 715 | 70 | 610 | 105 | 29 890 | 7 350 | **37 240** |
| **2027** | 56 252,02 | 715 | 70 | 630 | 85 | 30 870 | 5 950 | **36 820** |
| **2028** | 56 252,02 | 715 | 70 | 650 | 65 | 31 850 | 4 550 | **36 400** |
| **2029** | 56 252,02 | 715 | 70 | 670 | 45 | 32 830 | 3 150 | **35 980** |
| **2030** | 56 252,02 | 715 | 70 | 690 | 25 | 33 810 | 1 750 | **35 560** |

| Lata | 1967-1985 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2014 | 18 733 | 293 | 65 | 126 | 167 | 5 733 | 10 855 | **16 588** |
| 2015 | 18 733 | 293 | 65 | 134 | 159 | 6 097 | 10 335 | **16 432** |
| 2016 | 18 733 | 293 | 65 | 142 | 151 | 6 461 | 9 815 | **16 276** |
| 2017 | 18 733 | 293 | 65 | 150 | 143 | 6 825 | 9 295 | **16 120** |
| 2018 | 18 733 | 293 | 65 | 158 | 135 | 7 189 | 8 775 | **15 964** |
| 2019 | 18 733 | 293 | 65 | 166 | 127 | 7 553 | 8 255 | **15 808** |
| 2020 | 18 733 | 293 | 65 | 174 | 119 | 7 917 | 7 735 | **15 652** |
| 2021 | 18 733 | 293 | 65 | 182 | 111 | 8 281 | 7 215 | **15 496** |
| 2022 | 18 733 | 293 | 65 | 190 | 103 | 8 645 | 6 695 | **15 340** |
| 2023 | 18 733 | 293 | 65 | 198 | 95 | 9 009 | 6 175 | **15 184** |
| 2024 | 18 733 | 293 | 65 | 206 | 87 | 9 373 | 5 655 | **15 028** |
| 2025 | 18 733 | 293 | 65 | 214 | 79 | 9 737 | 5 135 | **14 872** |
| 2026 | 18 733 | 293 | 65 | 222 | 71 | 10 101 | 4 615 | **14 716** |
| 2027 | 18 733 | 293 | 65 | 230 | 63 | 10 465 | 4 095 | **14 560** |
| 2028 | 18 733 | 293 | 65 | 238 | 55 | 10 829 | 3 575 | **14 404** |
| 2029 | 18 733 | 293 | 65 | 246 | 47 | 11 193 | 3 055 | **14 248** |
| 2030 | 18 733 | 293 | 65 | 254 | 39 | 11 557 | 2 535 | **14 092** |

| Lata | 1986-1992 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2014 | 533 | 7 | 54 | 1 | 6 | 38 | 320 | **358** |
| 2015 | 533 | 7 | 54 | 2 | 5 | 76 | 266 | **341** |
| 2016 | 533 | 7 | 54 | 3 | 4 | 113 | 212 | **325** |
| 2017 | 533 | 7 | 54 | 4 | 3 | 151 | 158 | **309** |
| 2018 | 533 | 7 | 54 | 5 | 2 | 189 | 104 | **293** |
| 2019 | 533 | 7 | 54 | 6 | 1 | 227 | 50 | **277** |
| 2020 | 533 | 7 | 54 | 7 | 0 | 265 | -4 | **260** |
| 2021 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2022 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2023 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2024 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2025 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2026 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2027 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2028 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2029 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |
| 2030 | 533 | 7 | 54 | 0 | 7 | 0 | 374 | **374** |

| Lata | 1993-1997 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2014 | 690 | 12 | 45 | 1 | 11 | 32 | 474 | **506** |
| 2015 | 690 | 12 | 45 | 2 | 10 | 63 | 429 | **492** |
| 2016 | 690 | 12 | 45 | 3 | 9 | 95 | 384 | **479** |
| 2017 | 690 | 12 | 45 | 4 | 8 | 126 | 339 | **465** |
| 2018 | 690 | 12 | 45 | 5 | 7 | 158 | 294 | **452** |
| 2019 | 690 | 12 | 45 | 6 | 6 | 189 | 249 | **438** |
| 2020 | 690 | 12 | 45 | 7 | 5 | 221 | 204 | **425** |
| 2021 | 690 | 12 | 45 | 8 | 4 | 252 | 159 | **411** |
| 2022 | 690 | 12 | 45 | 9 | 3 | 284 | 114 | **398** |
| 2023 | 690 | 12 | 45 | 10 | 2 | 315 | 69 | **384** |
| 2024 | 690 | 12 | 45 | 11 | 1 | 347 | 24 | **371** |
| 2025 | 690 | 12 | 45 | 12 | 0 | 378 | -21 | **357** |
| 2026 | 690 | 12 | 45 | 0 | 12 | 0 | 519 | **519** |
| 2027 | 690 | 12 | 45 | 0 | 12 | 0 | 519 | **519** |
| 2028 | 690 | 12 | 45 | 0 | 12 | 0 | 519 | **519** |
| 2029 | 690 | 12 | 45 | 0 | 12 | 0 | 519 | **519** |
| 2030 | 690 | 12 | 45 | 0 | 12 | 0 | 519 | **519** |

