

**UCHWAŁA NR XLVI.406.2022**  
**RADY GMINY WILCZYN**

z dnia 27 października 2022 r.

**w sprawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilczyn  
na lata 2022 – 2036”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r., poz. 559 ze zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U., z 2022 r., poz. 1385 ze zm.) Rada Gminy Wilczyn uchwala, co następuje:

**§ 1.** Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilczyn na lata 2022 - 2036” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Wilczyn.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy

**Katarzyna Brezyna**

Załącznik do uchwały Nr XLVI.406.2022  
Rady Gminy Wilczyn  
z dnia 27 października 2022 r.



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA  
GMINY WILCZYN  
NA LATA 2022 - 2036**

**WILCZYN, KWIECIEŃ 2022 R.**

## Spis treści

|                                                                                                                                                                                                       | Strona |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. WPROWADZENIE .....                                                                                                                                                                                 | 4      |
| 2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI .....                                                                                                                                                      | 5      |
| 2.1. Pakiet klimatyczno- energetyczny .....                                                                                                                                                           | 5      |
| 2.2. Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG .....                      | 6      |
| 2.3. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE ..... | 6      |
| 2.4. Dyrektywa UE z 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zastępuje i przekształca poprzednią dyrektywę (RED) z 2009 roku. ....                                      | 7      |
| 2.5. Polityka energetyczna Polski do 2040 roku .....                                                                                                                                                  | 7      |
| 2.6. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych .....                                                                                                                           | 8      |
| 3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE WILCZYN. ....                                                                                                                                                             | 13     |
| 3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu .....                                                                                                                                         | 13     |
| 3.1.1. Ogólna charakterystyka gminy .....                                                                                                                                                             | 13     |
| 3.2. Klimat .....                                                                                                                                                                                     | 14     |
| 3.3. Demografia .....                                                                                                                                                                                 | 15     |
| 3.4. Mieszkalnictwo .....                                                                                                                                                                             | 15     |
| 4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY WILCZYN.....                                                                                                                                 | 17     |
| 4.1. Systemy ciepłownicze .....                                                                                                                                                                       | 17     |
| 4.2. System gazowniczy .....                                                                                                                                                                          | 17     |
| 4.3. Gminny system elektroenergetyczny .....                                                                                                                                                          | 17     |
| 5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....                                                                                                                            | 19     |
| 5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło.....                                                                                                                                                                | 20     |
| 5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe.....                                                                                                                                                         | 20     |
| 6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH .....                                                                                            | 22     |
| 6.1. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych .....                                                                                                                                                  | 22     |
| 6.2. Przedsięwzięcie racjonalizujące zużycie energii cieplnej.....                                                                                                                                    | 22     |
| 6.3. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej .....                                                                                                                               | 23     |
| 7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....                                                                   | 32     |
| 7.1. Gospodarka skojarzona.....                                                                                                                                                                       | 32     |
| 7.2. Odnawialne źródła energii .....                                                                                                                                                                  | 32     |

|                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.2.1. Pompy ciepła .....                                                                       | 34  |
| 7.2.2. Energetyka słoneczna .....                                                               | 36  |
| 7.2.3. Energetyka wiatrowa.....                                                                 | 37  |
| 8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE WILCZYN .....                                            | 39  |
| 8.1. Biomasa.....                                                                               | 39  |
| 8.2. Biogaz.....                                                                                | 39  |
| 8.3. Energia Słońca .....                                                                       | 40  |
| 8.4. Energia wiatru .....                                                                       | 40  |
| 8.5. Energia wody.....                                                                          | 40  |
| 8.6. Wykaz istniejących i projektowanych OZE na terenie Gminy Wilczyn .....                     | 41  |
| 8.6.1. Wydane decyzje o warunkach zabudowy dla instalacji fotowoltaicznych: .....               | 41  |
| 8.6.2. Wydane decyzje w sprawie warunków zabudowy dla turbin wiatrowych: .....                  | 43  |
| 9. PROGNOZA ZAOPATRZENIA W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2035 R.....                                    | 44  |
| 9.1. Założenia przyjęte do prognozy .....                                                       | 44  |
| 9.2. Prognoza zapotrzebowania na energię.....                                                   | 56  |
| 9.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe .....                                            | 59  |
| 9.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną. ....                                      | 60  |
| 10. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY..... | 61  |
| 10.1. Wymagania dotyczące powietrza .....                                                       | 61  |
| 10.3. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń .....                                  | 63  |
| 10.4. Obliczenia emisji zanieczyszczeń .....                                                    | 63  |
| 11. OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY WILCZYN.....                                  | 71  |
| 12. WSPÓŁPRACA GMINY WILCZYN Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI .....                                      | 83  |
| 14. PODSUMOWANIE .....                                                                          | 86  |
| 15. WNIOSKI .....                                                                               | 87  |
| 16. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU .....                                   | 91  |
| 17. ZAŁĄCZNIK NR 1:.....                                                                        | 92  |
| 18. ZAŁĄCZNIK NR 2:.....                                                                        | 97  |
| 19. ZAŁĄCZNIK NR 3:.....                                                                        | 98  |
| 20. ZAŁĄCZNIK NR 4:.....                                                                        | 99  |
| 21. ZAŁĄCZNIK NR 5:.....                                                                        | 101 |

## 1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Wilczyn, a firmą DORADZTWO GOSPODARCZE PMC Sp. z o.o., ul. Wyspiańskiego 16/4, 60-750 Poznań. Merytoryczną podstawą opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilczyn" są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755 i 730).
2. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
3. Bank Danych Lokalnych GUS.
4. Materiały uzyskane z Urzędu Gminy Wilczyn.
5. Strategia rozwoju Gminy.
6. Materiały i informacje od jednostek budżetowych gminy.
7. Materiały uzyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział Poznań, ENERGA Operator Sp. z o.o., PSE Zachód, PGNiG Obrót, PGNiG Sieci oraz Gaz-System.
8. Informacje z gmin ościennych.
9. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

## **2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI**

### **2.1. PAKIET KLIMATYCZNO- ENERGETYCZNY**

Dokumenty wchodzące w skład pakietu skupiają się na trzech kluczowych celach: ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, promowaniu stosowania energii ze źródeł odnawialnych i podnoszeniu sprawności energetycznej Unii Europejskiej.

- Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zawierają ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030.
- Emisja gazów cieplarnianych – większe ambicje klimatyczne.
- W ramach Europejskiego Zielonego Ładu we wrześniu 2020 r. Komisja zaproponowała zwiększenie docelowego poziomu redukcji emisji gazów cieplarnianych, z uwzględnieniem emisji i pochłaniania emisji, do co najmniej 55 proc. do 2030 r. w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Po przeanalizowaniu działań wymaganych we wszystkich sektorach, m.in. w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystania energii odnawialnej, Komisja rozpoczęła teraz proces opracowania szczegółowych wniosków ustawodawczych, który potrwa do czerwca 2021 r., aby skutecznie zrealizować te ambitniejsze cele..

Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40 proc. emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.)
- zapewnienie co najmniej 32 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5 proc.
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40 proc. jest realizowane za pomocą unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich i rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.
- Wszystkie trzy kluczowe akty prawne dotyczące klimatu zostaną teraz poddane aktualizacji pod kątem osiągnięcia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55 proc. Do czerwca 2021 r. Komisja przedstawi odpowiednie wnioski ustawodawcze.

## **2.2. DYREKTYWA 2006/32/WE z DNIA 5 KWIETNIA 2006 R. W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI KOŃCOWEGO WYKORZYSTANIA ENERGII I USŁUG ENERGETYCZNYCH ORAZ UCHYLAJĄCA DYREKTYWĘ RADY 93/76/EWG**

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań, na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu – wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz ugotowania drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyższenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Zgodnie z dyrektywą sektor publiczny w państwach członkowskich, powinien dawać przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej. W dyrektywie określono, iż państwa członkowskie powinny dążyć do osiągnięcia oszczędności w zakresie wykorzystania energii w wysokości 9% w dziewiątym roku stosowania dyrektywy (licząc od 1 stycznia 2008 r.). Tak więc również na terenie Polski, w tym w Gminie Wilczyn, konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących wśród mieszkańców postawy, związane z oszczędzaniem konwencjonalnych źródeł energii.

## **2.3. DYREKTYWA 2009/28/WE z DNIA 23 KWIETNIA 2009 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ZMIENIAJĄCA I W NASTĘPSTWIE UCHYLAJĄCA DYREKTYWY 2001/77/WE ORAZ 2003/30/WE**

Dyrektywa 2009/28/WE ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania, określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych, zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania. W tych planach należy uwzględnić wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.

## **2.4. DYREKTYWA UE z 2018 R. W SPRAWIE PROMOWANIA STOSOWANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH ZASTĘPUJE I PRZEKSZTAŁCA POPRZEDNIĄ DYREKTYWĘ (RED) z 2009 ROKU.**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE została kilkakrotnie zmieniona, ze względu na konieczność zachowania przejrzystości.

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę.

Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, zwanej także „energią odnawialną”, stanowi istotny element pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (zwanego dalej „Porozumieniem paryskim”), a także realizacji unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40 % w stosunku do poziomów z 1990r.

Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych).

## **2.5. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU**

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest Polityka energetyczna Polski do 2040 r. z dnia 02.02.2021r.

„Rada Ministrów zatwierdziła „Politykę energetyczną Polski do 2040 r.” – 2 lutego 2021 r. to nowa ważna data dla polskiego sektora paliwowo-energetycznego. Po 12 latach od ustanowienia poprzedniej polityki, przyjęto nowy dokument strategiczny, wyznaczający kierunki rozwoju tego sektora”.

PEP2040 (Polityka Energetyczna Polski) stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19.

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

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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

Przed Polską wyzwanie, jakim będzie zbudowanie nowego systemu energetycznego w najbliższych dwóch dekadach. To z jednej strony nadanie dynamiki dążeniu ku nisko- i zeroemisyjnej transformacji polskiej gospodarki, ale też konieczność zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego”

PEP2040 ma istotne znaczenie dla zaawansowanych prac nad Krajowym Planem Odbudowy, który stanowi podstawę do wydatkowania funduszy w ramach Instrumentu na rzecz Odbudowy i Wzmocnienia Odporności, a także planów sprawiedliwej transformacji i projektu Umowy Partnerstwa. PEP2040 wprowadzi Polskę na ścieżkę dążenia do gospodarki niskoemisyjnej, poprzez realizację sprawiedliwej transformacji energetycznej, rozwój OZE, poprawę efektywności energetycznej oraz poprawę jakości powietrza. Kwestie te stają się coraz ważniejsze dla obywateli. PEP2040 bierze pod uwagę również potrzeby tych grup zawodowych i regionów, które bez odpowiedniej interwencji poniosą niewspółmierny koszt transformacji. Dotyczy to przede wszystkim sektora węglowego i obywateli zagrożonych ubóstwem energetycznym” – podkreślił minister Kurtyka.

„Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”. PEP2040 jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

## 2.6. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Obszarem priorytetowym w ramach pięciu wymiarów unii energetycznej z perspektywy polskiej racji stanu i stabilnego rozwoju gospodarczego kraju – jest **„bezpieczeństwo energetyczne”**. Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020 r. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Ponadto, krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, określa:

**Inne środki polityki energetycznej mające wpływ na końcowe zużycie energii:**

- „obniżenie emisyjności”
- „efektywność energetyczna”.
- „wewnętrzny rynek energii”.
- „innowacje w obszarze sektora energetycznego”

- współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej,
- szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim,
- strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań,
- środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

## **2.7. USTAWA Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ (Dz.U. z DNIA 11 CZERWCA 2016 R. POZ. 831) W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ ZADAŃ JEDNOSTEK SEKTORA PUBLICZNEGO W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.**

### Rozdział 3 Ustawy

#### 1. Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej

Art. 6. 1. Jednostka sektora publicznego realizuje swoje zadania, stosując co najmniej jeden ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2, zwanych dalej „środkami poprawy efektywności energetycznej”.

#### 2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- 1) realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
  - 2) nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
  - 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
  - 4) realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);
  - 5) wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. poz. 1060).
3. Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy

efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Art. 7. 1. Jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.

2. Umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

- 1) możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej;
- 2) sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięć, o których mowa w pkt 1.

Art. 8. 1. Organy władzy publicznej w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 885, z późn. zm.5)), których obszar działania obejmuje terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zwane dalej „organami władzy publicznej”:

- 1) nabywają efektywne energetycznie produkty lub
- 2) zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,
- 3) nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290), lub
- 4) w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń, o których mowa w art. 10 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151), lub
- 5) realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

2. Przepisów ust. 1 pkt 3–5 nie stosuje się do budynków:

- 1) podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 oraz z 2015 r. poz. 397, 774 i 1505);
- 2) wykorzystywanych na potrzeby obronności państwa, z wyjątkiem:
  - a) kwater w rozumieniu ustawy z dnia 22 czerwca 1995 r. o zakwaterowaniu Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 207),
  - b) budynków przeznaczonych na cele biurowe i użytkowanych przez jednostki organizacyjne podległe Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowane.

3. Przepisów ust. 1 nie stosuje się do zamówień na dostawę, usługi lub roboty budowlane w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych, jeżeli kwota wartości zamówienia jest niższa niż kwota określona w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 tej ustawy.

4. Nabywane przez organy władzy publicznej produkty lub usługi, o których mowa w ust. 1, muszą spełniać:

1) kryterium zaliczania do najwyższej klasy efektywności energetycznej, jaka jest możliwa do osiągnięcia – w przypadku produktów wykorzystujących energię, określonych w aktach delegowanych w rozumieniu art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 14 września 2012 r. o informowaniu o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię oraz o kontroli realizacji programu znakowania urządzeń biurowych (Dz. U. poz. 1203, z 2015 r. poz. 1069 oraz z 2016 r. poz. 266 i 542),

2) wymagania w zakresie poziomów referencyjnych efektywności energetycznej określonych w aktach delegowanych, o których mowa w pkt 1 – w przypadku gdy produkt nie jest objęty wymaganiami określonymi w pkt 1 i wchodzi w zakres rozporządzeń Komisji UE w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. Urz. UE L 285 z 31.10.2009, str. 10, z późn. zm.),

3) wymogi efektywności energetycznej co najmniej odpowiadające wymaganiom wymienionym w umowie między rządem Stanów Zjednoczonych Ameryki a Unią Europejską w sprawie koordynacji programów znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych (Dz. Urz. UE L 63 z 06.03.2013, str. 7) – w przypadku urządzeń biurowych wymienionych w tej umowie,

4) kryterium posiadania najwyższej klasy efektywności paliwowej określonej w załączniku nr 1 do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1222/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie etykietowania opon pod kątem efektywności paliwowej i innych zasadniczych parametrów (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 46, z późn. zm.) – w przypadku opon – jeżeli zostanie zachowana zgodność z kryteriami opłacalności i technicznej przydatności oraz będzie to ekonomicznie uzasadnione.

6. Udzielając zamówienia publicznego, którego przedmiotem są usługi, organy władzy publicznej zobowiązują wykonawcę tej usługi do stosowania produktów spełniających wymagania określone w ust. 4, jeżeli na potrzeby wykonania tej usługi nabyte zostały nowe produkty.

7. W wyniku podjętych działań, o których mowa w ust. 1 pkt 3–5, oszczędność energii pierwotnej do dnia 31 grudnia 2020 r. powinna wynosić nie mniej niż 2730 ton oleju ekwiwalentnego.

8. Organy władzy publicznej, do dnia 31 stycznia każdego roku, przekazują ministrowi właściwemu do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego

oraz mieszkalnictwa sprawozdania z podjętych działań, o których mowa w ust. 1 pkt 3-5, w roku poprzednim, dotyczących budynków należących do Skarbu Państwa i użytkowanych przez te organy

### 3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE WILCZYN.

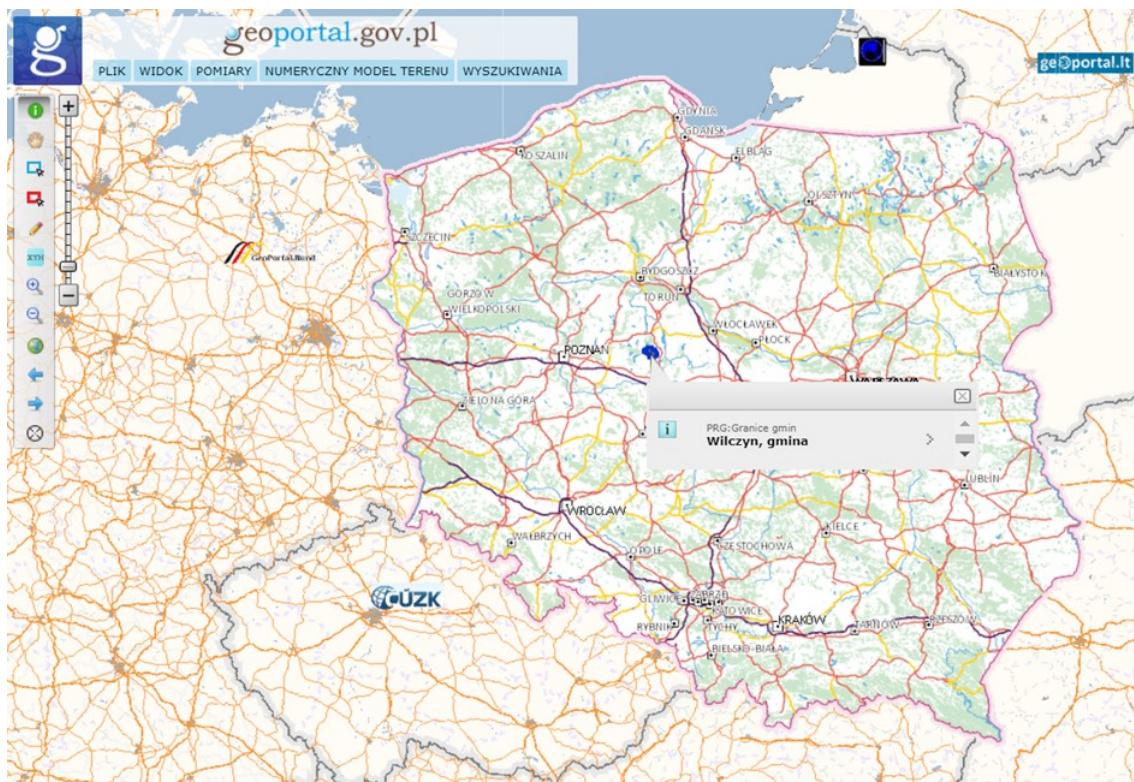
#### 3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

##### 3.1.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY.

Gmina Wilczyn jest gminą wiejską. Położona jest we wschodniej części województwa wielkopolskiego, w północno-zachodniej części powiatu konińskiego. Powierzchnia Gminy wynosi 8 320 ha (83 km<sup>2</sup>). Gminę zamieszkuje 6.141 osób (dane ewidencji ludności UG na koniec 2021 roku). Gmina Wilczyn graniczy z czterema gminami województwa wielkopolskiego i jedną gminą województwa kujawsko pomorskiego. Od zachodu Gmina Wilczyn graniczy z gminą Orchowo leżącą w powiecie słupeckim, od wschodu z gminą Skulsk, od południowego wschodu z gminą Ślesin, od południa z gminą Kleczew (wszystkie trzy gminy leżą w powiecie konińskim, w województwie wielkopolskim), a od północy z gminą Jeziora Wielkie należącą już do województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu mogileńskiego.

Gmina Wilczyn charakteryzuje się malowniczym krajobrazem, który stanowią występujące w zachodniej i północno-zachodniej części jeziora rynnowe otoczone lasami. Są to Jezioro Wilczyńskie o powierzchni 174 ha, oraz Kownackie, Wójcińskie i Suszewskie. Ta część gminy należy do Powidzkiego Parku Krajobrazowego.

Gminę Wilczyn tworzy 17 sołectw: Biela, Dębówiec, Głębocek, Gogolina, Góry, Kaliska, Kopydłowo, Kopydłówek, Kownaty, Maślaki, Ościstowo, Świętne, Wilczyn, Wilczogóra, Wiśniewa, Wtórek, Zygmuntowo.



**Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów w gminie przedstawia się następująco (w ha):**

| wyszczególnienie             | pow. w ha    | udział %      |
|------------------------------|--------------|---------------|
| grunty orne                  | 5 866        | 70,5%         |
| sady                         | 54           | 0,6%          |
| łąki                         | 219          | 2,6%          |
| pastwiska                    | 137          | 1,6%          |
| las i grunty leśne           | 881          | 10,6%         |
| pozostałe grunty i nieużytki | 1 163        | 14,0%         |
| <b>RAZEM</b>                 | <b>8 320</b> | <b>100,0%</b> |

Źródło: BDL GUS 2021 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują grunty orne – 70,5 % (5.866 ha), następnie pozostałe grunty i nieużytki rolne (14,0%) oraz lasy i grunty leśne stanowiące 10,6% powierzchni.

Lasy zajmują powierzchnię 881 ha. Wskaźnik lesistości – 10,6% - prawie dwa razy niższy od średniej krajowej wynoszącej ok. 27%.

Powiązania infrastrukturalne

#### Linie elektroenergetyczne

Przez teren gminy nie przebiegają linie wysokiego napięcia (WN) 110 kV, 220 kV ani 400 kV.

#### Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponad lokalnym.

### **3.2. KLIMAT**

Warunki klimatyczne na obszarze gminy kształtują masy powietrza polarno – morskiego, które pojawiają się tu z częstotliwością około 80 % jesienią , a latem około 85 %. Wiosną i zimą częstość występowania w/w mas powietrza nie przekracza 69 %. Znacznie rzadziej w omawianym rejonie pojawiają się masy powietrza polarno – kontynentalnego, którego obecność obserwuje się przeważnie zimą i wiosną. Do napływających mas powietrza najczęściej nawiązują kierunki wiatrów. Wartości średnie roczne częstości występowania poszczególnych kierunków wiatru wskazują, że na omawianym obszarze najczęściej obserwowane są wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego. Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry słabe. Przeważają wiatry zachodnie. Ich udział (z szeroko pojmowanego sektora zachodniego: północno-zachodniego, południowo-zachodniego) wynosi blisko 50%.

Wiosną zwiększa się nieco udział wiatrów wschodnich i południowo-wschodnich. Przez cały rok (z wyjątkiem zimy) utrzymuje się bardzo duży odsetek ciszy, które w przypadku posterunku obserwacyjnego IMGW w Koninie stanowią około 30% rocznie.