| Lata | od 1998 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Zapotrzebowanie na ciepło bez usprawnień termomod. [GJ] | Liczba mieszkań | GJ/ mieszkanie | Liczba mieszkań po termomodernizacji | Liczba mieszkań nie poddanych termomodernizacji | Zapotrzebowanie na ciepło budynków poddanych termomod. | Zapotrzebowanie na ciepło budynków nie poddanych termomod. | Łączne zapotrzebowanie na ciepło [GJ] |
| 2014 | 3 164 | 111 | 40 | 14 | 97 | 392 | 3 862 | **4 254** |
| 2015 | 3 164 | 111 | 40 | 19 | 92 | 532 | 3 662 | **4 194** |
| 2016 | 3 164 | 111 | 40 | 24 | 87 | 672 | 3 462 | **4 134** |
| 2017 | 3 164 | 111 | 40 | 29 | 82 | 812 | 3 262 | **4 074** |
| 2018 | 3 164 | 111 | 40 | 34 | 77 | 952 | 3 062 | **4 014** |
| 2019 | 3 164 | 111 | 40 | 39 | 72 | 1 092 | 2 862 | **3 954** |
| 2020 | 3 164 | 111 | 40 | 44 | 67 | 1 232 | 2 662 | **3 894** |
| 2021 | 3 164 | 111 | 40 | 49 | 62 | 1 372 | 2 462 | **3 834** |
| 2022 | 3 164 | 111 | 40 | 54 | 57 | 1 512 | 2 262 | **3 774** |
| 2023 | 3 164 | 111 | 40 | 59 | 52 | 1 652 | 2 062 | **3 714** |
| 2024 | 3 164 | 111 | 40 | 64 | 47 | 1 792 | 1 862 | **3 654** |
| 2025 | 3 164 | 111 | 40 | 69 | 42 | 1 932 | 1 662 | **3 594** |
| 2026 | 3 164 | 111 | 40 | 74 | 37 | 2 072 | 1 462 | **3 534** |
| 2027 | 3 164 | 111 | 40 | 79 | 32 | 2 212 | 1 262 | **3 474** |
| 2028 | 3 164 | 111 | 40 | 84 | 27 | 2 352 | 1 062 | **3 414** |
| 2029 | 3 164 | 111 | 40 | 89 | 22 | 2 492 | 862 | **3 354** |
| 2030 | 3 164 | 111 | 40 | 94 | 17 | 2 632 | 662 | **3 294** |

Źródło: Opracowanie własne

Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Krzęcin w zakresie wskazanym w powyższych tabelach, pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło w latach 2014 – 2030 o 15,86% w stosunku do stanu obecnego.

**Tabela 4. Zapotrzebowanie na ciepło - gospodarstwa domowe [GJ]**

| Lata | Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń | Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej | Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków | Łączne zużycie energii cieplnej |
|---|---|---|---|---|
| **2014** | 63 984,92 | 15 128,13 | 4 462,04 | **83 575,08** |
| **2015** | 63 319,22 | 15 056,30 | 4 440,85 | **82 816,37** |
| **2016** | 62 653,52 | 14 982,34 | 4 419,04 | **82 054,90** |
| **2017** | 61 987,82 | 14 905,34 | 4 396,33 | **81 289,48** |
| **2018** | 61 322,12 | 14 827,13 | 4 373,25 | **80 522,50** |
| **2019** | 60 656,42 | 14 747,38 | 4 349,74 | **79 753,54** |
| **2020** | 59 990,72 | 14 665,51 | 4 325,59 | **78 981,82** |
| **2021** | 59 454,62 | 14 581,82 | 4 300,90 | **78 337,33** |
| **2022** | 58 805,12 | 14 496,29 | 4 275,68 | **77 577,09** |
| **2023** | 58 155,62 | 14 408,34 | 4 249,73 | **76 813,68** |
| **2024** | 57 506,12 | 14 318,86 | 4 223,34 | **76 048,31** |
| **2025** | 56 856,62 | 14 226,33 | 4 196,05 | **75 279,00** |
| **2026** | 56 382,62 | 14 131,68 | 4 168,13 | **74 682,43** |
| **2027** | 55 746,62 | 14 033,68 | 4 139,23 | **73 919,52** |
| **2028** | 55 110,62 | 13 933,85 | 4 109,78 | **73 154,25** |
| **2029** | 54 474,62 | 13 831,59 | 4 079,62 | **72 385,83** |
| **2030** | 53 838,62 | 13 726,89 | 4 048,74 | **71 614,25** |

Źródło: Opracowanie własne

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków. Przy założeniu, że w okresie prognozy na terenie Gminy liczba mieszkań o średniej powierzchni 70,71 $m^2$ pozostanie na tym samym poziomie, prognozuje się pozostanie na tym samym poziomie zużycia energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz podczas przygotowania posiłków. Planowane prace termomodernizacyjne niniejszych gospodarstw domowych znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej w GJ. Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej i podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krzęcin.

**Tabela 5. Zapotrzebowanie na ciepło - budynki użyteczności publicznej oraz podmioty gospodarcze**

| Lata | Budynki użyteczności publicznej | Zakłady przemysłowe |
|---|---|---|
| **2014** | 2 682,11 | 0,00 |
| **2015** | 2 655,29 | 0,00 |
| **2016** | 2 628,74 | 0,00 |
| **2017** | 2 602,45 | 0,00 |
| **2018** | 2 576,42 | 0,00 |
| **2019** | 2 550,66 | 0,00 |
| **2020** | 2 525,15 | 0,00 |
| **2021** | 2 499,90 | 0,00 |
| **2022** | 2 474,90 | 0,00 |
| **2023** | 2 450,15 | 0,00 |
| **2024** | 2 425,65 | 0,00 |
| **2025** | 2 401,40 | 0,00 |
| **2026** | 2 377,38 | 0,00 |
| **2027** | 2 329,83 | 0,00 |
| **2028** | 2 283,24 | 0,00 |
| **2029** | 2 237,57 | 0,00 |
| **2030** | 2 192,82 | 0,00 |

Źródło: Opracowanie własne

Planowana termomodernizacja budynków użyteczności publicznej umożliwi finalne ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło o około 18,24% w stosunku do stanu z roku 2014.

Przedmiotowe ograniczenie zapotrzebowanie na ciepło budynków użyteczności publicznej wynika z przeprowadzanych dotychczas systematycznym pracom termomodernizacyjnym przedmiotowych budynków.

W przypadku podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Krzęcin przedstawiono dane dotyczące zużycia energii cieplnej na potrzeby budynków administracyjnych oraz budynków technologicznych przedsiębiorstw. W związku z faktem, że przedsiębiorstwa te nie wskazały w przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia innych paliw na potrzeby ogrzania budynków niż energia elektryczna, w powyższej tabeli zapotrzebowanie na ciepło wynosi 0. Jednocześnie należy zauważyć, ze niewielka część podmiotów gospodarczych wzięła udział w przeprowadzonej ankiecie dotyczącej źródeł ciepła i zużycia ciepła przez przedsiębiorstwa. W związku z powyższym dane przedstawione w tabeli nr 5 nie odzwierciedlają w pełni zapotrzebowania na ciepło podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Krzęcin do 2030 r.

**Tabela 6. Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną**

| Lata | Łączne prognozowane zużycie energii cieplnej | |
|---|---|---|
| | GJ/rok | MWh/rok |
| **2014** | 86 257,19 | 23 893,24 |
| **2015** | 85 471,66 | 23 675,65 |
| **2016** | 84 683,63 | 23 457,37 |
| **2017** | 83 891,93 | 23 238,07 |
| **2018** | 83 098,92 | 23 018,40 |
| **2019** | 82 304,20 | 22 798,26 |
| **2020** | 81 506,97 | 22 577,43 |
| **2021** | 80 837,24 | 22 391,91 |
| **2022** | 80 051,99 | 22 174,40 |
| **2023** | 79 263,84 | 21 956,08 |
| **2024** | 78 473,97 | 21 737,29 |
| **2025** | 77 680,40 | 21 517,47 |
| **2026** | 77 059,81 | 21 345,57 |
| **2027** | 76 249,36 | 21 121,07 |
| **2028** | 75 437,49 | 20 896,18 |
| **2029** | 74 623,40 | 20 670,68 |
| **2030** | 73 807,07 | 20 444,56 |

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2014 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków na terenie Gminy Krzęcin o 14,43%.

Wraz z utrzymaniem się na tym samym poziomie liczby mieszkań, a tym samym utrzymującym się na tym samym poziomie zapotrzebowaniem na energię cieplną, przewidziano również stopniową i systematyczną termomodernizację budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy, co będzie skutkować spadkiem zapotrzebowania na energie cieplną w prognozowanym okresie.