### 3.3. DEMOGRAFIA

W gminie Wilczyn faktycznie zamieszkuje 8.141 osób (dane na koniec roku 2020). Liczba kobiet jest większa i stanowi 50,7 % (mężczyźni 49,3 %). W ostatnich latach nieznacznie spada liczba ludności w Gminie (W latach 2010 do 2021 liczba mieszkańców spadła o 250 osób (3,9%).

Gęstość zaludnienia w gminie – liczba mieszkańców na 1 km<sup>2</sup> wynosi 75 (województwo wielkopolskie 113 osób na 1 km<sup>2</sup>).

|                | liczba ludności |              |              | zmiana liczby ludności |             |             |
|----------------|-----------------|--------------|--------------|------------------------|-------------|-------------|
|                | 2010            | 2015         | 2021         | 2015/2010              | 2021/2015   | 2021/2010   |
| obszar wiejski | 6 391           | 6 256        | 6 141        | 0,98                   | 0,98        | 0,96        |
| Razem          | <b>6 391</b>    | <b>6 256</b> | <b>6 141</b> | <b>0,98</b>            | <b>0,98</b> | <b>0,96</b> |

### 3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie gminy Wilczyn znajduje się 1.478 budynków mieszkalnych z 1.853 mieszkaniami (dane na koniec 2020 roku). Łączna pow. mieszkalna wynosi 163.191 m<sup>2</sup>. Większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

#### Zasoby komunalne

1. Liczba budynków – 13 szt.
2. Liczba mieszkań – 24 szt.
3. Powierzchnia użytkowa – 1.086 m<sup>2</sup>

Ogrzewanie – piece kaflowe oraz kocioł na paliwo stałe,

Stan termomodernizacji budynki komunalne (dane szacunkowe)

1. Wymiana stolarki okiennej 20 %
2. Wymiana stolarki drzwiowej 20 %
3. Docieplenie ścian 5 % (jeden budynek)
4. Ocieplenie stropów 2 %

Plan rozwoju budownictwa .

Nie planuje się rozwoju budownictwa komunalnego.

W ostatnich 6 latach a terenie Gminy oddawano rocznie do użytku przeciętnie 12,7 mieszkań.

Stan zasobów mieszkaniowych gminy Wilczyn na koniec 2020 roku przedstawia tabela 2.

**Tabela 2. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Wilczyn w 2020 r.**

| Wyszczególnienie                                       | 2020 rok                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| Mieszkania ogółem                                      | 1 853 szt.                   |
| Izby Mieszkalne                                        | 7 927 szt.                   |
| Powierzchnia użytkowa mieszkań                         | 163 191 m <sup>2</sup>       |
| Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania            | 88,1 m <sup>2</sup>          |
| Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę | 26,1 m <sup>2</sup> na osobę |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2021r.

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy Wilczyn oszacowano na podstawie przeprowadzonych przez sołtysów ankiet (uzyskano dane z 14 sołectw) oraz danych uzyskanych od zarządzających budynkami – mieszkań komunalnych i innych właścicieli budynków.

**Tabela 3. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1996 rokiem w gminie Wilczyn w 2021 r.**

|            | Nieocieplone | Wymienione okna | Ocieplone |
|------------|--------------|-----------------|-----------|
| Udział w % | 54 %         | 78 %            | 46 %      |

*Na podstawie danych administratorów budynkami i badań ankietowych*

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko 46% budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wymagania co do izolacyjności budynku. W 78 % budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W 22% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

## 4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY WILCZYN

### 4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie Gminy Wilczyn nie istnieje lokalna sieć ciepłownicza.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – 1.150 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych), ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 730).

Paliwa wykorzystane do ogrzewania to przede wszystkim węgiel i miał węglowy (ok. 63%), drewno i pochodne drewna (26%), olej opałowy (3%) Pozostałe systemy ogrzewania: propan-butan, elektryczne oraz pompy ciepła szacowane są łącznie na kilkadziesiąt instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest z składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy oraz poprzez zakupy bezpośrednie przez odbiorców – łącznie ok. 3.000 ton w 2020r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

### 4.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Na terenie Gminy Wilczyn nie ma sieci gazowej Według informacji PSG Sp. z o.o. w ciągu najbliższych lat nie planuje się budowy sieci gazowej na terenie Gminy. Natomiast nie ma żadnych informacji o planowanych działaniach PSG w latach 2025 do 2036.

### 4.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Wilczyn zarządza ENERGA Operator Sp. z o.o.

Na terenie Gminy Wilczyn znajdują się 72 stacje transformatorowe SN/nn stanowiące własność ENERGA – OPERATOR SA. Ponadto znajduje się 6 stacji transformatorowych niestanowiących własności ENERGA – OPERATOR SA.

Zestawienie linii elektroenergetycznych SN, nn na terenie Gminy Wilczyn:

| linie | Gmina Wilczyn     |              |
|-------|-------------------|--------------|
|       | napowietrzne [km] | kablowe [km] |
| SN    | 82,372            | 6,009        |
| nn    | 124,899           | 49,091       |

Sieci elektroenergetyczne na terenie gm. Wilczyn powiązane są z terenami ościennych gmin za pomocą linii średniego napięcia SN 15 kV oraz niskiego napięcia nn 0,4 kV.

Przez teren Gminy Wilczyn nie przebiegają linie wysokiego napięcia WN 110 kV stanowiące własność ENERGA – OPERATOR SA.

Na terenie Gminy nie ma zlokalizowanych stacji transformatorowo-rozdzielczych WN/SN 110/15 kV (Główny Punkt Zasilania). Odbiorcy z terenu Gminy Wilczyn zasilani są z GPZ Kleczew zlokalizowanego w miejscowości Roztoka, gm. Kleczew.

W ENERGA – OPERATOR SA obowiązuje aktualnie Plan Rozwoju na lata 2020-2025. W załączeniu do niniejszego pisma przedstawiony został wyciąg zadań z w/w Planu Rozwoju dla gm. Wilczyn

**Charakterystyka przyłączonych oraz posiadających warunki techniczne odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wilczyn w podziale na biogazownie, farmy wiatrowe i źródła fotowoltaiczne oraz zbiorczo liczba i łączna moc mikroinstalacji fotowoltaicznych.**

Na terenie Gminy Wilczyn znajdują się 3 pracujące lokalne źródła energii elektrycznej o łącznej mocy przyłączeniowej 4,6 MW (farmy wiatrowe).

Ponadto na terenie Gminy Wilczyn przyłączonych było na dzień 11.02.2022 r. 156 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 1.184 kW.

**Charakterystyka odbiorców energii elektrycznej**

Poniżej zamieszczono odpowiedź ENERGA-OPERATOR SA wyjaśniający brak możliwości przekazania do UG Wilczyn danych dotyczących zużycia energii elektrycznej.

„Ze względu na obowiązujący w ENERGA-OPERATOR SA Program Zgodności (publikowany na stronie internetowej ENERGA-OPERATOR SA) określający przedsięwzięcia, jakie należy podjąć przez ENERGA-OPERATOR SA w celu zapewnienia niedyskryminacyjnego traktowania użytkowników systemu dystrybucyjnego - nie udostępniamy informacji o ilości odbiorców w danej taryfie. Możliwe jest jedynie podanie łącznej liczby odbiorców bez podziału na grupy taryfowe i poziom napięcia. Na terenie Gminy Wilczyn ENERGA – OPERATOR SA na dzień dzisiejszy zasila łącznie 2787 odbiorców.

ENERGA informuje, że sporządzane przez OSD sprawozdanie wzoru G-10.8 (wzór Agencji Rynku Energii) zawiera dane odnośnie zużycia energii elektrycznej wyłącznie w podziale na województwa, powiaty oraz miasta w danym powiecie. Są to dane pochodzące z systemów billingowych rozliczających odbiorców posiadających zawartą z OSD umowę dystrybucji energii elektrycznej, dodatkowo nie zawierają więc danych odbiorców posiadających umowę kompleksową. Dlatego też zgodnie z obecnie obowiązującymi standardami sprawozdawczości OSD nie dysponuje informacjami dotyczącymi struktury i zużycia energii elektrycznej w podziale na poszczególne gminy.”

## 5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Roczne zużycie paliw pierwotnych i energii elektrycznej dla gminy sporządzono na dzień 31.12.2021 r. Obejmuje ono zużycie wszystkich mediów energetycznych wykorzystywanych na terenie Gminy, tj. paliw stałych (węgiel, drewno), paliw ciekłych (olej opałowy, gaz płynny) oraz energii elektrycznej (bez paliw silnikowych – oleju napędowego i benzyny). W sporządzonym bilansie zużycia paliw oraz energii elektrycznej zamieszczonym w przedstawionych poniżej tabelach konsumentów paliw pierwotnych podzielono na następujące grupy:

- jednostki budżetowe gminy;
- przemysł, handel, usługi oraz instytucje;
- indywidualne gospodarstwa domowe;

Sporządzono bilans zużycia paliw i energii elektrycznej w jednostkach energii - GJ oraz dla paliw w jednostkach - masowych lub objętościowych.

Poniżej pokazane bilanse energetyczne sporządzono przy następujących założeniach:

### Wartości opałowe paliw

|                                           |                         |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| wartość opałowa węgla                     | 25,0 MJ/kg              |
| wartość opałowa oleju opałowego           | 42,0 MJ/kg              |
| wartość opałowa gazu ziemnego E (Gz – 50) | 31,0 MJ/nm <sup>3</sup> |
| wartość opałowa gazu płynnego             | 46,0 MJ/kg              |
| wartość opałowa drewna                    | 14,0 MJ/kg              |

### Sprawności wytwarzania ciepła

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| sprawność kotłowni gazowej           | 0,8 |
| sprawność kotłowni olejowej          | 0,8 |
| sprawność lokalnej kotłowni węglowej | 0,6 |
| sprawność pieca węglowego c.o.       | 0,6 |

### 5.1. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Bilans zaopatrzenia w ciepło zawarto w tabeli 4 i w jednolitych jednostkach [GJ] w tabeli 5.

**Tabela 4. Bilans energii w 2021 r. w jednostkach naturalnych**

| Wyszczególnienie            | węgiel       | olej opałowy | gaz ziemny           | gaz płynny | drewno       | en. el.       |
|-----------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------|--------------|---------------|
|                             | Mg           | Mg           | tys. nm <sup>3</sup> | Mg         | Mg           | MWh           |
| jedn. budżetowe UG          | 52           | 84           | 0                    | 0          | 42           | 2 128         |
| podmioty gosp. i instytucje | 180          | 50           | 0                    | 47         | 80           | 4 560         |
| ciepłownie                  |              | 0            | 0                    | 0          | 0            | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 2 836        | 62           | 0                    | 323        | 2465         | 4 250         |
| <b>RAZEM</b>                | <b>3 068</b> | <b>196</b>   | <b>0</b>             | <b>370</b> | <b>2 587</b> | <b>10 938</b> |

**Tabela 5. Bilans energii w 2021 r. w [GJ]**

| Wyszczególnienie            | węgiel        | olej         | gaz      | gaz płynny    | drewno        | en elektr.    |
|-----------------------------|---------------|--------------|----------|---------------|---------------|---------------|
|                             | GJ            | GJ           | GJ       | GJ            | GJ            | GJ            |
| jedn. budżetowe UG          | 1 296         | 3 528        | 0        | 0             | 546           | 7 660         |
| podmioty gosp. i instytucje | 4 500         | 2 100        | 0        | 2 162         | 1 040         | 16 416        |
| ciepłownie                  | 0             | 0            | 0        | 0             | 0             | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 70 900        | 2 604        | 0        | 14 858        | 32 045        | 15 300        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>76 696</b> | <b>8 232</b> | <b>0</b> | <b>17 020</b> | <b>33 631</b> | <b>39 376</b> |

### 5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowej nie jest przyłączony żaden odbiorca w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków oraz na ogrzewanie – jest gaz płynny. Na podstawie ankiet oszacowano zużycie tego typu paliwa w roku 2021 – tabela 7.

**Tabela 6. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2021**

| wyszczególnienie            | 2021       |
|-----------------------------|------------|
|                             | Mg         |
| jedn. budżetowe UG          | 0          |
| podmioty gosp. i instytucje | 47         |
| ciepłownie                  | 0          |
| gospodarstwa domowe         | 323        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>370</b> |

**Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej w 2021 r.**

| L.p. | Wyszczególnienie odbiorców | 2021 r.           |
|------|----------------------------|-------------------|
|      |                            | ilość kWh         |
| 1    | Gospodarstwa domowe        | 4 250 000         |
| 2    | Jednostki UG               | 2 128 000         |
| 4    | Przemysł i usługi          | 4 560 000         |
| 5    | Oświetlenie uliczne        | 960 000           |
| 6    | <b>Razem</b>               | <b>10 938 000</b> |

## **6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

Polityka energetyczna i ochrony środowiska UE jest określona w kilku dyrektywach, które bezpośrednio bądź pośrednio wpływają na planowanie energetyczne w Polsce.

### **6.1. RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH**

Oszczędne gospodarowanie płynnym paliwem gazowym, w zakresie ogrzewania odbywa się poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz prace termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.

Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, przejawia się poprzez oszczędzanie gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.

W zakresie dystrybucji paliwa gazowego, ważne jest utrzymywanie infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów zbiorników oraz rur zasilania i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności, właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.

### **6.2. PRZEDSIĘWZIĘCIE RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ**

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii, przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

- popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne, w tym głównie na paliwa odnawialne w postaci biomasy,
- propagowanie i popieranie inwestycji budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z utylizacją odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, wykorzystywanie ich jako surowce wtórne, z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem ich energii),
- wykonywanie wstępnych analiz techniczno-ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł odnawialnych (energia wiatru, wodna, geotermalna, słoneczna, biomasy) na potrzeby gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) oraz wspieranie przedsięwzięć

- termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne),
  - popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii elektrycznej albo energii odnawialnej.

### **6.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, należących do osób prywatnych, w budynkach użyteczności publicznej oraz w przedsiębiorstwach handlowo- usługowych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości). Skłaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania i inne), a także takich działań, jak:

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi,
- wykorzystywanie systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej.
- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,
- tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem, polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

Zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej – ograniczanie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,

- użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, różni się znacznie w zależności od sposobu użytkowania energii elektrycznej. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 10% do 25% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych,
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń.

#### **6.4. OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE**

W celu racjonalizowania zużycia energii elektrycznej należy na bieżąco wdrażać działania związane z:

- stosowaniem i wymianą źródeł światła tradycyjnego na nowoczesne, energooszczędne,
- stosowaniem i wymianą opraw na nowoczesne, ekonomiczne w zużyciu energii,
- właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych,
- stosowaniem opraw z czujnikami ruchu,
- właściwym doбором natężenia oświetlenia,
- regulacją oświetlenia.

#### **6.5. DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE**

Poniżej przedstawiono możliwości oszczędzania energii przez odbiorców ciepła, energii elektrycznej na terenie Wilczyna.

Działania racjonalizujące gospodarkę energią mogą polegać na :

- zwiększeniu sprawności wytwarzania energii cieplnej – w tym zakresie wymaga się modernizacji źródeł ciepła,
- zmniejszeniu strat przesyłania energii cieplnej i elektrycznej. Działania oszczędnościowe polegają na modernizacji sieci dystrybucyjnych, co:
  - w odniesieniu do ciepła związane jest z większą izolacyjnością przewodów, likwidacją przecieków oraz poprawą niezawodności działania systemu ciepłowniczego;
  - w odniesieniu do energii elektrycznej na utrzymywaniu dobrego stanu technicznego sieci i urządzeń transformujących energię, a także - o ile to możliwe – przesyłanie energii na podwyższonym napięciu;
- racjonalnym wykorzystaniu dostarczonej energii przez jej odbiorców. Działania będą dotyczyły oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, cieplnej i gazu ziemnego.

Odbiorcy energii elektrycznej i gazu płynnego do celów bytowych (oświetlenie, zasilanie prądem lub gazem sprzętu gospodarstwa domowego) mogą racjonalizować

zużycie tych mediów poprzez modernizację instalacji domowych oraz wymianę sprzętu na mniej energochłonny oraz zastosowanie nowoczesnych rozwiązań sterowania automatycznego. Zużycie węgla, drewna i energii elektrycznej na potrzeby grzewcze może być racjonalizowane poprzez zmniejszanie zapotrzebowania na ciepło dostarczane do poszczególnych budynków. Racjonalizacja zapotrzebowania ciepła wpływa również na zmniejszenie zużycia paliw i przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Istotne rezerwy energetyczne związane są z możliwościami znacznego zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie budynków. W interesie odbiorców ciepła jest ograniczanie zapotrzebowania ciepła dostarczanego do ogrzewanych pomieszczeń, bez pogarszania komfortu cieplnego. Poprawie stanu racjonalnego gospodarowania ciepłem służy także indywidualne opomiarowanie odbiorców ciepła. Inne działania odbiorców ciepła zmierzają do ograniczenia zużycia ciepła poprzez: termomodernizację budynków i reagowanie na rzeczywiste potrzeby cieplne pomieszczeń, które są zależne od warunków klimatycznych panujących na zewnątrz pomieszczeń, poprzez zastosowanie sterowników czasowych i pogodowych.

Obowiązujące przepisy dotyczące wymagań ochrony cieplnej w nowych budynkach wymuszają stosowanie w budownictwie mieszkaniowym materiałów energooszczędnych, co znakomicie obniża zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze.

Ważnym zabiegiem mającym pośredni wpływ na ograniczenie zużycia ciepła przez odbiorcę jest instalacja zaworów termostatycznych przygrzejnikowych oraz podzielników kosztów lub ciepłomierzy u odbiorców.

### **Termomodernizacja**

Pełna termomodernizacja budynku polega na dokonaniu następujących zabiegów:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie dachów i stropów;
- ocieplenie stropów nad piwnicami;
- wymiana drzwi i okien na szczelne;
- zapewnienie właściwej wentylacji budynku oraz zastosowanie systemów odzysku ciepła wentylowanego.

Biorąc pod uwagę koszt pełnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych działania te sprowadzają się najczęściej do dwóch rodzajów zabiegów, tj. ocieplenia ścian zewnętrznych oraz wymiany stolarki drzwiowej i okiennej.

Zakres wykonanej dotychczas termomodernizacji budynków mieszkalnych i innych oszacowano na podstawie ankiet przeprowadzonych w gospodarstwach domowych oraz podmiotach gospodarczych.

Zabiegi termomodernizacyjne budynków wielorodzinnych (spółdzielczych i komunalnych) wykonane są w ograniczonym zakresie. Niektóre budynki, które zostały docieplone w latach wcześniejszych, wymagają dalszego docieplenia, aby spełnić obecnie obowiązujące normy cieplne.

Stan izolacji cieplnej w budynkach indywidualnych pozostawia wiele do życzenia. Jedynie nowsze budynki posiadają dobrą izolacyjność. Odpowiednie docieplenie budynków zależy od indywidualnego podejścia właściciela i nie wydaje się, aby mogło być w pełni kontrolowane przez władze samorządowe.

Biorąc pod uwagę wiek istniejących zasobów mieszkaniowych, stopień dotychczas przeprowadzonych działań termomodernizacyjnych oraz zakłada się że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie 15% budynków wzniesione zostało zgodnie z obowiązującymi normami wymagającymi odpowiedniej izolacji termicznej. Pozostałe zasoby mieszkaniowe charakteryzują się zwiększonym zapotrzebowaniem na ciepło.
- budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne zostanie docieplone częściowo (20 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2025 r. i o 10 % do 2035 r., w stosunku do potrzeb z 2020 r. Spadek ten będzie spowodowany z jednej strony wzrostem sprawności urządzeń grzewczych, z drugiej zaś szerszym korzystaniem przez mieszkańców z posiłków przygotowywanych przez placówki gastronomiczne.
- budynki użyteczności publicznej zostały docieplone w ostatnich latach, lub zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje tylko niewielka możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych. Można je uzyskać instalując nowoczesne i precyzyjne systemy automatycznego sterowania oraz systemy odzysku ciepła wentylowanego.
- obiekty przemysłowe zostaną docieplone w stopniu podobnym jak budynki użyteczności publicznej, lecz dalsza restrukturyzacja przemysłu, poprawa stanu organizacji i wprowadzenie nowoczesnych technologii spowodują oszczędności energii cieplnej na poziomie ok. 10 % w 2020 r. w porównaniu z 2020 r. i ok. 20% w roku 2035;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2025 i 2035.

### **Wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych**

Nowelizacja ze stycznia 2021 ustawy o wspieraniu termomodernizacji oraz remontów ma na celu m.in. wsparcie procesu termomodernizacji budynków w ujęciu systemowym oraz osiągnięcie głębokiego oddziaływania wraz z poprawą stanu technicznego budynków.

Wspomaganie tego typu działań ma na celu osiągnięcie korzyści dla całego społeczeństwa z pomocą środków publicznych, takich jak poprawa jakości powietrza zewnętrznego, redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenie uzależnienia od

zewnątrznych dostaw surowców energetycznych, głównie gazu zmiennego. Zmiany są też podyktowane koniecznością wspierania działań remontowych w budynkach komunalnych i z „wielkiej płyty”.

Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów została uchwalona 21 listopada 2008 r., zastępując ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych z grudnia 1998 r. Jej celem jest zwiększenie efektywności energetycznej zasobów mieszkaniowych poprzez wsparcie realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych i poprawiających stan techniczny istniejących zasobów mieszkaniowych. Ustawa zobowiązała Bank Gospodarstwa Krajowego do utworzenia Funduszu Termomodernizacji i Remontów, z którego środki przeznaczone są na wypłaty trzech rodzajów premii: termomodernizacyjnej, remontowej i kompensacyjnej.

### **Wybrane artykuły z Ustawy odnoszące się do zagadnienia termomodernizacji.**

#### **Warunki przyznania premii termomodernizacyjnej**

1. Z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej "premią termomodernizacyjną", jeżeli z audytu energetycznego wynika, że w wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nastąpi:

1) zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. a:

a) w budynkach, w których modernizuje się wyłącznie system grzewczy - co najmniej o 10%,

b) w pozostałych budynkach - co najmniej o 25%, lub

2) zmniejszenie rocznych strat energii, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. b - co najmniej o 25%, lub

3) zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania ciepła, o którym mowa w art. 2 pkt 2 lit. c - co najmniej o 20%, lub

4) zamiana źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

2. Premia termomodernizacyjna przysługuje, jeżeli kwota kredytu, o którym mowa w ust. 1, stanowi co najmniej 50% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

#### **Wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.**

2. W przypadku gdy wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku zostanie zainstalowana mikroinstalacja odnawialnego źródła energii o mocy maksymalnej co najmniej:

1) 1 kW - w przypadku budynku mieszkalnego jednorodzinnego,

2) 6 kW - w przypadku pozostałych budynków

- wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 21% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego oraz zakup i instalację mikroinstalacji odnawialnego źródła energii.

3. W przypadku gdy w budynku mieszkalnym jednorodzinnym lub budynku wielorodzinnym, w którym jest realizowane przedsięwzięcie termomodernizacyjne, znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi iloczyn kwoty ustalonej zgodnie z ust. 1 albo 2 i wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w powierzchni użytkowej wszystkich lokali w tym budynku.

### **Dodatkowe wsparcie**

1. Inwestorowi realizującemu przedsięwzięcie termomodernizacyjne w przypadku wykonania dodatkowego połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną warstwowych ścian zewnętrznych w budynkach wielopłytowych przysługuje dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów:

- 1) sporządzenia dokumentacji technicznej dobór i rozmieszczenia kotew metalowych;
- 2) zakupu kotew metalowych do stosowania w betonie przeznaczonych do wzmocnienia połączeń warstw płyt wielowarstwowych;
- 3) przygotowania otworów i montażu kotew metalowych.

2. Dodatkowe wsparcie, o którym mowa w ust. 1, przysługuje, jeżeli z audytu energetycznego wynika, że po zrealizowaniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego elementy budynku poddane temu przedsięwzięciu termomodernizacyjnemu będą spełniać stosowane od dnia 31 grudnia 2020 r. wymagania minimalne dla budynków w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej, określone w przepisach wydanych na podstawie [art. 7 ust. 2 pkt 1](#) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.).

3. Dodatkowe wsparcie, o którym mowa w ust. 1, zwiększa premię termomodernizacyjną.

### **Finansowanie premii ze środków Funduszu; wniosek o przyznanie premii**

1. Premie przyznaje Bank Gospodarstwa Krajowego, zwany dalej "BGK", ze środków Funduszu.
2. Inwestor składa wniosek o przyznanie premii do BGK za pośrednictwem banku kredytującego.
3. Bank kredytujący, przekazując BGK wniosek, o którym mowa w ust. 2, dołącza do niego umowę kredytu zawartą pod warunkiem przyznania premii.
4. W przypadku zamiaru realizacji przedsięwzięcia lub remontu, określonego w art. 10 ust. 4, w całości z innych środków niż kredyt, w związku z którym przyznana została premia termomodernizacyjna lub premia remontowa, inwestor składa wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej bezpośrednio do BGK.
5. W przypadku, o którym mowa w ust. 4, nie stosuje się warunków określonych w art. 7 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i ust. 3 pkt 1.

### **Załączniki do wniosku o przyznanie premii termomodernizacyjnej; audyt energetyczny**

1. Do wniosku o przyznanie premii termomodernizacyjnej dołącza się:

1) audyt energetyczny;

2) oświadczenie inwestora, że kredyt na sfinansowanie przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie jest przeznaczony na sfinansowanie prac, na które uzyskano wsparcie ze środków publicznych;

3) informację o kosztach, o których mowa w art. 5a ust. 1, oraz dokumentację techniczną doboru i rozmieszczenia kotew - w przypadku wykonywania wraz z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym robót polegających na wykonaniu dodatkowego połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną warstwowych ścian zewnętrznych w budynkach wielkopłytowych.

2. Audyt energetyczny powinien zawierać:

1) dane identyfikacyjne:

a) budynku, lokalnego źródła ciepła lub lokalnej sieci ciepłowniczej,

b) inwestora, w tym dla osoby fizycznej imię i nazwisko, adres do korespondencji i numer PESEL, a w przypadku cudzoziemca nazwę i numer dokumentu tożsamości;

2) ocenę stanu technicznego budynku, lokalnego źródła ciepła lub lokalnej sieci ciepłowniczej;

3) opis możliwych wariantów realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego;

4) wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

## 6.6. OCENA RACJONALIZACJI SPOSOBÓW POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO PRZY WYKORZYSTANIU ALTERNATYWNYCH NOŚNIKÓW ENERGII - CIEPŁA SIECIOWEGO, GAZU, ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Wybór systemu grzewczego dla nowo budowanego budynku lub podjęcie decyzji o wymianie, czy modernizacji systemu grzewczego w istniejących obiektach opierać się będzie przede wszystkim na indywidualnej ocenie przyszłych kosztów eksploatacji. Przyjmując, że system grzewczy podlegać może wymianie w cyklu 20 do 30 lat, w rozpatrywanym okresie prognozy ok. 50% właścicieli budynków podejmować będzie tego typu decyzje. Szczególnie trudne decyzje podejmować będą wspólnoty mieszkaniowe, których członkowie kierować się będą indywidualnymi preferencjami, prowadzącymi często do rezygnacji z dostarczania ciepła z lokalnej kotłowni.

Na podejmowanie tych decyzji kluczowy wpływ będą mieć koszty eksploatacji i koszty inwestycji w nowe systemy grzewcze, jak również indywidualne postrzeganie trendu kosztów nośników energii. Koszty ogrzewania w przypadku polskich gospodarstw domowych stanowią ok. 12 – 18% przeciętnych dochodów rocznych (stan na początek 2022 roku>). Ten stan rzeczy powoduje, że koszt ogrzewania przeważa przy decyzji o wyborze systemu grzewczego nad uzyskaniem pożądanego komfortu użytkowania, czy działaniami na rzecz ograniczenia emisji produktów spalania. Na terenie gminy przewiduje się dość znaczny wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy Gminy Wilczyn i powiatu konińskiego. Przewiduje się, że zdecydowana większość powstających mieszkań ogrzewana będzie pompami ciepła, piecami olejowymi i n gaz płynny bez instalowania alternatywnych systemów np. węglowych. Można też przewidywać wzrost liczby systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła – szczególnie w przypadku domów lokalizowanych na działkach o powierzchni ponad 1 000 m<sup>2</sup>, co umożliwi ułożenie kolektora poziomego i w pobliżu zbiorników wodnych.

Malejące koszty eksploatacji systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepła i konkurencyjne ceny przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem kolektorów słonecznych oraz przewidywane wspomaganie tych systemów ze strony państwa pozwala przewidywać dynamiczny rozwój tych energooszczędnych systemów.

Bilans zapotrzebowania na paliwa mogą poprawić inwestorzy nowych budynków jednorodzinnych lokalizowanych zasilanych gazem PPG, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystać z pomp ciepła.

Na terenie gminy do roku 2035 przewiduje się budowę kilkudziesięciu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysnuć wniosek, że gros odbiorców preferuje najtańszy pod względem eksploatacji system grzewczy. Utrzymywaniu się indywidualnych kotłowni węglowych w domach jednorodzinnych sprzyja również fakt całodobowego przebywania w nim przynajmniej jednej z dorosłych osób. Dodatkowo do utrzymywania tego typu kotłowni zachęca odbiorców możliwość spalania w niej innego rodzaju paliw – drewna, odpadów drzewnych, zrębków, makulatury oraz śmieci. Taki stan rzeczy nie będzie sprzyjał

szybkemu ograniczeniu niskiej emisji. Natomiast zmianom w kierunku większego wykorzystania gazu ziemnego powinno sprzyjać szereg czynników, takich, jak:

- wzrost zamożności społeczeństwa, a co za tym idzie, przewaga rozwiązań zapewniających pełen komfort użytkowania,
- rosnąca świadomość ekologiczna,
- dostępność do sieci gazowniczej – zwłaszcza na terenach przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną.
- opracowywanie i wdrażanie przez gminy programów ograniczenia niskiej emisji, które przewidują system wspierania (dopłat) do likwidacji „starych” źródeł ciepła i wymiana ich na źródła niskoemisyjne.
- wspieranie działań w zakresie termomodernizacji budynków, co pozwoli dodatkowo ograniczyć zużycie paliw w systemach grzewczych

Wpływ tych czynników został uwzględniony w opracowanej prognozie zużycia paliw i oszacowaniu emisji zanieczyszczeń na lata 2025 i 2035.

## **7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

W rozdziale tym scharakteryzowano dostępne obecnie na rynku technologie wykorzystujące energię odnawialną do produkcji ciepła oraz oszacowano zasoby tej energii dostępne na terenie Gminy Wilczyn. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost liczby tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach.

Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Obecnie w polskim systemie prawnym nie ma skutecznych narzędzi do realizacji polityki energetycznej optymalnej z punktu widzenia Gminy. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

### **7.1. GOSPODARKA SKOJARZONA**

Rozwój gospodarki skojarzonej (kogeneracja – jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

- w miarę stałe w skali roku zapotrzebowanie na ciepło (np. dostarczanie ciepłej wody użytkowej, w procesach produkcyjnych, pływalnie),
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Rozwój kogeneracji w małych kotłowniach przy obiektach gminnych i budynkach wielorodzinnych z uwagi na niewielkie moce i sezonowość zapotrzebowania na ciepło nie jest opłacalny.

### **7.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Biorąc pod uwagę pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, wyróżnia się:

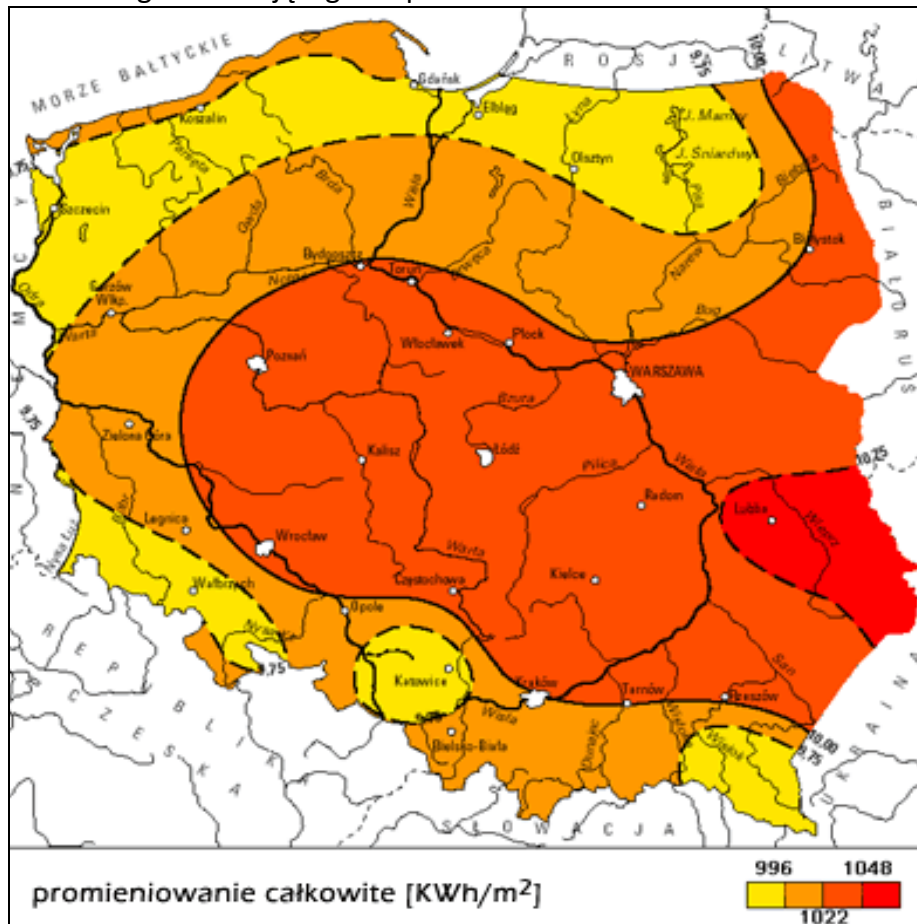
- pompy ciepła,
- energetykę słoneczną,
- energię z biomasy,
- kogenerację,
- energetykę wiatrową,
- energetykę wodną,
- energetykę geotermalną..

#### **Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej**

Pomijając takie źródła energii jak przyplawy i odpływy oceanów czy też energię z wodnych zbiorników retencyjnych to dla pojedynczego użytkownika w grę wchodzi tylko energia słoneczna lub energia wiatrowa. Energia wiatrowa omówiona jest oddzielnie,

więc tu będzie poruszana tylko kwestia pozyskiwania energii słonecznej. Trzeba pamiętać, że ciepło zawarte w ziemi i w wodzie też jest ciepłem pochodzącym ze słońca. Ale tak czy inaczej do korzystania z energii odnawialnej niezbędna jest pewna część energii elektrycznej, bowiem darmowa energia odnawialna musi być zawsze w jakiś sposób transportowana i uzdatniana.

Poniżej przedstawiono mapę Polski obrazującą wielkość promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni Ziemi.



źródło: [www.pitern.pl](http://www.pitern.pl)

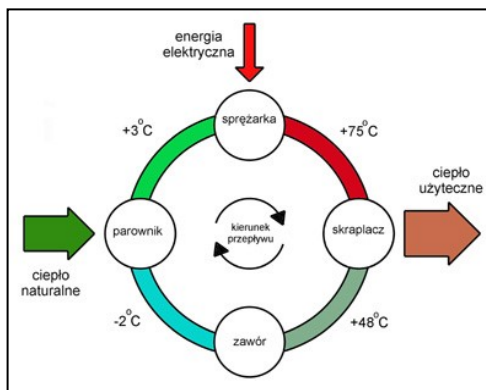
### Kolektory słoneczne

Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z myślą, że słońce czasem nie daje tyle ciepła ile potrzeba a czasem tak, jak w nocy tu już zupełnie nie. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są zasobniki z wodą, w których to ciepło może być gromadzone. Nie jest ono jednak doskonałe, bo nie jest w stanie pokryć w całości nawet potrzeb w zakresie ciepłej wody użytkowej nie mówiąc już o ogrzewaniu pomieszczeń. Mimo to, kolektory słoneczne zyskują coraz więcej zwolenników. Jednak stanowić one będą zawsze tylko rozwiązanie uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Watów mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że nagrzany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także nagrząć się do temperatury +100°C. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C, to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak

kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Tłumacząc procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii. Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Więcej się w żaden sposób nie da, bowiem granica wyznaczona jest przez prawa fizyki i pogodę w naszej strefie klimatycznej.

### 7.2.1. POMPY CIEPŁA

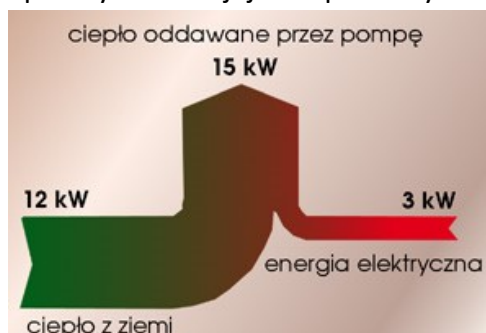
Pochodząca od słońca energia cieplna zmagazynowana w ziemi w wodzie lub w powietrzu ma zbyt niską temperaturę, aby mogła być bezpośrednio używana do ogrzewania.



Dlatego do korzystania z nieprzebranych zasobów energii odnawialnej potrzebne jest odpowiednie nowoczesne wyposażenie techniczne. Takie urządzenia, które są w stanie energię odnawialną pobrać i przekazać do budynku jednocześnie podnosząc jej temperaturę, nazywamy pompami ciepła. Pompy ciepła w przeciwieństwie do innych urządzeń grzewczych takich jak piec olejowy, elektryczny, czy gazowy nic nie wytwarzają. One pobierają energię z otoczenia, czyli jedynie oddają to co

pobrały. Nie bez powodu nazwane są one pompami ciepła, a nie generatorami ciepła. System taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec gazowy i nie wydziela zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.

Zadaniem pompy ciepła jest pobranie z otoczenia niskotemperaturowej energii i podwyższeniu jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków.



Korzystają one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ . W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze  $+10^{\circ}\text{C}$  odbywa się parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład  $-10^{\circ}\text{C}$  i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę  $+3^{\circ}\text{C}$  jest zasysana przez elektrycznie napędzaną sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu

sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około  $+70^{\circ}\text{C}$ . Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem, a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp obiegowych. Ta energia elektryczna jest też zamieniona na ciepło. Współczynnik efektywności energetycznej jest stosunkiem otrzymanej energii grzewczej do włożonej energii elektrycznej. Im większy jest ten współczynnik tym pompa ciepła pracuje oszczędniej. Wielkość tego współczynnika zależy od konstrukcji pompy ciepła i od temperatury źródła ciepła. Wielkość tego współczynnika mówi wprost o spodziewanych kosztach ogrzewania. Jeżeli znane jest roczne zapotrzebowanie na ciepło w budynku to po podzieleniu go przez współczynnik efektywności energetycznej otrzymamy w wyniku ilość energii za którą trzeba chcąc nie chcąc, zapłacić. Najważniejszym zadaniem jest właściwy wybór sposobu pozyskiwania ciepła. To źródło ciepła decyduje o kosztach eksploatacyjnych. Nawet najlepsza pompa ciepła nie zniweluje jego niedoskonałości. Najłatwiej jest korzystać z ciepła wody jeziora lub stawu. Gdy takich możliwości brak, projektowany jest odpowiedni kolektor gruntowy lub stosuje się urządzenia pobierające ciepło z powietrza. Do oddawania ciepła w pomieszczeniu najlepsze jest ogrzewanie podłogowe, które pozwala na ekonomiczną pracę pompy ciepła i daje najwyższy możliwy komfort. Ogrzewanie podłogowe jest obok kolektora ziemnego najważniejszym składnikiem instalacji grzewczej.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła:

- 1) poziomy wymiennik ciepła (kolektor poziomy) – ułożony jest na głębokości ok. 1,0 – 1,6m, gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu  $+17^{\circ}\text{C}$ , a w styczniu  $+5^{\circ}\text{C}$ . Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu;
- 2) pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło, pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

**Woda gruntowa.** Instalacja wykorzystuje pompę ciepła, pobierającą energię z układu dwóch studni głębinowych. W jednej studni - czerpalnej jest zanurzona pompa głębinowa. Pobiera ona i przekazuje wodę na zewnątrz do wymiennika w pompie ciepła. Następnie wychłodzona woda jest oddawana do drugiej studni – zrzutowej.

**Wody powierzchniowe.** Rzeki, jeziora, stawy również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w sytuacji, gdy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

**Powietrze atmosferyczne.** Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu, zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane.

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

- gospodarstwach domowych (chłodziarki, zamrażarki),
- przetwórstwie spożywczym (chłodnie, zamrażalnie, fabryki lodu),
- klimatyzacji pomieszczeń (chłodzenie pomieszczeń),
- chłodnictwie,
- ogrzewaniu pomieszczeń ciepłem pobieranym z otoczenia (z gruntu, zbiorników wodnych lub powietrza).

### 7.2.2. ENERGETYKA SŁONECZNA

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

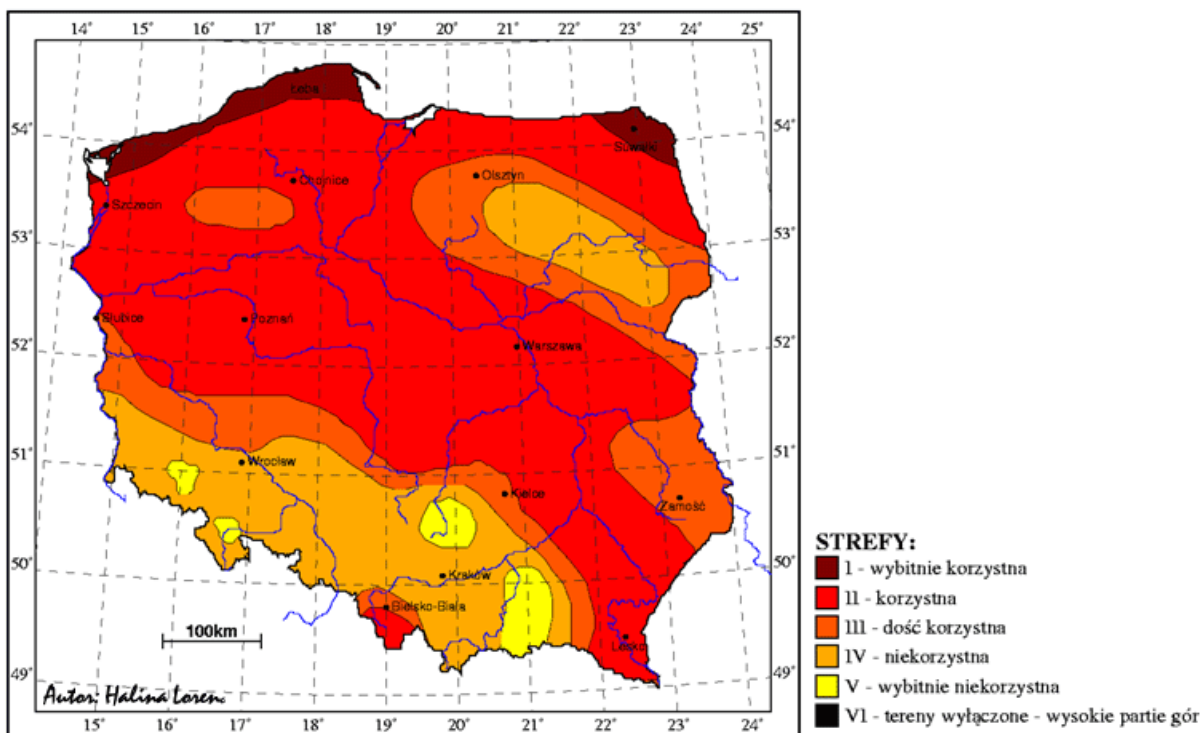
- Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.
- Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Gminy Wilczyn wynosi ok. 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m<sup>2</sup> instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów, jakie można odnotować w skali krajowej.
- Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m<sup>2</sup>). Roczna szacowana produkcja energii elektrycznej to 4.224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 6.000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.
- Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii

elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

- Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej, wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.
- Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.
- Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4.600 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 16.000 zł do 28.000 zł – bardzo trudno przewidzieć ścieżkę cenową instalacji i urządzeń do produkcji energii elektrycznej.

### **7.2.3. ENERGETYKA WIATROWA**

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, uważane za minimalne wartości do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości 25 i więcej metrów na 2/3 powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s, występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.