# 2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

***Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców indywidualnych***

Na podstawie prognozy liczby ludności na terenie Gminy Krzęcin oraz średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w województwie zachodniopomorskim w danym roku, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2014-2030 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Spadek zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym spadkiem liczby odbiorców.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

**Tabela 7. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – odbiorcy indywidualni**

| lata | Budynki mieszkalne | |
|---|---|---|
| | na wsi [MWh/rok] | OGÓŁEM [MWh/rok] |
| 2014 | 2 541,362 | **2 541,362** |
| 2015 | 2 529,295 | **2 529,295** |
| 2016 | 2 516,871 | **2 516,871** |
| 2017 | 2 503,936 | **2 503,936** |
| 2018 | 2 490,796 | **2 490,796** |
| 2019 | 2 477,401 | **2 477,401** |
| 2020 | 2 463,647 | **2 463,647** |
| 2021 | 2 449,587 | **2 449,587** |
| 2022 | 2 435,220 | **2 435,220** |
| 2023 | 2 420,444 | **2 420,444** |
| 2024 | 2 405,413 | **2 405,413** |
| 2025 | 2 389,870 | **2 389,870** |
| 2026 | 2 373,969 | **2 373,969** |
| 2027 | 2 357,506 | **2 357,506** |

| lata | Budynki mieszkalne | |
|---|---|---|
| | na wsi [MWh/rok] | OGÓŁEM [MWh/rok] |
| 2028 | 2 340,736 | **2 340,736** |
| 2029 | 2 323,557 | **2 323,557** |
| 2030 | 2 305,969 | **2 305,969** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

***Prognoza zużycia energii elektrycznej przez odbiorców przemysłowych i budynki użyteczności publicznej***

Na podstawie prognozy liczby podmiotów gospodarczych i budynków użyteczności publicznej (trend - pozostanie liczby podmiotów na tym samym poziomie) oraz obecnego jednostkowego zużycia energii elektrycznej na jednego odbiorcę przemysłowego, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2015-2030 na potrzeby odbiorców przemysłowych i budynków użyteczności publicznej. Zużycia energii elektrycznej pozostanie na tym samym poziomie, co spowodowane będzie pozostaniem na tym samym poziomie liczby odbiorców przemysłowych i budynków użyteczności publicznej.

**Tabela 8. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną – podmioty gospodarcze i budynki użyteczności publicznej**

| lata | Inne budynki (podmioty gospodarcze, budynki użyteczności publicznej) |
|---|---|
| | OGÓŁEM [MWh/rok] |
| 2014 | **406,612** |
| 2015 | **406,612** |
| 2016 | **406,612** |
| 2017 | **406,612** |
| 2018 | **406,612** |
| 2019 | **406,612** |
| 2020 | **406,612** |
| 2021 | **406,612** |
| 2022 | **406,612** |
| 2023 | **406,612** |
| 2024 | **406,612** |
| 2025 | **406,612** |
| 2026 | **406,612** |
| 2027 | **406,612** |
| 2028 | **406,612** |
| 2029 | **406,612** |
| 2030 | **406,612** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

# 3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Ze względu na brak danych dot. zużycia gazu na jednego mieszkańca w Gminie, zużycia gazu na jeden podmiot gospodarczy oraz prognozowanej liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy, założono w kolejnych latach prognozy zużycie gazu ziemnego na poziomie z roku 2014.

**Tabela 9. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – gospodarstwa domowe + podmioty gospodarcze**

| lata | podmioty gospodarcze |
|---|---|
| | OGÓŁEM [m3] |
| 2014 | **231 718,612** |
| 2015 | **231 718,612** |
| 2016 | **231 718,612** |
| 2017 | **231 718,612** |
| 2018 | **231 718,612** |
| 2019 | **231 718,612** |
| 2020 | **231 718,612** |
| 2021 | **231 718,612** |
| 2022 | **231 718,612** |
| 2023 | **231 718,612** |
| 2024 | **231 718,612** |
| 2025 | **231 718,612** |
| 2026 | **231 718,612** |
| 2027 | **231 718,612** |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji

W związku z brakiem aktualnych danych dot. liczby poszczególnych odbiorców i ilości zużytego przez nich gazu ziemnego, kalkulację sporządzono łącznie dla wszystkich odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Krzęcin.

# 4. Spis tabel

TABELA 1. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ W GMINIE WG OKRESU BUDOWY ..... 3
TABELA 2. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ [$M^2$] ..... 4
TABELA 3. PLANOWANE EFEKTY DZIAŁAŃ TERMOMODERNIZACYJNYCH - BUDYNKI MIESZKALNE ..... 5
TABELA 4. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - GOSPODARSTWA DOMOWE [GJ] ..... 7
TABELA 5. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ PODMIOTY GOSPODARCZE ..... 8
TABELA 6. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ ..... 9
TABELA 7. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – ODBIORCY INDYWIDUALNI ..... 10
TABELA 8. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ – PODMIOTY GOSPODARCZE I BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ..... 11
TABELA 9. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY – GOSPODARSTWA DOMOWE + PODMIOTY GOSPODARCZE ..... 12