1. *Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.<sup>1</sup>*

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon Gminy Wilczyn zlokalizowany jest w strefie II o korzystnych warunkach wietrzności.

Teren gminy zgodnie z danymi WIOŚ ma warunki wiatrowe charakterystyczne dla terenów Wielkopolski. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,0 m/s, podczas gdy dla wschodniej Wielkopolski średnia wynosi 3,5 m/s.

### Biomasa i biogaz

Na terenie gminy Wilczyn nie ma instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Na terenie gminy istnieją warunki do rozszerzenia wykorzystania biomasy do ogrzewania. W większych gospodarstwach rolnych o pow. 15 ha można korzystać z nowoczesnych kotłowni opalanych słomą (1 Mg słomy zastępuje ok. 0,5 Mg węgla). W prognozie założono, że do roku 2035 powstanie 25 tego typu kotłowni zużywających 300 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 150 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby – szacuje się, że na terenie gminy można na potrzeby grzewcze zużyć ok. 2 400 Mg słomy. Znaczna część tej masy zostanie skupiona przez firmy zajmujące się produkcją brykietów ze słomy z przeznaczeniem do spalania w elektrociepłowniach poza terenem Gminy Wilczyn.

<sup>1</sup> Lorenc H. 2001. „Oferta ośrodka meteorologii IMGW”, <http://www.imgw.pl/oferta/osrodek-meteorologii.htm>. 2001

## **8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE WILCZYN**

### **8.1. BIOMASA**

#### **drewno**

Wg danych nadleśnictwa sprzedaje ono ok. 2.700 m<sup>3</sup> drewna opałowego oraz 500 m<sup>3</sup> tzw. drobnicy i trocin rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 300 Mg odpadów drewna na rynek gminy i same wykorzystują odpady drewna do ogrzewania.

Zasoby drewna i odpadów drewna nie ulegną zmianom w najbliższych latach, wynika to z zasad prowadzenia gospodarki leśnej, natomiast może zmniejszyć się podaż na rynek lokalny z uwagi na wzrost zapotrzebowania ze strony producentów pellet oraz na potrzeby współspalania drewna i odpadów drewna w elektrociepłowniach.

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji pellet z odpadów i ich sprzedaż na rynek zewnętrzny lub eksport.

#### **słoma**

Potencjalne możliwości wykorzystania słomy jako paliwa na terenie gminy ograniczone są poprzez działalność firm produkujących podłoże do pieczarek skupujących nadwyżki tego surowca z terenu gminy, jak również nie sprzyja tym tendencjom dostęp do taniego drewna opałowego. Należy również podkreślić obawy rolników spowodowane możliwością wystąpienia erozji gleb w wyniku ograniczenia ilości masy organicznej trafiającej na pola uprawne.

Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych możliwy do stosowania jako paliwo to ok. 2 400 Mg.

Słomę tę można wykorzystać do bezpośredniego spalania w kotłach w gospodarstwach rolnych oraz do produkcji brykietów ze słomy z przeznaczeniem dla spalania w kotłowniach automatycznych lub elektrociepłowniach.

Na terenie gminy zdiagnozowano jedną działającą instalację kotłowni przystosowanej do spalania słomy. Prognozuje się powstanie w najbliższych 15 latach 2 takie kotłowni wykorzystujące słomę jako paliwo. W tej chwili budowę kotłowni na słomę hamuje łatwość dostępu do taniego drewna opałowego, poza tym można usłyszeć o zamiarach wprowadzenia zakazu spalania biomasy i drewna z uwagi na towarzyszącą temu procesowi wysoką emisję pyłów.

Należałoby również rozważyć możliwość uruchomienia brykieciarni słomy i w przypadku braku rozwoju sieci gazowej ogrzewać obiekty gminne i przemysłowe w systemie automatycznych kotłów wykorzystujący brykiet ze słomy.

#### **uprawy energetyczne**

na terenie gminy możliwe jest przeznaczenie ok. 800 ha pod uprawy energetyczne – wierzba energetyczna oraz buraki cukrowe, rzepak czy kukurydza kontraktowane jako uprawy energetyczne.

### **8.2. BIOGAZ**

Gmina Wilczyn zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwa jest budowa biogazowni rolniczych.

Na terenie gminy istnieją warunki do budowy instalacji produkującej biogaz w celu wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni (moc elektryczna ok. 1 MW) potrzeba ok. 600 ha uprawy kukurydzy (czyli ok. 5 % pow. gruntów orných w gminie). Ze względu na fakt, że na terenie gminy nie ma dużego przedsiębiorstwa rolnego, w przypadku budowy koniecznym będzie pozyskanie udziałowców spośród właścicieli dużych gospodarstw rolnych lub podjęcia rozmów na temat kontraktacji potrzebnych substratów. Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła zlokalizowanych w pobliżu biogazowni – sprzedaż ciepła poprawia efektywność ekonomiczną inwestycji oraz efektywność energetyczną.

### **8.3. ENERGIA SŁOŃCA**

Wykorzystanie energii słońca poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest niewielkie. Według danych z ankiet:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje ok. 30 instalacji.
- pompy ciepła – na terenie gminy zdiagnozowano 4 instalacje tego typu do ogrzewania domów jednorodzinnych.
- mikroinstalacje fotowoltaiczne – na terenie Gminy funkcjonuje 156 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 1.184 kW.

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie tego rodzaju instalacjami. W prognozie zapotrzebowania na energię i paliwa uwzględniono dynamiczny rozwój tych systemów – ok. 20 instalacji kolektorów słonecznych i 40 instalacji pomp ciepła.

Największy przyrost mikro źródeł energii przewiduje się w obszarze fotowoltaiki. Ustawa OZE przewiduje dla mikro producentów tego typu energii (tzw. prosumentów) stałą cenę zakupu od nich nadwyżek produkowanej energii elektrycznej. Stąd czynnikiem decydującym o liczbie powstających mikroinstalacji będą wprowadzane przepisy, które zaczną obowiązywać od 2022 roku. Przewiduje się powstanie około 400 mikroinstalacji tego typu.

Wykaz dużych źródeł fotowoltaicznych w pkt. 8.6.

### **8.4. ENERGIA WIATRU**

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności (średnia prędkość wiatru około 4 m/s) i może być wykorzystany do budowy farm wiatrowych. Na terenie Gminy nie są prowadzone postępowania w zakresie budowy farm wiatrowych.

### **8.5. ENERGIA WODY**

Na terenie gminy brak możliwości budowy MEW (małych elektrowni wodnych) na lokalnych ciekach wodnych.

## 8.6. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH OZE NA TERENIE GMINY WILCZYN

OZE przyłączone: zestawienie określonych i ważnych warunków przyłączenia oraz zawartych umów o przyłączenie dla źródeł.

### 8.6.1. WYDANE DECYZJE O WARUNKACH ZABUDOWY DLA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH:

| L.p. | Numer decyzji i data wydania             | Rodzaj inwestycji                                                                                                                                 | Moc [MW] | Nr ew. działki i obręb | Powierzchnia |
|------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|--------------|
| 1    | OTK.6730.29.2015<br>15.07.2015           | budowa instalacji fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą                                                                                 | do 3,0   | 78, 90, 99<br>Kaliska  | 0,9 ha       |
| 2    | OTK.6730.12.2016<br>27.06.2016           | budowę elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą                                                                                   | 1,0      | 203, 204<br>Góry       | 1 ha         |
| 3    | OTK.6730.14.2019<br>08.04.2019           | budowa farmy fotowoltaicznej                                                                                                                      | do 1,0   | 29, 30<br>Gogolina     | do 1 ha      |
| 4    | OTK.6730.84.2019<br>27.12.2019           | budowa urządzeń infrastruktury technicznej na które składa się instalacja fotowoltaiczna - elektrownia słoneczna wraz z niezbędną infrastrukturą  | do 5,0   | 72/2<br>Kopydłowo      | do 0,99 ha   |
| 5    | IGO.67360.66.2019<br>.MP<br>15.01.2020   | budowa urządzeń infrastruktury technicznej, na które składa się instalacja fotowoltaiczna - elektrownia słoneczna wraz z niezbędną infrastrukturą | do 3,0   | 177/10<br>Dębówiec     | do 0,99 ha   |
| 6    | IGO.6730.1.2020.<br>MP<br>31.03.2020     | budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną                                                                                     | do 1,0   | 34/1<br>Maślaki        | do 0,99 ha   |
| 7    | IGO.6730.2.2020.<br>MP<br>31.03.2020     | budowa farmy fotowoltaicznej wraz z infrastrukturą techniczną                                                                                     | do 1,0   | 13/1<br>Wiśniewa       | do 0,99 ha   |
| 8    | IGO.6730.31.2020.<br>MP<br>13.07.2020 r. | budowa farmy fotowoltaicznej o mocy do 2 MW wraz z infrastrukturą techniczną                                                                      | do 2,0   | 72/2<br>Kopydłowo      | do 4,00 ha   |

|             |                                          |                                                                                            |        |                            |                  |
|-------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|------------------|
| 9           | IGO.6730.50.2020.<br>MP<br>07.09.2020 r  | budowa farmy<br>fotowoltaicznej o mocy do<br>2 MW wraz z infrastrukturą<br>techniczną      | do 2,0 | 34/1<br>Maślaki            | do 3,2<br>ha     |
| 10          | IGO.6730.51.2020.<br>MP<br>07.09.2020 r  | budowa farmy<br>fotowoltaicznej o mocy do<br>2 MW wraz z infrastrukturą<br>techniczną      | do 2,0 | 13/1, 13/2<br>Wiśniewa     | do 3,8<br>ha     |
| 11          | IGO.6730.85.2020.<br>MP<br>13.01.2021 r. | budowa farmy<br>fotowoltaicznej o mocy do<br>1,0 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną    | do 1,0 | 119/1<br>Gogolina<br>Stara | do<br>0,99<br>ha |
| 12          | IGO.6730.6.2021.<br>MP<br>08.04.2021     | budowa farmy<br>fotowoltaicznej o mocy do<br>6,0 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną    | do 6,0 | 116/3<br>Maślaki           | do<br>0,99<br>ha |
| 13          | IGO.6730.12.2021.<br>MP<br>10.05.2021    | budowa farmy<br>fotowoltaicznej nr 1<br>o mocy do 1 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną | do 1,0 | 11/81<br>Kopydłówek<br>PGR | do<br>2,00<br>ha |
| 14          | IGO.6730.13.2021.<br>MP<br>10.05.2021    | budowa farmy<br>fotowoltaicznej nr 2<br>o mocy do 1 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną | do 1,0 | 11/81<br>Kopydłówek<br>PGR | do<br>2,00<br>ha |
| 15          | IGO.6730.14.2021.<br>MP<br>10.05.2021    | budowa farmy<br>fotowoltaicznej nr 3<br>o mocy do 1 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną | do 1,0 | 11/81<br>Kopydłówek<br>PGR | do<br>2,00<br>ha |
| 16          | IGO.6730.15.2021.<br>MP<br>10.05.2021    | budowa farmy<br>fotowoltaicznej nr 4<br>o mocy do 1 MW wraz z<br>infrastrukturą techniczną | do 1,0 | 11/81<br>Kopydłówek<br>PGR | do<br>2,00<br>ha |
| 17          | IGO.6730.96.2021.<br>MP<br>20.10.2021    | budowa farmy<br>fotowoltaicznej wraz z<br>infrastrukturą techniczną                        | do 2,0 | 54/5<br>Maślaki            | do<br>0,99<br>ha |
| łącznie moc |                                          |                                                                                            | 33     |                            |                  |

**8.6.2. WYDANE DECYZJE W SPRAWIE WARUNKÓW ZABUDOWY DLA TURBIN WIATROWYCH:**

| L.p.    | Numer decyzji i data wydania   | Rodzaj inwestycji                                                                            | Moc [MW] | Nr ew. działki i obręb | Wybudowany (tak/nie) |
|---------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|----------------------|
| 1       | OTK.6730.04.2012<br>24.06.2013 | budowa jednej turbiny wiatrowej wraz ze stacją transformatorową 15/04kV                      | 1,0      | 141<br>Kopydłowo       | tak                  |
| 2       | OTK.6730.20.2014<br>06.06.2014 | budowa elektrowni wiatrowej o mocy do 1,5 MW wraz z infrastrukturą                           | 1,5      | 116/3<br>Maślaki       | tak                  |
| 3       | OTK.6730.28.2015<br>17.06.2015 | budowa turbiny wiatrowej wraz ze stacją transformatorową 15/04 KV i niezbędnymi urządzeniami | 1,8      | 119/1<br>Maślaki       | tak                  |
| 4       | OTK.6730.75.2015<br>02.02.2016 | budowa jednej turbiny wiatrowej wraz z niezbędną infrastrukturą                              | do 2,0   | 78<br>Kaliska          | tak                  |
| łącznie |                                |                                                                                              | 6,3      |                        |                      |

Na terenie Gminy Wilczyn znajdują się 4 pracujące lokalne źródła energii elektrycznej o łącznej mocy przyłączeniowej 6,3 MW (farmy wiatrowe).

Ponadto na terenie Gminy Wilczyn przyłączonych było na dzień 11.02.2022 r. 156 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 1.184 kW.

## **9. PROGNOZA ZAOPATRZENIA W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2035 R.**

### **9.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROGNOZY**

Dla potrzeb opracowania przyjęto 15 letni horyzont prognozy.

Przy opracowywaniu prognozy wykorzystano następujące dokumenty i źródła danych:

- „Polityka energetyczna państwa do roku 2040”,
- „Prognoza demograficzna dla Polski do roku 2050” - GUS,
- informacje z Urzędu Gminy Wilczyn;
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm i gospodarstw domowych na terenie gminy Wilczyn

Inne parametry potrzebne do prognozy to opracowanie własne na podstawie dostępnych danych.

#### **Ceny i dostępność paliw oraz energii elektrycznej**

W skali globalnej w rozpatrywanym okresie (do roku 2035) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw – (gazu ziemnego, ropy, węgla) nie powinno ich fizycznie zabraknąć. Braki będą się objawiały w przypadku znacznych wzrostów cen spowodowanych między innymi sankcjami nałożonymi na Rosję w związku z agresją na Ukrainę.

W przypadku energii elektrycznej mogą wystąpić w Polsce pewne niedobory energii wytworzonej. Obecnie energetyka polska dysponuje nadwyżką mocy wytwórczych rzędu 3 000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6 000 MW (potencjalna likwidacja Elektrowni Turów) , co w kontekście prognozowanego wzrostu zużycia energii elektrycznej może doprowadzić do jej niedoborów. Prowadzone są analizy możliwości budowy w Polsce elektrowni atomowej (cykl budowy to ok. 10 – 15 lat), trwają również prace nad możliwością rozbudowy transgranicznych sieci przesyłowych w celu zwiększenia możliwości wymiany energii z zagranicą. Na dzień dzisiejszy na szczęblu Unii Europejskiej nie uzgodniono założeń do planów rozwoju systemów energetycznych.

W skali kraju dostępność energii elektrycznej jest powszechna, a przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane są do rozbudowy sieci energetycznej dostosowanej do oczekiwań zawartych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Sieć zaopatrzenia w paliwa (węgiel, gaz płynny i olej opałowy) jest dobrze zorganizowana, podmioty zajmujące się dostawą tych paliw działają na w pełni konkurencyjnym rynku, ale podaż tego typu paliw może być niewystarczająca.

Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej – ceny gazu ziemnego są skorelowane z cenami ropy. Nie istnieją precyzyjne prognozy wieloletnich cen paliw – tym bardziej w obecnym okresie zawirowań politycznych. W dłuższym okresie specjaliści prognozują trend wzrostowy cen ropy (z okresowymi wahaniami). Taka sytuacja sprawi, że wykorzystanie oleju opałowego i gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami

jej cen powyżej inflacji, trendy wzrostu cen energii elektrycznej zostały wzmocnione koniecznością zakupu praw do emisji CO<sub>2</sub> przez elektrownie polskie.

### **Zabiegi termomodernizacyjne**

W związku ze znacznymi podwyżkami cen paliw służących do ogrzewania priorytetem dla właścicieli budynków będzie wykonanie pełnych zabiegów termomodernizacyjnych pozwalających uzyskiwać oszczędności paliw na poziomie 15 do 30%.

Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymianie stolarki okiennej i drzwiowej. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 17% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 15 lat ok. 30% zasobów mieszkaniowych poddane zostanie zabiegom termomodernizacyjnym. Tego typu zabiegi pozwalające ograniczyć koszty ogrzewania będą realizowane tym chętniej, im bardziej wzrastać będą ceny nośników energii.

### **Odzysk ciepła**

Obecnie nie są jeszcze stosowane powszechnie systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa spożywczego, masarnie, ubojnie, piekarnie, malarnie wyrzucają duże ilości ciepłych ścieków oraz ogrzanego powietrza.

W nadchodzących latach firmy te będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów będących w zarządzaniu Gminy (szkoły, przedszkola) należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, w ten sposób można zaoszczędzić ok. 20% do 30% energii potrzebnej na ogrzewanie obiektu.

Ciekawym przykładem realizacji odzysku ciepła jest wykorzystanie ciepła wody wodociągowej do ogrzewania budynków z wykorzystaniem pomp ciepła. Takimi projektami zainteresowane są przedsiębiorstwa wodociągowe pozwalające schłodzić o kilka stopni tłoczoną wodę i tym samym zapobiec rozwojowi mikroorganizmów w rurociągach.

### **Zmiany w zapotrzebowaniu na paliwa**

W zależności od zmian dochodowości, skali bezrobocia oraz dostępności do sieci gazowej i zmian cen nośników energii właściciele obiektów podejmować będą decyzje dotyczące modernizacji lub wymiany systemów grzewczych.

W związku ze wzrostem cen ropy oraz polityką podatkową państwa przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe będzie podłączenie ich do sieci gazowej – na terenie Gminy Wilczyn możliwa budowa sieci gazowej dopiero po roku 2035..

Większość decydentów będzie czekać i analizować ceny na rynku paliw oraz perspektywy ich dostępności.

Panująca moda na wykorzystywanie kominków spowodowała znaczny wzrost cen drewna opałowego, dlatego też nie przewiduje się rozwoju tego typu ogrzewania, jako podstawowego, lecz jedynie jako uzupełniające.

Podczas modernizacji budynków oraz w obiektach nowo budowanych przewiduje się wzrost wykorzystywania kolektorów słonecznych oraz źródeł fotowoltaicznych do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Ta tendencja spowoduje zmniejszenie zużycia gazu lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tego typu potrzeb.

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie systemami grzewczymi z wykorzystaniem pomp ciepła. Przewiduje się, że tego typu systemy będą stosowane do ogrzewania nowo budowanych i modernizowanych obiektów. Warunkiem wykorzystania jest odpowiednia powierzchnia działki przylegającej do budynku lub bliska lokalizacja zbiornika czy ciekłu wodnego. Rozwojowi instalacji pomp ciepła powinna w najbliższych latach sprzyjać tendencja znacznego wzrostu cen gazu ziemnego i jego dostępności oraz przewidywana zmiana systemu dofinansowywania tego typu instalacji efektywnych energetycznie.

#### **Wzrost liczby mieszkań**

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie (w okresie 15 lat) na ok. 10 dla wariantu I i 8 dla wariantu II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Powstające budynki będą spełniły obowiązujące normy cieplne, a nawet przekraczały wymagania w wyniku dążenia do maksymalizacji oszczędności energii do ich ogrzewania. Systemy grzewcze będą korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o nowoczesne automatyczne kotły węglowe, pompy ciepła oraz piece olejowe i spalające gaz płynny. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

#### **Rozwój sektora podmiotów gospodarczych**

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 2 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstaną 3 tego typu firmy.

#### **Rozwój istniejących podmiotów**

Po analizie ankiet przeprowadzonych w dużych firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie ok. 2% do 5%. Firmy te przewidują również przeprowadzenie programów zmierzających do oszczędzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania.

## Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną - wg GUS na lata 2013 – 2050 – dla powiatu konińskiego adaptowaną dla Gminy Wilczyn zawarto w tabeli 8.

**Tabela 8. Dane prognozy demograficznej dla gminy Wilczyn na lata 2025 – 2035**

| rok  | liczba ludności |        |       |
|------|-----------------|--------|-------|
|      | razem           | miasto | wieś  |
| 2020 | 6 141           | 0      | 6 141 |
| 2025 | 6 225           | 0      | 6 225 |
| 2035 | 6 296           | 0      | 6 296 |

Źródło: GUS 2021r. oraz obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu konińskiego uwzględnia, oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgony), również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowiatowej i wewnątrzwojewódzkiej.

## Rozwój systemu gazowniczego

Decyzje podejmowane przez potencjalnych odbiorców zależą od cen tego nośnika – w tej chwili panuje przekonanie (na podstawie obserwacji ścieżki cenowej tego nośnika energii), że ceny gazu będą rosły szybciej od cen substytucyjnych nośników energii. Natomiast drugim krytycznym czynnikiem jest dostępność tego paliwa wynikająca z budowy i rozbudowy sieci gazowej. PSG nie planuje na razie budowy sieci gazowej na terenie Gminy.

W poniższej tabeli 9 przedstawiono w sposób usystematyzowany czynniki i skalę ich oddziaływania na postęp w obniżeniu jednostkowego zapotrzebowania na nośniki energii, skalę wzrostu budownictwa mieszkaniowego i przyrostu liczby podmiotów gospodarczych.

**Tabela 9. Opis wariantów**

| Czynnik                           | Wariant I                                                                                                                       | Wariant II                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozwój budownictwa mieszkaniowego | przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie 12 rocznie od 2020 do 2025 i 6 średniorocznie od 2020 do 2035 | przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się w latach 2020 – 2025 na poziomie 8 rocznie i 5 średniorocznie od 2020 do 2035 roku       |
| ceny nośników energii             | nastąpi wzrost cen nośników energii na poziomie wyższym niż inflacja przy jednoczesnym wzroście dochodów ludności i firm        | wystąpi dalszy wzrost cen na gaz ziemny i paliwa ropopochodne wyprzedzający inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich |
| rozwój sieci                      | do roku 2035 5% budynków                                                                                                        | na terenie Gminy nie będzie sieci                                                                                                              |

| Czynnik                                 | Wariant I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wariant II                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| gazowniczej                             | Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | gazowej                                                                                                                                                                                                                            |
| zmiany systemów grzewczych              | w wyniku realizacji programu likwidacji niskiej emisji wystąpi trend wymiany kotłowni węglowych na olejowe, na gaz płynny                                                                                                                                                                                                                                                     | ze względu na wzrastające ceny oleju opałowego, gazu płynnego większość użytkowników pozostanie przy kotłowniach węglowych z niewielką liczebnie ich wymianą na źródła węglowe nowej generacji                                     |
| zabiegi termomodernizacyjne             | Gwałtowny wzrost cen paliw oraz wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji spowoduje zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach                                                                                                                                                                                                              | postęp w realizacji zabiegów termomodernizacyjnych z powodu wysokich kosztów utrzyma się na niezmiennym poziomie                                                                                                                   |
| niekonwencjonalne źródła energii        | polityka państwa oraz wspomaganie finansowe spowodują rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii: pompy ciepła, mikroinstalacje fotowoltaiczne                                                                                                                                                                                                                                 | ze względu na wysokie koszty inwestycyjne postęp w rozwoju odnawialnych źródeł energii będzie ograniczony                                                                                                                          |
| zmiana wyposażenia gospodarstw domowych | stopniowo gospodarstwa domowe zostaną wyposażone w energooszczędne, nowoczesne urządzenia AGD, wystąpi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wyniku trendu zamiany kuchni gazowych (korzystających z gazu płynnego) na kuchnie elektryczne, wystąpi wzrost liczby instalacji klimatyzacyjnych w gospodarstwach domowych oraz instytucjach i zakładach przemysłowych | użytkowany jest nadal sprzęt AGD o większym zapotrzebowaniu na energię, wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jest ograniczony, jedynie nowo budowane mieszkania wyposażane będą w sprzęt energooszczędny, |
| rozwój gospodarczy                      | utrzymuje się względnie wysoki poziom rozwoju gospodarczego, powstają nowe podmioty gospodarcze, zwiększa się zużycie energii elektrycznej na potrzeby produkcji przy jednoczesnym ograniczaniu zużycia energii na potrzeby grzewcze,                                                                                                                                         | wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielkie, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych                                               |

**Tabela 10. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2025  
W I**

| Czynnik zwiększający                                      | oszacowanie                                               | X  | wartość | jedn.               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|---------|---------------------|
| wzrost liczby mieszkań                                    | ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy | 10 | 3 500   | GJ                  |
| wzrost liczby mieszkań                                    | gaz ziemny                                                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| wzrost liczby mieszkań                                    | energia elektryczna                                       | 10 | 150     | MWh                 |
| klimatyzacja                                              | X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację        | 1  | 17      | MWh                 |
| kuchnie elektryczne                                       | X% mieszkań                                               | 2  | 28      | MWh                 |
| zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki           | X% gospodarstw domowych                                   | 8  | 61      | MWh                 |
| indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe | X co węglowych przechodzi na gaz ziemny                   | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| biomasa do ogrzewania                                     | X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę   | 2  | 18      | Mg słomy            |
| kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych         | X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| przyrost zużycia en. el w obiektach gminy                 |                                                           |    | 20      | MWh                 |
| przyrost zużycia gazu w obiektach gminy                   |                                                           |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia gazu                                       |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia en. el.                                    |    | 20      | MWh                 |

| Czynnik zmniejszający                                            | oszacowanie                                                | X  | wartość | jedn.            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|------------------|
| rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych      | X% mieszkań                                                | 1  | 0       | tys.m3           |
| rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych | X% mieszkań                                                | 1  | 3       | Mg gazu płynnego |
| termomodernizacja                                                | X% mieszkań o 17% energii grzewczej                        | 2  | 255     | GJ               |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia gazu                                        |    | 0       | tys.m3           |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia węgla                                       |    | 50      | Mg węgla         |
| energooszczędny sprzęt AGD                                       | X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny | 15 | 104     | MWh              |
| likwidacja kotłowni węglowych                                    | X likwidowanych                                            | 0  | 0       | Mg węgla         |
| oświetlenie energooszczędne                                      | X% gospodarstw domowych redukuje o 70%                     | 40 | 228     | MWh              |
| likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę             | X kotłowni węglowych likwidowane                           | 2  | 10      | Mg węgla         |
| pompy ciepła                                                     | X instalacji                                               | 20 | 1 400   | GJ               |

|                                                    |                                               |    |     |                  |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|-----|------------------|
| kolektory słoneczne                                | X instalacji do ciepłej wody                  | 10 | 5   | MWh              |
| likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.         | X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych   | 0  | 0   | Mg oleju         |
| rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach          | rezygnacja z oleju opałowego                  |    | 0   | Mg oleju         |
| rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach            |                                               |    | 0   | Mg gazu płynnego |
| oszczędności en. el. w przemyśle i usługach        |                                               |    | 40  | MWh              |
| rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach          |                                               |    | 50  | Mg węgla         |
| oszczędności gazu. w przemyśle i usługach          |                                               |    | 0   | tys. m3          |
| rezygnacja z węgla w obiektach gminy               |                                               |    | 0   | t węgla          |
| rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy     |                                               |    | 0   | Mg oleju         |
| oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy           | wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych |    | 0   | tys. m3          |
| oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy | wymiana źródeł światła na energooszczędne     |    | 320 | MWh              |

## Zmiany netto do 2025 W I

| nośnik energii      | jedn.               | wartość |
|---------------------|---------------------|---------|
| Węgiel              | Mg                  | -110    |
| olej opałowy        | Mg                  | 0       |
| gaz ziemny          | tys. m <sup>3</sup> | 0       |
| gaz płynny          | Mg                  | -3      |
| energia elektryczna | MWh                 | -401    |
| Biomasa             | Mg                  | 18      |

**Tabela 11. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2025 W II**

| Czynnik zwiększający                                      | oszacowanie                                               | X  | wartość | jedn.               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|---------|---------------------|
| wzrost liczby mieszkań                                    | ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy | 12 | 4 356   | GJ                  |
| wzrost liczby mieszkań                                    | gaz ziemny                                                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| wzrost liczby mieszkań                                    | energia elektryczna                                       | 12 | 187     | MWh                 |
| klimatyzacja                                              | X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację        | 1  | 34      | MWh                 |
| kuchnie elektryczne                                       | X% mieszkań                                               | 1  | 14      | MWh                 |
| zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki           | X% gosp. domowych                                         | 5  | 38      | MWh                 |
| indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe | X co węglowych przechodzi na gaz ziemny                   | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| biomasa do ogrzewania                                     | X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę   | 1  | 8       | Mg słomy            |
| kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych         | X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| przyrost zużycia en. el w obiektach gminy                 |                                                           |    | 30      | MWh                 |
| przyrost zużycia gazu w obiektach gminy                   |                                                           |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia gazu                                       |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia en. el.                                    |    | 10      | MWh                 |

| Czynnik zmniejszający                                            | oszacowanie                                                | X  | wartość | jedn.            |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|------------------|
| rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych      | X% mieszkań                                                | 0  | 0       | tys.m3           |
| rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych | X% mieszkań                                                | 1  | 2       | Mg gazu płynnego |
| termomodernizacja                                                | X% mieszkań o 17% energii grzewczej                        | 1  | 127     | GJ               |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia gazu                                        |    | 0       | tys.m3           |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia węgla                                       |    | 4       | Mg węgla         |
| energooszczędny sprzęt AGD                                       | X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny | 10 | 70      | MWh              |
| likwidacja kotłowni węglowych                                    | X likwidowanych                                            | 0  | 0       | Mg węgla         |
| oświetlenie energooszczędne                                      | X% gospodarstw domowych redukuje o 70%                     | 15 | 86      | MWh              |
| likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę             | X kotłowni węglowych likwidowane                           | 1  | 5       | Mg węgla         |
| pompy ciepła                                                     | X instalacji                                               | 8  | 560     | GJ               |

|                                                    |                                               |   |     |                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|-----|---------------------|
| kolektory słoneczne                                | X instalacji do ciepłej wody                  | 7 | 3   | MWh                 |
| likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.         | X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych   | 6 | 18  | Mg oleju            |
| rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach          | rezygnacja z oleju opałowego                  | 0 | 0   | Mg oleju            |
| rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach            |                                               |   | 0   | Mg gazu płynnego    |
| oszczędności en. el. w przemyśle i usługach        |                                               |   | 50  | MWh                 |
| rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach          |                                               |   | 30  | Mg węgla            |
| oszczędności gazu. w przemyśle i usługach          |                                               |   | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| rezygnacja z węgla w obiektach gminy               |                                               |   | 0   | t węgla             |
| rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy     |                                               |   | 13  | Mg oleju            |
| oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy           | wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych |   | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy | wymiana źródeł światła na energooszczędne     |   | 240 | MWh                 |

**Tabela 12. Zmiany netto do 2025 W II**

| nośnik energii      | jedn.               | wartość |
|---------------------|---------------------|---------|
| węgiel              | Mg                  | -39     |
| olej opałowy        | Mg                  | -31     |
| gaz ziemny          | tys. m <sup>3</sup> | 0       |
| gaz płynny          | Mg                  | -2      |
| energia elektryczna | MWh                 | -135    |
| biomasa             | Mg                  | 8       |

**Tabela 13. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2035 W I**

| Czynnik zwiększający                                      | oszacowanie                                               | X  | wartość | jedn.               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|---------|---------------------|
| wzrost liczby mieszkań                                    | ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy | 6  | 6 300   | GJ                  |
| wzrost liczby mieszkań                                    | gaz ziemny                                                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| wzrost liczby mieszkań                                    | energia elektryczna                                       | 6  | 270     | MWh                 |
| klimatyzacja                                              | X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację        | 2  | 70      | MWh                 |
| kuchnie elektr.                                           | X% mieszkań                                               | 12 | 170     | MWh                 |
| zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki           | X% gosp. domowych                                         | 40 | 312     | MWh                 |
| indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe | X co węglowych przechodzi na gaz ziemny                   | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| biomasa do ogrzewania                                     | X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę   | 0  | 0       | Mg słomy            |
| kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych         | X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| przyrost zużycia en. el w obiektach gminy                 |                                                           |    | 100     | MWh                 |
| przyrost zużycia gazu w obiektach gminy                   |                                                           |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia gazu                                       |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia en. el.                                    |    | 600     | MWh                 |

| Czynnik zmniejszający                                            | oszacowanie                                                | X  | wartość | jedn.              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|--------------------|
| rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych      | X% mieszkań                                                | 0  | 0       | tys.m <sup>3</sup> |
| rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych | X% mieszkań                                                | 10 | 33      | Mg gazu płynnego   |
| termomodernizacja                                                | X% mieszkań o 17% energii grzewczej                        | 10 | 1 274   | GJ                 |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia gazu                                        |    | 0       | tys.m <sup>3</sup> |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia węgla                                       |    | 500     | Mg węgla           |
| energooszczędny sprzęt AGD                                       | X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny | 80 | 567     | MWh                |
| likwidacja kotłowni węglowych                                    | X likwidowanych                                            | 0  | 0       | Mg węgla           |
| oświetlenie energooszczędne                                      | X% gospodarstw domowych redukuje o 70%                     | 90 | 525     | MWh                |
| likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę             | X kotłowni węglowych likwidowane                           | 0  | 0       | Mg węgla           |

|                                                    |                                               |    |       |                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|-------|---------------------|
| pompy ciepła                                       | X instalacji                                  | 50 | 3 500 | GJ                  |
| kolektory słoneczne                                | X instalacji do ciepłej wody                  | 20 | 9     | MWh                 |
| likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.         | X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych   | 0  | 0     | Mg oleju            |
| rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach          | rezygnacja z oleju opałowego                  |    | 0     | Mg oleju            |
| rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach            |                                               |    | 0     | Mg gazu płynnego    |
| oszczędności en. el. w przemyśle i usługach        |                                               |    | 80    | MWh                 |
| rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach          |                                               |    | 20    | Mg węgla            |
| oszczędności gazu. w przemyśle i usługach          |                                               |    | 0     | tys. m <sup>3</sup> |
| rezygnacja z węgla w obiektach gminy               |                                               |    | 24    | t węgla             |
| rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy     |                                               |    | 15    | Mg oleju            |
| oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy           | wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych |    | 0     | tys. m <sup>3</sup> |
| oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy | wymiana źródeł światła na energooszczędne     |    | 500   | MWh                 |

**Tabela 14. Zmiany netto do 2035 W I**

| nośnik energii      | jedn.               | wartość |
|---------------------|---------------------|---------|
| węgiel              | Mg                  | -544    |
| olej opałowy        | Mg                  | -15     |
| gaz ziemny          | tys. m <sup>3</sup> | 0       |
| gaz płynny          | Mg                  | -33     |
| energia elektryczna | MWh                 | -159    |
| biomasa             | Mg                  | 0       |

**Tabela 15. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2035 W II**

| Czynnik zwiększający                            | oszacowanie                                               | X  | wartość | jedn.               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|---------|---------------------|
| wzrost liczby mieszkań                          | ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy | 9  | 9 870   | GJ                  |
| wzrost liczby mieszkań                          | gaz ziemny                                                | 0  | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| wzrost liczby mieszkań                          | energia elektryczna                                       | 9  | 423     | MWh                 |
| klimatyzacja                                    | X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację        | 1  | 35      | MWh                 |
| kuchnie elektr.                                 | X% mieszkań                                               | 10 | 142     | MWh                 |
| zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki | X% gosp. domowych                                         | 20 | 156     | MWh                 |

|                                                           |                                                         |   |     |                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|-----|---------------------|
| indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe | X co węglowych przechodzi na gaz ziemny                 | 0 | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| biomasa do ogrzewania                                     | X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę | 0 | 0   | Mg słomy            |
| kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych         | X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych              | 0 | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| przyrost zużycia en. el w obiektach gminy                 |                                                         |   | 80  | MWh                 |
| przyrost zużycia gazu w obiektach gminy                   |                                                         | 0 | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia gazu                                     |   | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| rozwój przemysłu                                          | wzrost zużycia en. el.                                  |   | 600 | MWh                 |

| Czynnik zmniejszający                                            | oszacowanie                                                | X  | wartość | jedn.               |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----|---------|---------------------|
| rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych      | X% mieszkań                                                | 1  | 0       | tys.m <sup>3</sup>  |
| rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych | X% mieszkań                                                | 5  | 17      | Mg gazu płynnego    |
| termomodernizacja                                                | X% mieszkań o 17% energii grzewczej                        | 6  | 765     | GJ                  |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia gazu                                        |    | 0       | tys.m <sup>3</sup>  |
| termomodernizacja                                                | spadek zużycia węgla                                       |    | 250     | Mg węgla            |
| energooszczędny sprzęt AGD                                       | X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny | 60 | 426     | MWh                 |
| likwidacja kotłowni węglowych                                    | X likwidowanych                                            | 0  | 0       | Mg węgla            |
| oświetlenie energooszczędne                                      | X% gospodarstw domowych redukuje o 70%                     | 80 | 467     | MWh                 |
| likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę             | X kotłowni węglowych likwidowane                           | 1  | 5       | Mg węgla            |
| pompy ciepła                                                     | X instalacji                                               | 30 | 2 100   | GJ                  |
| kolektory słoneczne                                              | X instalacji do ciepłej wody                               | 15 | 7       | MWh                 |
| likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.                       | X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych                | 0  | 0       | Mg oleju            |
| rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach                        | rezygnacja z oleju opałowego                               |    | 0       | Mg oleju            |
| rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach                          |                                                            |    | 0       | Mg gazu płynnego    |
| oszczędności en. el. w przemyśle i usługach                      |                                                            |    | 140     | MWh                 |
| rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach                        |                                                            |    | 80      | Mg węgla            |
| oszczędności gazu. w przemyśle i usługach                        |                                                            |    | 0       | tys. m <sup>3</sup> |
| rezygnacja z węgla w obiektach gminy                             |                                                            |    | 24      | t węgla             |

|                                                    |                                               |  |     |                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|-----|---------------------|
| rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy     |                                               |  | 17  | Mg oleju            |
| oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy           | wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych |  | 0   | tys. m <sup>3</sup> |
| oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy | wymiana źródeł światła na energooszczędne     |  | 400 | MWh                 |

**Tabela 16. Zmiany netto do 2035 W II**

| nośnik energii      | jedn.               | wartość |
|---------------------|---------------------|---------|
| węgiel              | Mg                  | -359    |
| olej opałowy        | Mg                  | -17     |
| gaz ziemny          | tys. m <sup>3</sup> | 0       |
| gaz płynny          | Mg                  | -17     |
| energia elektryczna | MWh                 | -4      |
| biomasa             | Mg                  | 0       |

## 9.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

Bilans zaopatrzenia w ciepło obejmuje produkcję i zużycie ciepła na terenie gminy.

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie w budownictwie wielorodzinnym;
- kotłownie lokalne w budynkach użyteczności publicznej, handlowych, usługowych;
- źródła indywidualne mieszkańców gminy, których mieszkania wyposażone są w piece grzewcze, kuchnie (węglowe, gazowe, elektryczne), instalacje przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Konsumentami ciepła w gminie Wilczyn są:

- zakłady przemysłowe i instytucje,
- budownictwo mieszkaniowe,
- budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło, handel i usługi.

Tabela 17. Bilans nośników energii na rok 2025 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

| Wyszczególnienie            | węgiel       | olej opałowy | gaz ziemny | gaz płynny | biomasa      | en. elektr    |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---------------|
|                             | Mg           | Mg           | tys. nm3   | Mg         | Mg           | MWh           |
| jedn. budżetowe UG          | 52           | 84           | 0          | 0          | 0            | 1 828         |
| podmioty gosp. i instytucje | 130          | 50           | 0          | 47         | 65           | 4 540         |
| ciepłownie                  | 0            | 0            | 0          | 0          | 0            | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 2 776        | 62           | 0          | 320        | 2483         | 4 169         |
| <b>RAZEM</b>                | <b>2 958</b> | <b>196</b>   | <b>0</b>   | <b>367</b> | <b>2 548</b> | <b>10 537</b> |

Tabela 18. Bilans nośników energii na rok 2025 wg wariantu I w GJ

| Wyszczególnienie            | węgiel        | olej         | gaz      | gaz           | biomasa       | en. el.       |
|-----------------------------|---------------|--------------|----------|---------------|---------------|---------------|
|                             | GJ            | GJ           | GJ       | GJ            | GJ            | GJ            |
| jedn. budżetowe UG          | 1 296         | 3 528        | 0        | 0             | 0             | 6 580         |
| podmioty gosp. i instytucje | 3 250         | 2 100        | 0        | 2 162         | 845           | 16 344        |
| ciepłownie                  | 0             | 0            | 0        | 0             | 0             | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 69 400        | 2 604        | 0        | 14 706        | 32 279        | 15 008        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>73 946</b> | <b>8 232</b> | <b>0</b> | <b>16 868</b> | <b>33 124</b> | <b>37 932</b> |

Tabela 19. Bilans nośników energii na rok 2025 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

| Wyszczególnienie            | węgiel       | olej opałowy | gaz ziemny | gaz płynny | biomasa      | en. el.       |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---------------|
|                             | Mg           | Mg           | tys. nm3   | Mg         | Mg           | MWh           |
| jedn. budżetowe UG          | 52           | 71           | 0          | 0          | 42           | 1 918         |
| podmioty gosp. i instytucje | 150          | 50           | 0          | 47         | 80           | 4 520         |
| ciepłownie                  | 0            | 0            | 0          | 0          | 0            | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 2 827        | 44           | 0          | 321        | 2 473        | 4 365         |
| <b>RAZEM</b>                | <b>3 029</b> | <b>165</b>   | <b>0</b>   | <b>368</b> | <b>2 595</b> | <b>10 802</b> |

Tabela 20. Bilans nośników energii na rok 2025 wg wariantu II w GJ

| Wyszczególnienie            | węgiel        | olej         | gaz      | gaz płynny    | biomasa       | en. el.       |
|-----------------------------|---------------|--------------|----------|---------------|---------------|---------------|
|                             | GJ            | GJ           | GJ       | GJ            | GJ            | GJ            |
| jedn. budżetowe UG          | 1 296         | 2 982        | 0        | 0             | 546           | 6 904         |
| podmioty gosp. i instytucje | 3 750         | 2 100        | 0        | 2 162         | 1 040         | 16 272        |
| ciepłownie                  | 0             | 0            | 0        | 0             | 0             | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 70 669        | 1 848        | 0        | 14 782        | 32 149        | 15 712        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>75 715</b> | <b>6 930</b> | <b>0</b> | <b>16 944</b> | <b>33 735</b> | <b>38 888</b> |

**Tabela 21. Bilans nośników energii na rok 2035 wg wariantu I w jednostkach naturalnych**

| Wyszczególnienie            | węgiel       | olej       | gaz      | gaz płynny | biomasa      | en. el.       |
|-----------------------------|--------------|------------|----------|------------|--------------|---------------|
|                             | Mg           | Mg         | tys. nm3 | Mg         | Mg           | MWh           |
| jedn. budżetowe UG          | 28           | 69         | 0        | 0          | 0            | 1 728         |
| podmioty gosp. i instytucje | 160          | 50         | 0        | 47         | 80           | 5 080         |
| ciepłownie                  | 0            | 0          | 0        | 0          | 0            | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 2 336        | 62         | 0        | 290        | 2 465        | 3 971         |
| <b>RAZEM</b>                | <b>2 524</b> | <b>181</b> | <b>0</b> | <b>337</b> | <b>2 545</b> | <b>10 779</b> |

**Tabela 22. Bilans nośników energii na rok 2035 wg wariantu I w GJ**

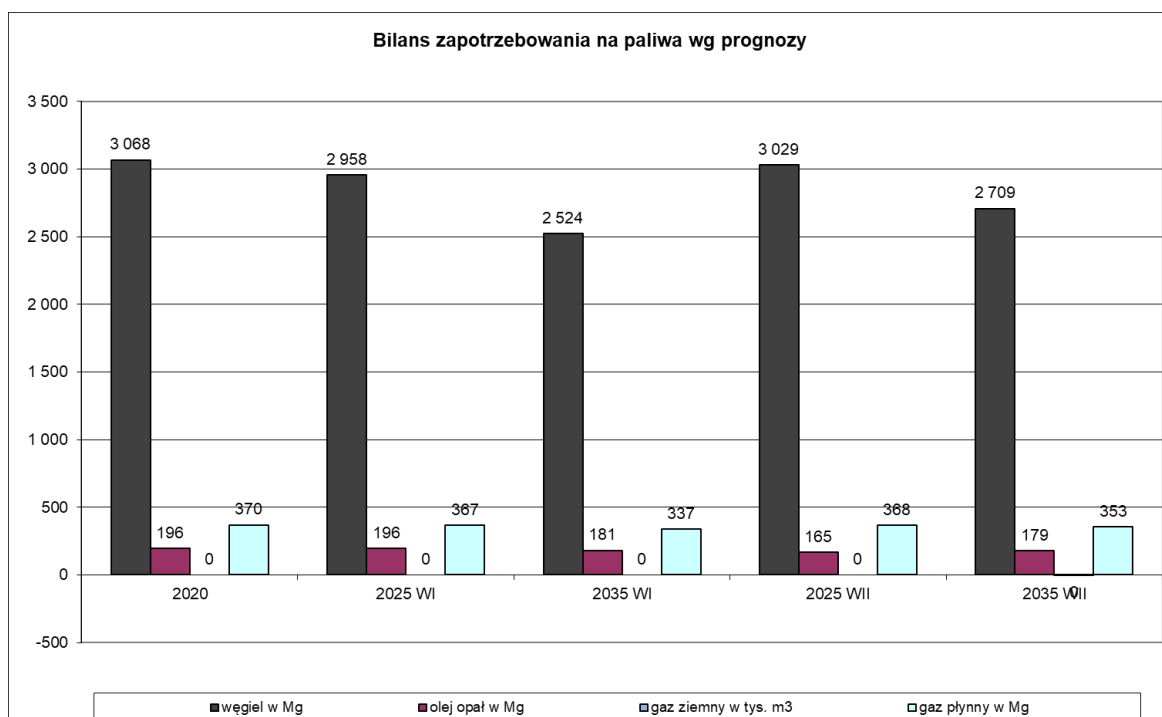
| Wyszczególnienie            | węgiel        | olej         | gaz      | gaz płynny    | biomasa       | en. el.       |
|-----------------------------|---------------|--------------|----------|---------------|---------------|---------------|
|                             | GJ            | GJ           | GJ       | GJ            | GJ            | GJ            |
| jedn. budżetowe UG          | 696           | 2 898        | 0        | 0             | 0             | 6 220         |
| podmioty gosp. i instytucje | 4 000         | 2 100        | 0        | 2 162         | 1 040         | 18 288        |
| ciepłownie                  | 0             | 0            | 0        | 0             | 0             | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 58 400        | 2 604        | 0        | 13 334        | 32 045        | 14 296        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>63 096</b> | <b>7 602</b> | <b>0</b> | <b>15 496</b> | <b>33 085</b> | <b>38 804</b> |

**Tabela 23. Bilans nośników energii na rok 2035 wg wariantu II w jednostkach naturalnych**

| Wyszczególnienie            | węgiel       | olej       | gaz      | gaz płynny | biomasa      | en. el.       |
|-----------------------------|--------------|------------|----------|------------|--------------|---------------|
|                             | Mg           | Mg         | tys. nm3 | Mg         | Mg           | MWh           |
| jedn. budżetowe UG          | 28           | 67         | 0        | 0          | 0            | 1 808         |
| podmioty gosp. i instytucje | 100          | 50         | 0        | 47         | 80           | 5 020         |
| ciepłownie                  | 0            | 0          | 0        | 0          | 0            | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 2 581        | 62         | 0        | 306        | 2 465        | 4 106         |
| <b>RAZEM</b>                | <b>2 709</b> | <b>179</b> | <b>0</b> | <b>353</b> | <b>2 545</b> | <b>10 934</b> |

**Tabela 24. Bilans nośników energii na rok 2035 wg wariantu II w GJ**

| Wyszczególnienie            | węgiel        | olej         | Gaz       | gaz płynny    | biomasa       | en. el.       |
|-----------------------------|---------------|--------------|-----------|---------------|---------------|---------------|
|                             | GJ            | GJ           | GJ        | GJ            | GJ            | GJ            |
| jedn. budżetowe UG          | 696           | 2 814        | 0         | 0             | 0             | 6 508         |
| podmioty gosp. i instytucje | 2 500         | 2 100        | 0         | 2 162         | 1 040         | 18 072        |
| ciepłownie                  | 0             | 0            | 0         | 0             | 0             | 0             |
| gospodarstwa domowe         | 64 525        | 2 604        | -9        | 14 096        | 32 045        | 14 782        |
| <b>RAZEM</b>                | <b>67 721</b> | <b>7 518</b> | <b>-9</b> | <b>16 258</b> | <b>33 085</b> | <b>39 362</b> |

**Wykres 1. Prognoza zużycia paliw w latach 2025 - 2035**

W zależności od wariantu zmiany zapotrzebowania na paliwa przedstawiają się następująco:

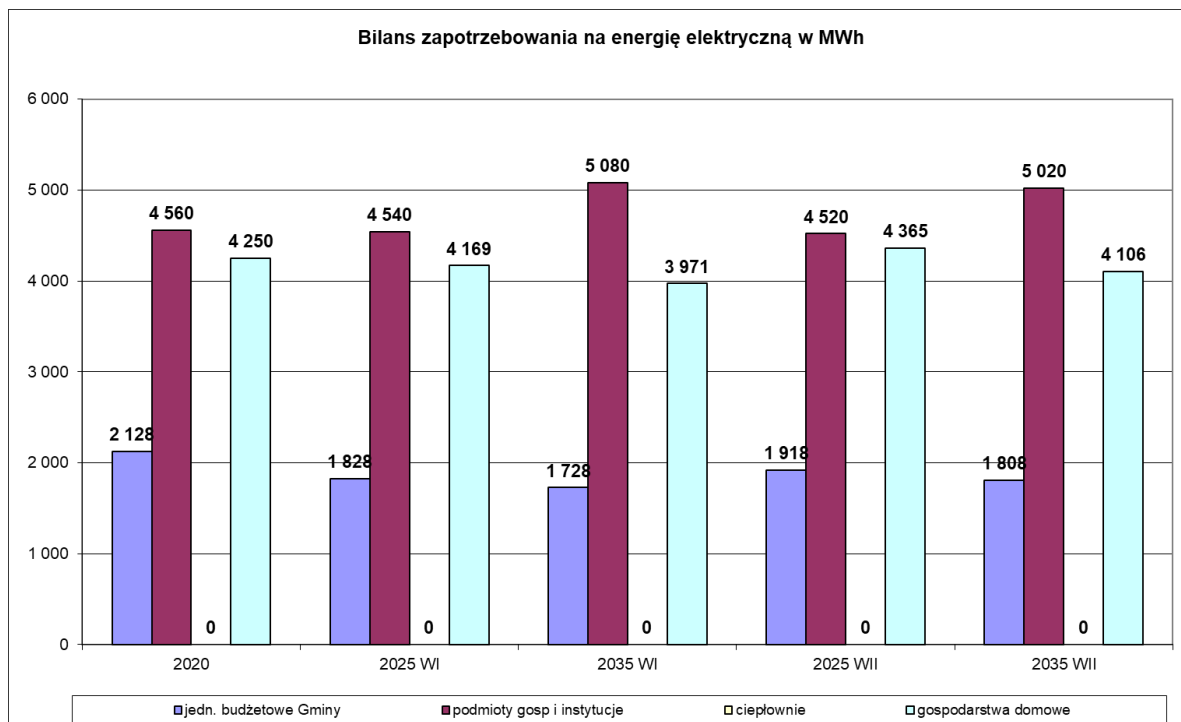
- Węgiel - w wariantcie I do roku 2025 nastąpi zmniejszenie zużycia o 4%, natomiast do roku 2035 zmniejszenie o 18%. W wariantcie II do roku 2025 zużycie zostanie zmniejszone o 1%, a do roku 2035 zmniejszone o 12%, w stosunku do roku bazowego 2021.
- Olej opałowy – we wszystkich wariantach zakłada się zmniejszenie tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach. Do 2035 roku w wariantcie I o 8%, a w wariantcie II o 9%.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2025 nastąpi zmniejszenie zużycia o 1%, natomiast do roku 2035 zmniejszenie o 9%. W wariantcie II do roku 2025 zmniejszenie o 1%, a do roku 2035 zmniejszenie o 4%, w stosunku do roku bazowego 2021. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania energii elektrycznej oraz przechodzenie na ogrzewanie gazem ziemnym po perspektywicznej rozbudowie sieci gazowej.

### 9.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

W latach prognozy (do 15 lat) nie przewiduje się dostarczania tradycyjnego gazu ziemnego do potencjalnych odbiorców na terenie Gminy. Alternatywnym sposobem dostarczenia gazu jest pobudowanie zbiorników LNG i lokalnych sieci gazowych.

**9.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.****Tabela 25. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

| Wyszczególnienie            | 2020                 | 2025 WI              | 2035 WI              | 2025 WII             | 2035 WII             |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                             | tys. nm <sup>3</sup> | tys. nm <sup>3</sup> | tys. nm <sup>3</sup> | tys. nm <sup>3</sup> | tys. nm <sup>3</sup> |
| jedn. budżetowe UG          | 2 128                | 1 828                | 1 728                | 1 918                | 1 808                |
| podmioty gosp. i instytucje | 4 560                | 4 540                | 5 080                | 4 520                | 5 020                |
| ciepłownie                  | 0                    | 0                    | 0                    | 0                    | 0                    |
| gospodarstwa domowe         | 4 250                | 4 169                | 3 971                | 4 365                | 4 106                |
| <b>RAZEM</b>                | <b>10 938</b>        | <b>10 537</b>        | <b>10 779</b>        | <b>10 802</b>        | <b>10 934</b>        |

**Wykres 2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2025 -2035**

W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2025 1%, a do roku 2035 – 4%. Dla wariantu II do roku 2025 - 1%, a do roku 2035 – 0%. Powyższe przyrosty odpowiadają prognozom zużycia energii i są zbieżne z danymi „Polityki energetycznej Polski do roku 2040”. Wpływ na wartości bezwzględne zużycia energii elektrycznej w przyszłości będzie miała skala i tempo rozwoju lokalnych źródeł energii (zwłaszcza fotowoltaiki).

## **10. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY**

### **10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIETRZA**

Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązkiem zakładu emitującego zanieczyszczenia do atmosfery jest posiadanie decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń. Decyzja ta określa rodzaje i ilość substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza, określone w mg/m<sup>3</sup> suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu w gazach odlotowych:

- 6 % dla paliw stałych;
- 3 % dla paliw ciekłych i gazowych.

Dopuszczalne do wprowadzenia do powietrza ilości zanieczyszczeń ze spalania paliw dla poszczególnych kategorii źródeł określają Załączniki 1, 2 i 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z dnia 29 grudnia 2005 r.).

W załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia określono dopuszczalne emisje dla źródeł, do których pierwsze pozwolenie na budowę lub odpowiednik tego pozwolenia wydano przed dniem 1 lipca 1987 r., zwane "źródłami istniejącymi", w załączniku 2 - źródeł, dla których pierwsze pozwolenie na budowę wydano po dniu 30 czerwca 1987 r., zwane "źródłami nowymi", jeżeli wniosek o wydanie pozwolenia na budowę złożono przed dniem 27 listopada 2002 r., a źródła zostały oddane do użytkowania nie później niż do dnia 27 listopada 2003 r., zaś załącznik nr 3 określa standardy emisyjne:

- 1) ze źródeł nowych, dla których wnioski o wydanie pozwolenia na budowę złożono po dniu 26 listopada 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
- 2) z turbin gazowych, dla których decyzje o pozwoleniu na budowę wydano po dniu 30 czerwca 2002 r. lub które zostały oddane do użytkowania po dniu 27 listopada 2003 r.,
- 3) ze źródeł istotnie zmienionych po dniu 27 listopada 2003 r. w sposób zgodny z art. 3 pkt 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Pozwolenie określa:

- 1) rodzaj i parametry instalacji istotne z punktu widzenia przeciwdziałania zanieczyszczeniom,
- 2) wielkość dopuszczalnej emisji w warunkach normalnego funkcjonowania instalacji, nie większą niż wynikająca z prawidłowej eksploatacji instalacji, dla poszczególnych wariantów funkcjonowania,
- 3) maksymalny dopuszczalny czas utrzymywania się uzasadnionych technologicznie warunków eksploatacyjnych odbiegających od normalnych, w szczególności w przypadku rozruchu i unieruchomienia instalacji, a także warunki wprowadzania do środowiska substancji lub energii w takich przypadkach oraz warunki emisji,
- 4) rodzaj i ilość wykorzystywanej energii, materiałów, surowców i paliw,

- 5) źródła powstawania albo miejsca wprowadzania do środowiska substancji lub energii,
- 6) zakres i sposób monitorowania procesów technologicznych, w tym pomiaru i ewidencjonowania wielkości emisji,
- 7) sposób postępowania w przypadku uszkodzenia aparatury pomiarowej służącej do monitorowania procesów technologicznych, jeżeli jej zastosowanie jest wymagane,
- 8) sposób i częstotliwość przekazywania informacji i danych, o których mowa w pkt 6, organowi właściwemu do wydania pozwolenia,
- 9) wymagane działania, w tym środki techniczne mające na celu zapobieganie lub ograniczanie emisji.

Ponadto, może określać:

- 1) sposób postępowania w razie zakończenia eksploatacji instalacji,
- 2) wielkość i formę zabezpieczenia roszczeń.

Brak aktualnej decyzji o emisji dopuszczalnej lub przekroczenie wielkości emisji określonej w decyzji powodują konieczność zapłacenia odpowiednich kar.

Zgodnie z art. 281. pkt. 1. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.) do ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska oraz administracyjnych kar pieniężnych stosuje się odpowiednio, z zastrzeżeniem ust. 2, przepisy działu III ustawy - Ordynacja podatkowa, z tym że uprawnienia organów podatkowych przysługują marszałkowi województwa albo wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

## 10.2. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Obwieszczenie Ministra Klimatu i środowiska z dnia 11 października 2021 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2022 (M.P. 2021 poz. 960) określa wysokość jednostkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska na rok 2022. Wprowadzanie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstałych w wyniku energetycznego spalania paliw wiąże się z koniecznością wnoszenia opłat za te zanieczyszczenia. Podane w Rozporządzeniu stawki dotyczą sytuacji, gdy wielkości emitowanych zanieczyszczeń mieszczą się w granicach określonych w "decyzji o emisji dopuszczalnej". Przestrzeganie wymogów decyzji posiadanej przez zakład (kotłownię), a dotyczącej emisji dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, podlega okresowym pomiarowym badaniom. W przypadku stwierdzenia przekroczeń w stosunku do posiadanej przez zakład (kotłownię) "decyzji o dopuszczalnej emisji" Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nakłada na ten zakład (kotłownię) karę pieniężną.

Jednostkowe stawki opłat dla typowych zanieczyszczeń powstających podczas energetycznego spalania paliw w źródłach o łącznej wydajności cieplnej powyżej:

- 0,5 MWt opalanych węglem kamiennym lub olejem ;
- 1,0 MWt opalanych koksem, drewnem lub gazem.

przedstawiono w tabeli 26.

**Tabela 26. Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2021 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2022**

|   | Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń            | jednostkowa stawka zł/kg |                   |
|---|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
|   |                                                | 2000 r.                  | 2022 r.           |
| 1 | dwutlenek siarki – SO <sub>2</sub>             | 0,34                     | 0,58              |
| 2 | tlenki azotu - NO <sub>x</sub>                 | 0,34                     | 0,58              |
| 3 | pyły ze spalania paliw                         | 0,23                     | 0,39              |
| 4 | tlenek węgla - CO                              | 0,09                     | 0,11              |
| 5 | dwutlenek węgla <sup>1</sup> - CO <sub>2</sub> | 0,18                     | 0,32 <sup>1</sup> |

1 – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

### 10.3. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto ilości paliw określone w rozdziale dotyczącym prognozy zapotrzebowania na nośniki energii z uwzględnieniem zmian w obu wariantach na lata 2025 i 2035.

### 10.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

**Tabela 52. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla**

|                 |       | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG |
|-----------------|-------|------------|---------------------|----------------------|------------|
| SO <sub>2</sub> | kg/Mg | 6,4        | 6,4                 | 6,4                  | 6,4        |
| NO <sub>x</sub> | kg/Mg | 7,6        | 1,4                 | 7,6                  | 7,6        |
| pył             | kg/Mg | 22,6       | 22,9                | 22,7                 | 22,7       |
| CO              | kg/Mg | 2,4        | 83,9                | 2,37                 | 2,37       |
| CO <sub>2</sub> | kg/Mg | 2 512,0    | 2 512,0             | 2512                 | 2512       |

**Tabela 53. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego**

|                 |       | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG |
|-----------------|-------|------------|---------------------|----------------------|------------|
| SO <sub>2</sub> | kg/Mg | 0,0        | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |
| NO <sub>x</sub> | kg/Mg | 1,9        | 1,3                 | 1,9                  | 1,9        |
| pył             | kg/Mg | 0,0        | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |
| CO              | kg/Mg | 0,7        | 1,3                 | 0,7                  | 0,7        |
| CO <sub>2</sub> | kg/Mg | 1 838,7    | 1 838,7             | 1838,7               | 1838,7     |

**Tabela 54. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla oleju opałowego**

|  |  | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG |
|--|--|------------|---------------------|----------------------|------------|
|--|--|------------|---------------------|----------------------|------------|

|                 |       |         |         |        |        |
|-----------------|-------|---------|---------|--------|--------|
| SO <sub>2</sub> | kg/Mg | 6,0     | 6,0     | 6,0    | 6,0    |
| NO <sub>x</sub> | kg/Mg | 1,3     | 1,7     | 1,3    | 1,3    |
| pył             | kg/Mg | 0,0     | 0,0     | 0,0    | 0,0    |
| CO              | kg/Mg | 0,9     | 1,7     | 0,9    | 0,9    |
| CO <sub>2</sub> | kg/Mg | 3 172,7 | 3 172,7 | 3172,7 | 3172,7 |

**Tabela 55. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu płynnego**

|                 |       | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG |
|-----------------|-------|------------|---------------------|----------------------|------------|
| SO <sub>2</sub> | kg/Mg | -          | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |
| NO <sub>x</sub> | kg/Mg | -          | 2,6                 | 2,6                  | 2,6        |
| pył             | kg/Mg | -          | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |
| CO              | kg/Mg | -          | 3,2                 | 3,2                  | 3,2        |
| CO <sub>2</sub> | kg/Mg | -          | 2 951,0             | 2 951,0              | 2 951,0    |

**Tabela 56. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla drewna i słomy**

|                   |       | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG |
|-------------------|-------|------------|---------------------|----------------------|------------|
| SO <sub>2</sub>   | kg/Mg | -          | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |
| NO <sub>x</sub>   | kg/Mg | -          | 5,0                 | 5,0                  | 5,0        |
| pył               | kg/Mg | -          | 15,0                | 15,0                 | 15,0       |
| CO                | kg/Mg | -          | 1,0                 | 1,0                  | 1,0        |
| CO <sub>2</sub> * | kg/Mg | -          | 0,0                 | 0,0                  | 0,0        |

\* dla biomasy przyjmuje się zerową emisję dwutlenku węgla.

**Tabela 57. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny – 2021 r.**

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM     |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|-----------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 18 522              | 1 452                | 835        | 20 808    |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 4 912               | 1 553                | 501        | 6 966     |
| pył             | kg | 0          | 64 944              | 4 086                | 1 177      | 70 207    |
| CO              | kg | 0          | 239 092             | 624                  | 198        | 239 915   |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 8 273 912           | 749 492              | 396 754    | 9 420 158 |

**Tabela 58. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2025 WI**

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 18 138              | 1 132                | 835        | <b>20 104</b>    |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 4 819               | 1 173                | 501        | <b>6 493</b>     |
| pył             | kg | 0          | 63 570              | 2 951                | 1 177      | <b>67 698</b>    |
| CO              | kg | 0          | 234 047             | 505                  | 198        | <b>234 751</b>   |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 8 112 890           | 623 892              | 396 754    | <b>9 133 536</b> |

Tabela 59. Efekt ekologiczny - prognoza 2025 W I

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM          | spadek      |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|----------------|-------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 384                 | 320                  | 0          | <b>704</b>     | <b>3,4%</b> |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 93                  | 380                  | 0          | <b>473</b>     | <b>6,8%</b> |
| pył             | kg | 0          | 1 374               | 1 135                | 0          | <b>2 509</b>   | <b>3,6%</b> |
| CO              | kg | 0          | 5 045               | 119                  | 0          | <b>5 164</b>   | <b>2,2%</b> |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 161 022             | 125 600              | 0          | <b>286 622</b> | <b>3,0%</b> |

Tabela 60. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2025 W II

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 18 355              | 1 260                | 757        | <b>20 371</b>    |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 4 865               | 1 325                | 484        | <b>6 674</b>     |
| pył             | kg | 0          | 64 733              | 3 405                | 1 177      | <b>69 315</b>    |
| CO              | kg | 0          | 238 280             | 553                  | 187        | <b>239 020</b>   |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 8 188 684           | 674 132              | 355 509    | <b>9 218 325</b> |

Tabela 61. Efekt ekologiczny - prognoza 2025 W II

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM          | spadek      |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|----------------|-------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 167                 | 192                  | 78         | <b>437</b>     | <b>2,1%</b> |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 48                  | 228                  | 17         | <b>292</b>     | <b>4,2%</b> |
| pył             | kg | 0          | 212                 | 681                  | 0          | <b>893</b>     | <b>1,3%</b> |
| CO              | kg | 0          | 812                 | 71                   | 12         | <b>895</b>     | <b>0,4%</b> |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 85 228              | 75 360               | 41 245     | <b>201 833</b> | <b>2,1%</b> |

Tabela 62. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2035 W I

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 15 322              | 1 324                | 592        | <b>17 237</b>    |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 4 127               | 1 401                | 299        | <b>5 827</b>     |
| pył             | kg | 0          | 53 494              | 3 632                | 632        | <b>57 759</b>    |
| CO              | kg | 0          | 197 035             | 576                  | 128        | <b>197 740</b>   |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 6 920 140           | 699 252              | 288 876    | <b>7 908 267</b> |

**Tabela 63. Efekt ekologiczny - prognoza 2035 W I**

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            | spadek       |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|--------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 3 200               | 128                  | 243        | <b>3 571</b>     | <b>17,2%</b> |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 786                 | 152                  | 201        | <b>1 139</b>     | <b>16,4%</b> |
| pył             | kg | 0          | 11 450              | 454                  | 545        | <b>12 449</b>    | <b>17,7%</b> |
| CO              | kg | 0          | 42 057              | 47                   | 70         | <b>42 175</b>    | <b>17,6%</b> |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 1 353 773           | 50 240               | 107 879    | <b>1 511 891</b> | <b>16,0%</b> |

**Tabela 64. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2035 W II**

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 16 890              | 940                  | 580        | <b>18 409</b>    |
| NO <sub>x</sub> | Kg | 0          | 4 512               | 945                  | 297        | <b>5 754</b>     |
| pył             | Kg | 0          | 59 105              | 2 270                | 632        | <b>62 007</b>    |
| CO              | Kg | 0          | 217 644             | 434                  | 126        | <b>218 204</b>   |
| CO <sub>2</sub> | Kg | 0          | 7 583 929           | 548 532              | 282 530    | <b>8 414 991</b> |

**Tabela 65. Efekt ekologiczny - prognoza 2035 W II**

|                 |    | Ciepłownie | Gospodarstwa domowe | Podmioty gospodarcze | Obiekty UG | RAZEM            | spadek       |
|-----------------|----|------------|---------------------|----------------------|------------|------------------|--------------|
| SO <sub>2</sub> | kg | 0          | 1 632               | 512                  | 255        | <b>2 399</b>     | <b>11,5%</b> |
| NO <sub>x</sub> | kg | 0          | 400                 | 608                  | 204        | <b>1 212</b>     | <b>17,4%</b> |
| pył             | kg | 0          | 5 840               | 1 816                | 545        | <b>8 200</b>     | <b>11,7%</b> |
| CO              | kg | 0          | 21 449              | 190                  | 72         | <b>21 710</b>    | <b>9,0%</b>  |
| CO <sub>2</sub> | kg | 0          | 689 983             | 200 960              | 114 224    | <b>1 005 167</b> | <b>10,7%</b> |

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć zmniejszenie emisji SO<sub>2</sub>, pyłów i CO oraz emisji NO<sub>x</sub> i CO<sub>2</sub>. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, wymiany pieców węglowych na wyższy standard. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że gmina Wilczyn w badanym okresie uzyska pewne ograniczone efekty emisji.

W związku z prognozowanym nieznacznym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2035 następuje redukcja emisji SO<sub>2</sub> o 17,2 % oraz pyłów o 17,7 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO<sub>2</sub> redukcja o 17,4 % i pyłów o 11,7 %.

Równocześnie w przypadku CO<sub>2</sub> następuje również spadek emisji wynoszący w roku 2035 dla wariantu I 16,0 % i wariantu II 10,7%.

Emisja NO<sub>x</sub> – w roku 2035 dla wariantu I zwiększy się o 16,4 % oraz dla wariantu II o 17,4 %. Te wartości są – w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od ograniczenia ilości spalanych paliw oraz od stosowania pieców wykonanych wg najnowszych technologii.

Zrealizowanie powyższych zamierzeń w zakresie ograniczenia emisji zapewnić może Gminie ograniczenie przede wszystkim emisji pyłów – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesie atrakcyjność dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

Gmina Wilczyn w roku 2018 uruchomiła program udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Wilczyn na dofinansowanie wymiany ogrzewania węglowego na ekologiczne źródła ciepła. Program ten zakończono w grudniu 2021 roku.

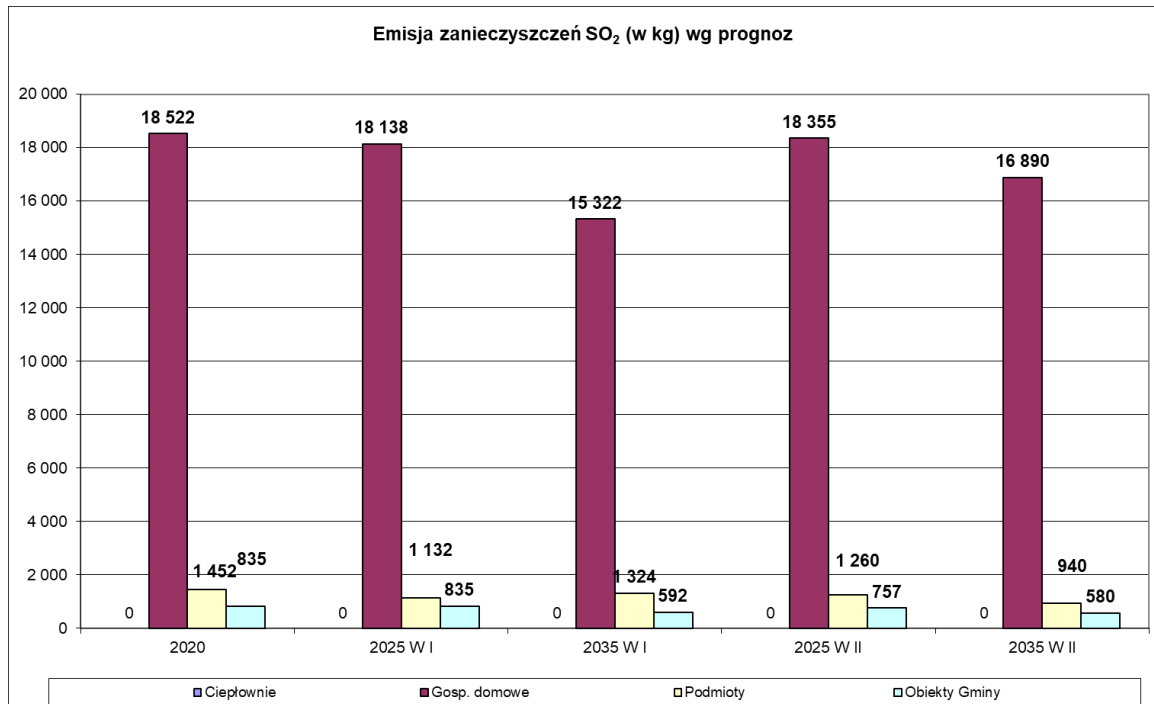
Ogółem przez 3 lata udzielono 124 dotacji

- 2021 - 55

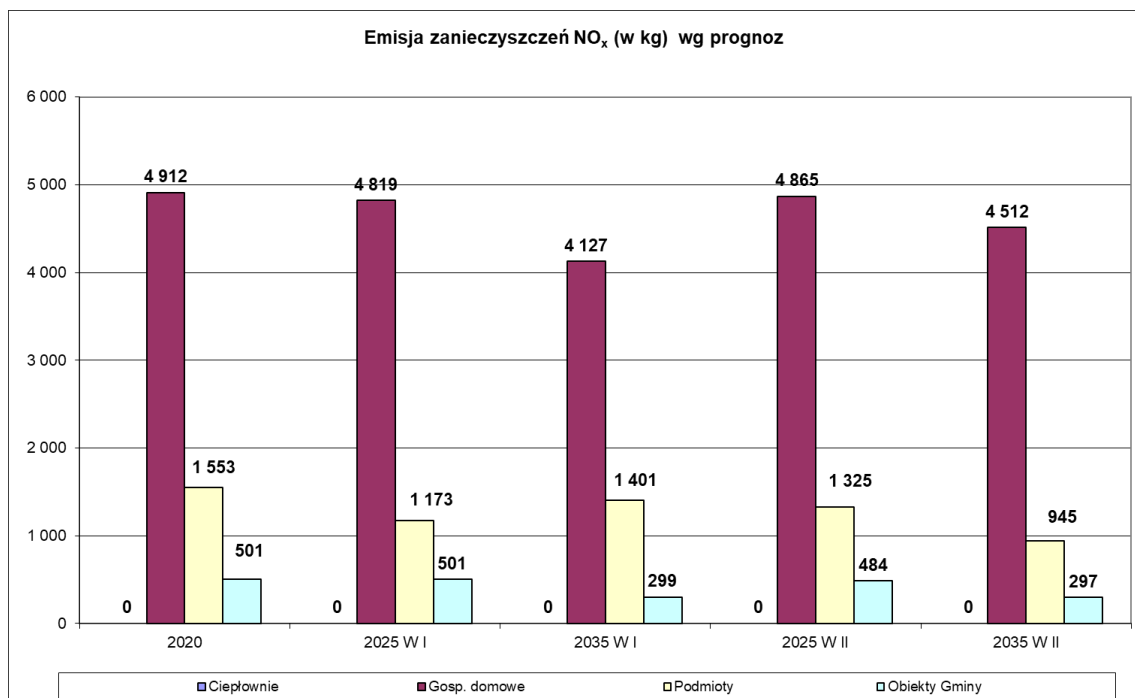
- 2020 - 35

- 2019 - 34

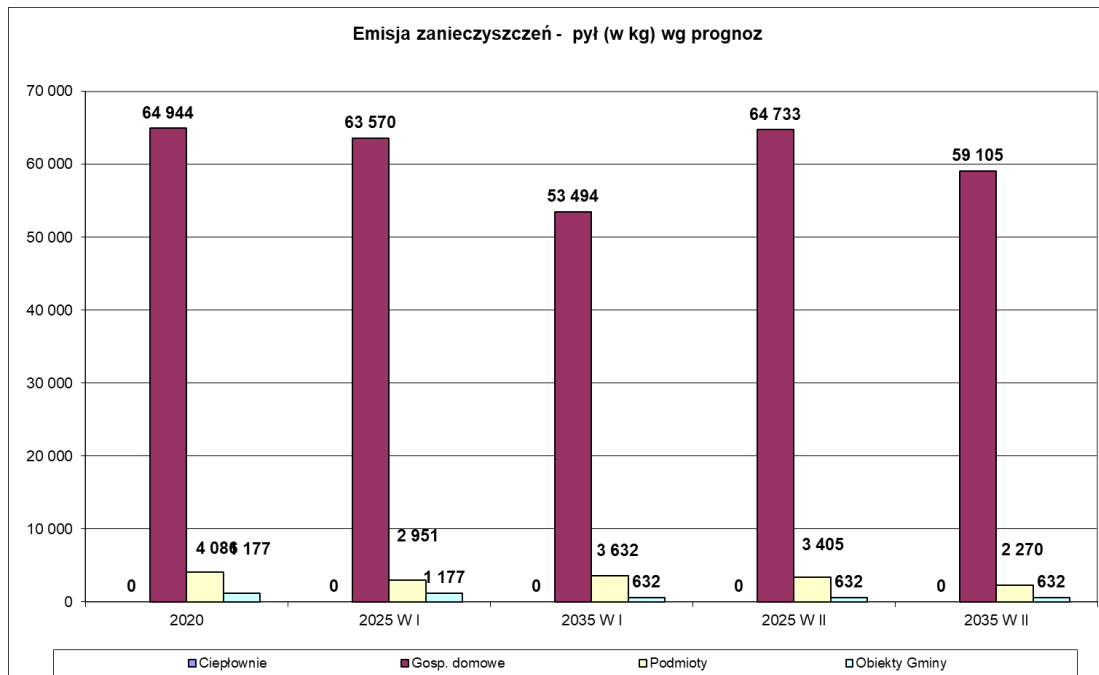
### Wykres 3. Emisja zanieczyszczeń - SO<sub>2</sub> (w kg) w latach 2020 - 2035



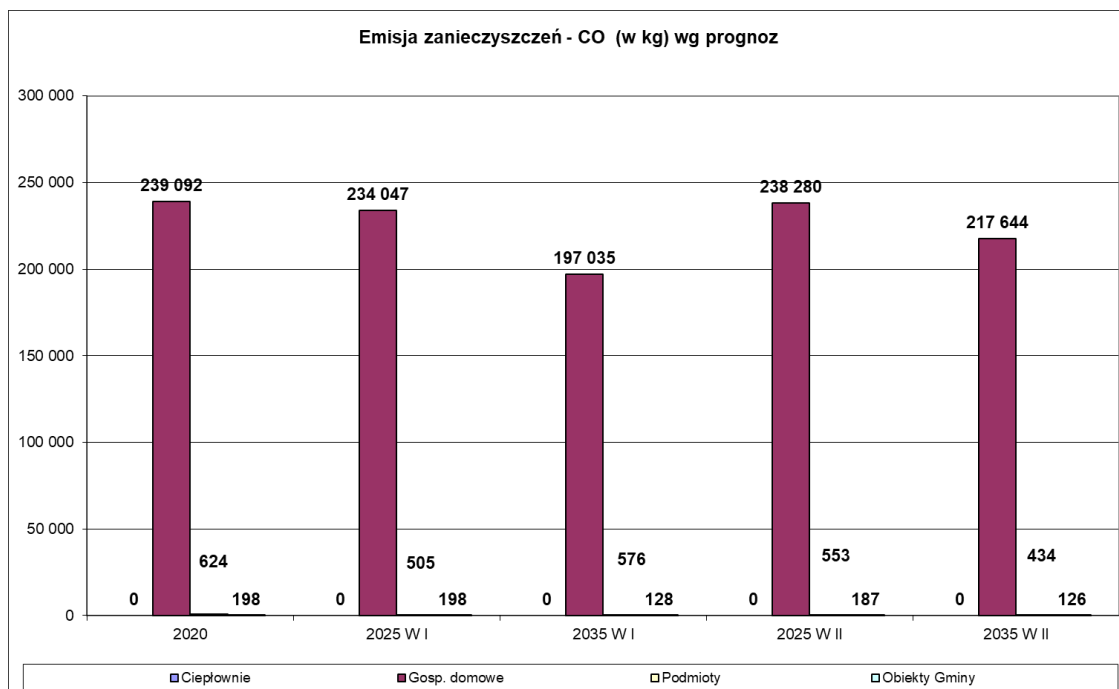
**Wykres 4. Emisja zanieczyszczeń - NO<sub>x</sub> (w kg) w latach 2020 - 2035**



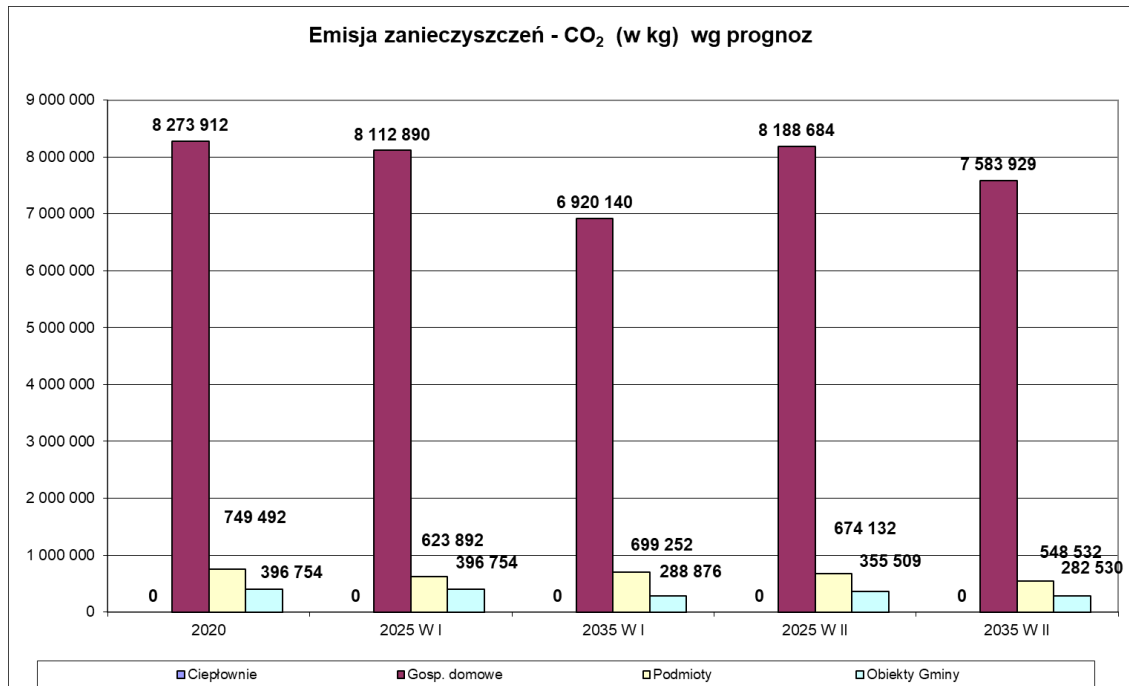
**Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2020 - 2035**



**Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2020 - 2035**



**Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - CO<sub>2</sub> (w kg) w latach 2020 - 2035**



## **11. OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY WILCZYN**

Dane obiektów zarządzanych przez Gminę Wilczyn

### **Budynek Urzędu Gminy**

Budynek wolnostojący, złożony z dwóch brył. Rok budowy – 1968, rok modernizacji 2006.

**Powierzchnia ogrzewana 845,4 m<sup>2</sup>.**

**Typ kotłowni** - olejowa - moc 63 kW;

Zużycie oleju opałowego 10.000 l/rok;

Zużycie energii elektrycznej 32.124 kWh;

#### **Stan termoizolacji**

ściany ocieplone;

*stropy częściowo ocieplone;*

okna w 100% wymienione na PCV;

planowane zabiegi termomodernizacyjne – wymiana pokrycia dachowego i docieplenie stropów.

planowana wymiana źródła ciepła – wymiana pieca olejowego na nowszy, montaż pompy ciepła oraz montaż instalacji fotowoltaicznej.

#### **Oświetlenie**

Żarowe 0 %;      Jarzeniowe 100 %;      Energooszczędne 0%;

### **Budynek po posterunku policji – ul. Kasztanowa 3 w Wilczynie**

Budynek o dwóch kondygnacjach, rok budowy – 1985, rok modernizacji 2007.

**Powierzchnia ogrzewana 185,0 m<sup>2</sup>.**

**Typ kotłowni** - olejowa - moc 18 kW;

Zużycie oleju opałowego 4 000 l/rok;

Zużycie energii elektrycznej 964 kWh;

#### **Stan termoizolacji**

ściany ocieplone w 40%;

*stropy nieocieplone;*

okna w 80% wymienione na PCV;

planowane zabiegi termomodernizacyjne – termomodernizacja ścian, dachu, poddasza oraz okien i drzwi. w.

planowana wymiana źródła ciepła – wymiana pieca olejowego na nowy.

#### **Oświetlenie**

Żarowe 20 %;      Jarzeniowe 80 %;      Energooszczędne 0%;

### **Zakład Gospodarki Komunalnej w Wilczynie**

#### **ul. Konińska 4, 62-550 Wilczyn**

Jeden budynek ogrzewany, 2 kondygnacje, bez podpiwniczenia. Budynek przedwojenny. Modernizacja 2011r.

Powierzchnia użytkowa (ogrzewana) 358,79 m<sup>2</sup>.

**Typ kotłowni:** węglowa C.O.

Moc grzewcza urządzenia: 75 kW

(za rok 2021):

**Rodzaj paliwa:** drzewo, węgiel ekogroszek

Zużycie paliwa: drzewo 42 m<sup>3</sup>; węgiel ekogroszek 3,8 Mg

Zużycie energii elektr.: 9.092 kWh

Ściany: ocieplone

Okna (procent wymienionych okien): 100% okna PCV

Stropy: ocieplony

**Planowane zabiegi:** brak

Oświetlenie:

Żarowe: 80%

Jarzeniowe: 20%

Energooszczędne: 0%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak, modernizacja kotłowni

**Klimatyzacja (planowana):** nie

Uwagi: n/a

### **Gminny Ośrodek Kultury w Wilczynie im. Antoniego Szulczyńskiego**

#### **Rynek 14, 62-550 Wilczyn**

Budynek stanowi kompleks 3 obiektów z różnym o zróżnicowanym układzie konstrukcyjnym. Remont 2006 oraz 2020 rok.

Pow. Użytkowa: 1147,63 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** olej opałowy

Moc grzewcza: 200 kW

(za 2021 rok):

**Rodzaj paliwa:** olej opałowy

Zużycie paliwa: 12 300 litrów

Zużycie energii elektr.: 16 080 kWh

Ściany: styropian – wymaga naprawy.

Okna: okna wymienione na PCV w 2006 roku

Stropy: stropy nieocieplone, ocieplony sufit (dalej nieczytelne)

**Planowane zabiegi:** termomodernizacja ścian.

Oświetlenie:

Żarowe 0%

Jarzeniowe 20%

Energooszczędne: 80%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

Klimatyzacja: istniejąca klimatyzacja w Sali.

**Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej**

**ul. Strzebińska 12D, 62-550 Wilczyn**

Obiekt: (nieczytelne) 12

Pow. użytkowa: 193 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** paliwo stałe („stałe” mało czytelne)

Moc grzewcza: 34 kW

Rodzaj paliwa: węgiel

**Zużycie paliwa:** 6 ton

Zużycie en. elektr.: 6.085 kWh

Ściany (stan termoizolacji): brak

Okna wymienione: 50%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** wymiana przegród termicznych dachu i ścian

Oświetlenie:

Żarowe: 100%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

Klimatyzacja: brak

**Gminny Ośrodek Sportu i Rekreacji w Wilczynie**

**ul. Karolkowa 39, 62-550 Wilczyn**

Opis obiektu: brak ogrzewania

Powierzchnia użytkowa: -

Typ kotłowni: -

Moc grzewcza: -

Brak danych o rodzaju i zużycia paliwa za rok 2021

Ściany: 16 budynków, ściany nieocieplone

Okna wymienione: 50%

Stropy: nieocieplone

**Planowane zabiegi:** termomodernizacja budynków rekreacyjnych oraz (socjalnych).

**Oświetlenie:**

Żarowe: 80%

Jarzeniowe: 0%

Energooszczędne: 20%

**Planowanie wymiany kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak, instalacja ogrzewania

**Klimatyzacja plany:** tak – 11 budynków rekreacyjnych, portiernia

**Planowane działania termomodernizacyjne:** Ocieplenie ścian i stropu w starym budynku.

**Budynek Ośrodka Zdrowia w Wilczynie, ul. Karolkowa 7**

Dwie kondygnacje, rok budowy około 1968, modernizacja około 2010 r.

Pow. użytkowa: 458,60 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** węglowa

Moc grzewcza: n/a

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel/drewno;

Zużycie paliwa: węgiel 18,30 ton; drzewo 30 m<sup>3</sup>

Zużycie energii elektr.: 13461 kWh

Ściany: ocieplone, raczej nie spełnia obecnych norm cieplnych

Okna wymiana: 80%

Stropy: ocieplone, nie spełnia norm cieplnych

**Planowane zabiegi:** wymiana elewacji zewnętrznej z nowym ociepleniem, wymiana okien i drzwi w miarę zużycia

Oświetlenie:

Żarowe: 20%

Jarzeniowe: 75%

Energooszczędne: 5%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** W roku 2022 wymiana pieca C.O. na olejowy wraz z systemem grzewczym

Klimatyzacja: nie

**Świetlica Wiejska i Remiza OSP w Ościstowie**

**Ościsłowo 57, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, wybudowany ok lat 80

Powierzchnia użytkowa: ok. 183 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** kominek

Moc grzewcza: -

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel, drzewo

Zużycie paliwa: 1 tona, 1 m<sup>3</sup>

Zużycie energii elektr.: 747 kWh

Ściany: nieocieplone

Okna wymiana: 30%

Stropy: nieocieplone

**Planowane zabiegi:** tak

Oświetlenie:

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 90%

Energooszczędne: 10%

**Wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak

Klimatyzacja: nie

**Świetlica Wiejska i Remiza OSP we Wtórku**

**Wtorek 20, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, wybudowany ok. lat 80

Powierzchnia użytkowa: ok 156 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec kaflowy

Moc grzewcza: -

**Rodzaj paliwa:** węgiel, drzewo

Zużycie paliwa: 1 Mg, 1 m<sup>3</sup>

Zużycie energii elektr.: 40,1 kWh

Ściany: nieocieplone

Okna: 30%

Stropy: nieocieplone

Planowane zabiegi: tak

**Oświetlenie:**

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 90%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak

**Klimatyzacja:** nie

**Świetlica Wiejska i Remiza OSP Dębówiec**

**Nowy Świat 11, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, wybudowany ok. lat 80

Powierzchnia użytkowa: ok 498 m<sup>2</sup>

Typ kotłowni: piec na paliwo stałe

Moc grzewcza: -

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel

Zużycie paliwa: 2 Mg

Zużycie energii elektr.: 567,2 kWh

Ściany: nieocieplone

Okna wymiana: 80%

Stropy: nieocieplone

**Oświetlenie:**

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 90%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

### **Świetlica Wiejska w Kownatach**

#### **Kownaty 6, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, powstał na początku lat 90

Powierzchnia użytkowa: ok 27 m<sup>2</sup>

Typ kotłowni: piec gazowy

Moc grzewcza: bd

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** gaz-propan-butan

Zużycie paliwa: ok 10 litrów

Zużycie energii elektr.: 10,2 kWh

Ściany: nieocieplone

Okna wymiana: 0%

Stropy: nieocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

**Oświetlenie:**

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 90%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

### **Świetlica Wiejska w Maślakach**

#### **Maślaki 1, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej;

Powierzchnia użytkowa: ok. 58 m<sup>2</sup>

Typ kotłowni: brak

(za rok 2021)

Zużycie energii elektr.: 296 kWh

Ściany: nieocieplone

Okna wymiana: 0%

Stropy: nieocieplone

**Planowane zabiegi:** tak

**Oświetlenie:**

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 90%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

### **Świetlica Wiejska w Górach**

#### **Góry 24A, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, zmodernizowany w 2014 roku, dach – dwuspadowy, rok budowy ok. lat 60

Powierzchnia użytkowa: ok 229,72 m<sup>2</sup>

Typ kotłowni: piec na ekogroszek Futura Econo Mini

**Moc grzewcza:** 24 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel

Zużycie paliwa: ok 2 Mg;

Zużycie energii elektr.: 2010 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

**Oświetlenie:**

Żarowe: 5%

Jarzeniowe: 85%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

Uwagi: brak

### **Świetlica Wiejska w Kopydłowie**

#### **Kopydłowo 21, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, zmodernizowany w 2014 roku, dach dwuspadowy, rok budowy ok. lat 60

Powierzchnia użytkowa: 128,36 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec na ekogroszek Futura Econo Mini

**Moc grzewcza:** 24 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel

Zużycie paliwa: ok 2 Mg;

Zużycie energii elektr.: 1016 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

**Oświetlenie:**

Żarowe: 5%

Jarzeniowe: 85%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

**Świetlica w Wiśniewie, ul. Wiśniewa 6, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, zmodernizowany w 2014 roku, dach dwuspadowy, rok budowy ok. lat 60

**Powierzchnia użytkowa:** 165,08 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec na ekogroszek Futura Econo Mini

**Moc grzewcza:** 24 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel

**Zużycie paliwa:** ok 2 Mg;

**Zużycie energii elektr.:** 373 kWh

**Ściany:** ocieplone

**Okna wymiana:** 100%

**Stropy:** ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

**Oświetlenie:**

**Żarowe:** 5%

**Jarzeniowe:** 85%

**Energooszczędne:** 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

**Świetlica Wiejska w Kaliskach, ul. Kaliska 13A, 62-550 Wilczyn**

Budynek w 1 kondygnacji nadziemnej, zmodernizowany w 2017 roku, obiekt w technologii tradycyjnej. Dach – wierzba drewniana, pokrycie dachówka, budynek wybudowany w 2017 roku

**Powierzchnia użytkowa:** 185,3 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec na ekogroszek

**Moc grzewcza:** 15 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel

**Zużycie paliwa:** ok 2 tony

**Zużycie energii elektr.:** 3093 kWh

**Ściany:** ocieplone

**Okna wymiana:** 100%

**Stropy:** ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

**Oświetlenie:**

**Żarowe:** 5%

**Jarzeniowe:** 85%

**Energooszczędne:** 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** nie

**Szkoła Podstawowa – Filia w Bieli**

**Biela 4, 62-550 Wilczyn**

Kompleks składający się z dwóch budynków parterowych w użytkowym poddaszem wybudowany ok. lat 60, termomodernizacja 2018

**Powierzchnia użytkowa:** ok 655 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec na ekogroszek

**Moc grzewcza:** 25 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** węgiel;

Zużycie paliwa: ok 3 Mg;

Zużycie energii elektr.: 20728 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

Oświetlenie:

Żarowe: 5%

Jarzeniowe: 85%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak, modernizacja kotłowni

**Klimatyzacja:** brak

**Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Wilczynie**

Dwa budynki: budynek A wybudowano w 1964r., modernizacja – rozbudowane skrzydło 2014r. Budynek B wybudowano w 1945 r., rozbudowa ok 2002-2004. Hala – budowa 2002-2004.

**Powierzchnia użytkowa:** 5.894 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec olejowy

**Moc grzewcza:** 150 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** olej opałowy

**Zużycie paliwa:** 62.663 listrów

Zużycie energii elektr.: 76.263 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie

Oświetlenie:

Żarowe: 5%

Jarzeniowe: 85%

Energooszczędne: 10%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak, modernizacja kotłowni

**Klimatyzacja:** brak

**Szkoła Podstawowa im. Tony Halika w Kaliskach; Dębówiec 10, 62-550 Wilczyn**

Jeden budynek, termomodernizacja 2013 rok

Powierzchnia użytkowa: 472 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec olejowy

**Moc grzewcza:** 45 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** olej opałowy

**Zużycie paliwa:** 7.176 litrów

Zużycie energii elektr.: 6.144 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie;

Oświetlenie:

Żarowe: 5%;

Jarzeniowe: 90%;

Energooszczędne: 5%;

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** nie

**Klimatyzacja:** brak

**Gminne Przedszkole BAJKA w Wilczynie; ul. Rynek 19, 62-550 Wilczyn**

Jeden budynek

**Powierzchnia użytkowa:** 750 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** piec olejowy

**Moc grzewcza:** 58 kW

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** olej opałowy

Zużycie paliwa: 12000 litrów

Zużycie energii elektr.: 7.641 kWh

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

**Planowane zabiegi:** nie;

**Oświetlenie:**

Żarowe: 5%;

Jarzeniowe: 90%;

Energooszczędne: 5%;

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** tak, modernizacja kotłowni

**Klimatyzacja:** brak

### **Warsztaty Terapii Zajęciowej w Wilczynie**

Modernizacja 2018 rok, piwnica + 2 kondygnacje;

**Powierzchnia użytkowa:** 362 m<sup>2</sup>

**Typ kotłowni:** węglowa;

**Moc grzewcza:** 50 kW;

(za rok 2021)

**Rodzaj paliwa:** ekogroszek;

Zużycie paliwa: 6 Mg;

Zużycie energii elektr.: 10.200,00 kWh;

Ściany: ocieplone

Okna wymiana: 100%

Stropy: ocieplone

Planowane zabiegi: brak danych

**Oświetlenie:**

Żarowe: 0%

Jarzeniowe: 70%

Energooszczędne: 30%

**Planowana wymiana kotłowni lub rodzaju paliwa:** pompa ciepła, kocioł olejowy

Klimatyzacja: brak

### **Dodatkowo 5 Stacji Uzdatniania Wody (w Kopydłównku, Wilczynie, Ościślowie, Górze oraz w Kowantach)**

Odbiorcy ci pobierają wyłącznie energię elektryczną – łącznie 957.771 kWh rocznie.

### **Oświetlenie ulic**

Na terenie gminy Wilczyn zabudowanych jest 684 punktów świetlnych:

657 sodowe,

24 rtęciowe,

12 LED.

Planowane jest sukcesywne wymienianie źródeł światła (w tym roku do końca czerwca zostanie wymienionych 200 źródeł na LED).

Zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie ulic w Gminie wynosi w tej chwili ok. 960.000 kWh.

Gmina Wilczyn sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. 40% obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania wymaganych norm cieplnych budynków (jeżeli chodzi o kubaturę budynków jest to około 50%). Pozostałe obiekty wymagają wykonania zabiegów termomodernizacyjnych. W najbliższych latach planuje się wykonanie zabiegów termomodernizacyjnych w dwóch obiektach.

W zakresie oświetlenia ulicznego UG Wilczyn planuje w najbliższych latach wymianę wszystkich źródeł na źródła LED, o czym wspomniano wyżej.

W najbliższych latach należy wykonać dla pozostałych obiektów audyty energetyczne pokazujące szczegółowo potencjalne wielkości oszczędzania energii oraz koszty przeprowadzenia zabiegów termomodernizacyjnych. W przypadku stwierdzenia potrzeby wymiany lub modernizacji kotłowni należy rozważyć możliwość zainstalowania nowego systemu ogrzewania wykorzystującego pompę ciepła zwłaszcza w obiektach szkolnych i przedszkolnych. Ponadto w czasie modernizacji i remontów zaleca się wykonanie systemów wentylacji z odzyskiem ciepła oraz zamontowanie kolektorów słonecznych do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej. Przy okazji remontów i modernizacji systemów grzewczych należy również rozważyć zainstalowanie automatycznych systemów regulacji temperatury.

## **12. WSPÓŁPRACA GMINY WILCZYN Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI**

Gmina Wilczyn sąsiaduje z pięcioma gminami: z czterema gminami województwa wielkopolskiego i jedną gminą województwa kujawsko pomorskiego.

- od zachodu Gmina Wilczyn graniczy z gminą Orchowo leżącą w powiecie słupeckim,
- od wschodu z gminą Skulsk,
- od południowego wschodu z gminą Ślesin,
- od południa z gminą Kleczew (wszystkie powyższe trzy gminy leżą w powiecie konińskim, w województwie wielkopolskim),
- od północy z gminą Jeziora Wielkie należącą do województwa kujawsko pomorskiego, powiatu mogileńskiego.

Gmina Wilczyn jako odbiorca energii elektrycznej korzysta w celu zaspokojenia swoich potrzeb energetyczno-paliwowych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących. Również część miejscowości gmin sąsiadujących zasilanych jest w media z infrastruktury znajdującej się na terenie Gminy Wilczyn.

Poniżej przedstawiono szczegółowo stan współpracy z sąsiednimi gminami w poszczególnych obszarach dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gminy Wilczyn i ościenne są powiązane siecią energetyczną. Niektóre gminy graniczące deklarują współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

Niektóre gminy graniczące deklarują wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowej i energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana – przez dwie gminy – jest również potrzeba zacieśnienia współpracy pomiędzy gminami w celu lepszego zdefiniowania potrzeb energetycznych.

Gminy sygnalizują niedostateczny stan rozbudowy systemów elektroenergetycznego, a przede wszystkim gazowniczego i deklarują podjęcie rozmów i działań w celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego.

Gminy graniczące nie podejmowały z gminą Wilczyn ani z innymi gminami współpracy mającej na celu wykorzystanie lokalnych nadwyżek paliw i energii oraz zasobów energii odnawialnej, jednak deklarują chęć takiej współpracy.

W załączniku nr 1 zamieszczono odpowiedzi gmin graniczących na zapytanie Gminy Wilczyn dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

### **13. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ**

Działania gminy w obszarze lokalnej polityki energetycznej to nie tylko realizacja działań wymaganych prawem takich, jak opracowanie „Projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz okresowa ich aktualizacja czy zapewnienie oświetlenia ulic. Lokalna gospodarka energetyczna to nie tylko prowadzenie jej w obiektach zarządzanych przez gminę ale opracowywanie i wdrażanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystywania energii w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarczych. Postuluje się, aby każda z gmin powołała stanowisko „gminnego menedżera energetycznego” lub podpisała umowę z firmami oferującymi tego typu usługi. Poniżej opisano zakres działań, które powinna podejmować gmina w obszarze prowadzenia lokalnej gospodarki energetycznej.

#### **W zakresie energii elektrycznej**

Zapewnienie dostaw energii elektrycznej

- a. Współpraca z ENERGA Operator w zakresie przygotowywania planów rozwoju sieci elektroenergetycznej.
- b. W ramach opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uzgadnianie ich z dystrybutorem energii, planowanie miejsc lokalizacji stacji elektroenergetycznych oraz przewidywanie możliwości budowy linii elektroenergetycznych.
- c. Organizowanie przetargów na dostawę energii elektrycznej dla potrzeb obiektów zarządzanych przez gminę
- d. Przeprowadzanie działań poprawiających efektywność wykorzystania energii elektrycznej w obiektach gminnych (wymiana źródeł światła w obiektach, automatyczne sterowanie oświetleniem, stosowanie odbiorników grupy A i A+).

#### **Oświetlenie ulic**

Podejmowanie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulic poprzez sukcesywną wymianę źródeł światła na energooszczędne i/lub stosowanie systemów automatycznej regulacji oświetlenia (np. sterowanie napięciem).

#### **W zakresie pokrycia potrzeb grzewczych**

- e. W obiektach gminy stosowanie systemów grzewczych o wysokiej sprawności oraz w czasie modernizacji lub przy budowie nowych rozważenie zastosowania odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, kotłownie wykorzystujące biomasę, kolektory słoneczne).
- f. Dokonywać analizy rodzajów i kosztów paliw wykorzystywanych do pokrycia potrzeb cieplnych w poszczególnych obiektach i dążyć do ich minimalizacji.
- g. W przypadku zasilania obiektów gminnych z sieci ciepłowniczej przeprowadzać negocjacje kosztów dostarczanego ciepła.

- h. Przy przygotowywaniu warunków przetargowych dla inwestycji gminnych stosować, jako jeden z parametrów współczynnik energochłonności projektowanego obiektu.
- i. Przeprowadzić analizę zastosowania pomp ciepła w obiektach typu ujęcia wody czy przepompownie.
- j. W przypadku oczyszczalni ścieków przeprowadzić analizę możliwości wykorzystania osadów do produkcji biogazu.
- k. W zakresie podwyższania efektywności wykorzystania energii – przeprowadzenie pełnych zabiegów termomodernizacyjnych, stosowanie systemów automatycznej regulacji temperatury w obiektach, stosowanie systemów rekuperacji.
- l. Do czasu wdrożenia nowych rozwiązań prawnych prowadzić działania zmierzające do zachęcania inwestorów do instalowania systemów grzewczych niskoemisyjnych, korzystania z miejskich sieci ciepłowniczej (o ile istnieją takie warunki) i/lub źródeł ciepła wykorzystujących energię odnawialną.
- m. Prowadzić monitoring jakości powietrza i kontrole spalania w kotłowniach domowych i podmiotów gospodarczych w celu eliminacji przypadków spalania różnego rodzaju odpadów.

#### **W zakresie działań proefektywnościowych**

Weszła w życie Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551) wdrażająca postanowienia Dyrektywy UE 32/W/2006. Projekt zakłada, że w pierwszych latach obowiązywania tej ustawy j.s.t. będą miały za zadanie świecić przykładem przy podejmowaniu działań proefektywnościowych. Działania ich obejmują:

- a. Wspieranie rozwoju systemów grzewczych pracujących w oparciu o energię odnawialną, poprzez działania edukacyjne i opracowanie „Programu wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii”.
- b. Realizacja inwestycji w źródła odnawialne w obiektach gminnych i propagowanie tych rozwiązań wśród mieszkańców i podmiotów gospodarczych.
- c. Uruchomienie punktu informującego dla mieszkańców o możliwościach dofinansowywania tego typu inwestycji.

#### **Działania informacyjne i edukacyjne**

Wykorzystując media lokalne, stronę internetową czy zapraszając ekspertów na organizowane spotkania z mieszkańcami prowadzić systematyczną akcję edukacyjną w zakresie efektywnego wykorzystywania energii.

Gmina powinna wdrożyć procedury wsparte dedykowanym oprogramowaniem pozwalające na gromadzenie i analizę danych i informacji mających związek z wykorzystaniem energii na terenie gminy. Prowadzona systematycznie baza danych ułatwiać będzie aktualizację dokumentów związanych z lokalną gospodarką energetyczną i opracowywaniem planów i zamierzeń poprawiających efektywność energetyczną.

## 14. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii prowadzone są w mieście precyzyjne ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii gminy Wilczyn, co prawda dane rozproszone są w poszczególnych jednostkach budżetowych, ale można je szybko uzyskać. Postuluje się gromadzenie i analizowanie danych dotyczących jednostek budżetowych w na jednym stanowisku pracy w siedzibie UG. Dla pozostałych obiektów nie są prowadzone bieżące ewidencje umożliwiające uzyskanie danych odnośnie powierzchni, kubatury budynków oraz sposobu ich ogrzewania. Zakłady przemysłowe i usługowe oraz administratorzy budynków udzielają jedynie orientacyjnych danych odnośnie sposobów ogrzewania, stanu robót termomodernizacyjnych czy zużycia paliw.

W najbliższych latach w związku z wdrażaniem w życie Dyrektyw UE w zakresie efektywności energetycznej i zintegrowanego zarządzania wykorzystaniem energii powstanie konieczność zbudowania systemu ewidencji obiektów z uwzględnieniem ich parametrów energetycznych i pozwalającego monitorować zachodzące zmiany. Wytyczne UE postulują powołanie na szczeblu lokalnym stanowisk Specjalistów ds. Energii, którzy zajmowałiby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byłiby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie wyboru systemów grzewczych.

W niektórych państwach europejskich stosowany jest system realizacji lokalnej polityki energetycznej polegający na jednoznacznym określaniu – w pozwoleniach na budowę – systemu ogrzewania budynków (z możliwością wyboru alternatywnego systemu wykorzystującego odnawialne źródła energii).

Korzyści z przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia, to przede wszystkim:

- wprowadzenie ładu energetycznego na terenie gminy,
- tworzenie warunków do realizacji własnej polityki energetycznej,
- racjonalizacja użytkowania paliw i energii,
- wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii w tym energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- obowiązek stosowania w opłatach za przyłączenie do sieci tzw. opłaty ryczałtowej (taryfowej).

## 15. WNIOSKI

- Podstawowymi źródłami ciepła w gminnym systemie ciepłowniczym są i pozostaną małe, lokalne kotłownie przy obiektach gminnych, zakładach przemysłowych i indywidualne kotłownie w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych. Większość kotłowni w obiektach należących do gminy Wilczyn zmodernizowano w latach 1998 –2021. W latach 2002 do 2014 termomodernizacji poddano 14 budynków użyteczności publicznej: Prace te polegały na:
  - ociepleniu ścian zewnętrznych budynków,
  - ociepleniu stropodachów lub stropu poddasza,
  - ociepleniu stropu nad piwnicą,
  - uszczelnianiu lub wymianie okien,
  - uszczelnieniu lub wymianie drzwi zewnętrznych.
  - modernizacji źródeł ciepła.

### Wykaz działań zrealizowanych w latach 2018 do 2022.

| Lp | Budynek                                                            | Rok realizacji | Zakres prac termomodernizacyjnych                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ośrodek zdrowia w Wilczynie                                        | 2021           | remont pokrycia dachowego                                                                                                                                              |
| 2  | Gminny Ośrodek Kultury w Wilczynie                                 | 2020           | ocieplenie stropodachu, wymiana drzwi wewnętrznych i zewnętrznych na dużej Sali, montaż nowoczesnego oświetlenia, klimatyzacji oraz ogrzewania podławego na dużej sali |
| 3  | Warsztaty Terapii Zajęciowej w Wilczogórze                         | 2018           | termomodernizacja całego budynku                                                                                                                                       |
| 4  | Szkoła podstawowa w Wilczynie, filia w Bieli                       | 2018           | termomodernizacja całego budynku                                                                                                                                       |
| 5  | na 19 budynkach użyteczności publicznej (lokalizacja zgodna z PFU) | W trakcie      | montaż instalacji fotowoltaicznych                                                                                                                                     |
| 6  | Stacja Uzdatniania Wody w Górach                                   | 2022           | termomodernizacja całego budynku                                                                                                                                       |

- Przewiduje się, że do roku 2035 wszystkie obiekty należące do Gminy będą ogrzewane z wykorzystaniem nowych technologii grzewczych – nowoczesne piece na paliwo stałe, pompy ciepła oraz olej opałowy i gaz płynny.
- Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa w okresie do 2035 r. są:
  - Nieznaczny wzrost liczby mieszkańców w gminie – docelowo do roku 2035 przybędzie ok. 155 mieszkańców),

- wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2035 roku o ok. 90 szt.,
  - przewiduje się przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
  - realizowane będą działania prooszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i indywidualnych,
4. Podstawowym nośnikiem energii w gminie jest węgiel (59%) oraz drewno (27%). Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 14% zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2035 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb energetycznych gminy (łącznie z energią elektryczną) – udział węgla zmaleje z obecnych 59% do 55% w wariantcie I i ok. 57% w wariantcie II.
  5. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2035 r. zwiększy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2020 o ok. 3 %. – wynikające głównie z przewidywanego przyrostu liczby mieszkań. Potrzeby te będą pokryte nowoczesnymi źródłami ciepła.
  6. Obecny system elektroenergetyczny zaspakaja w pełni potrzeby energetyczne Gminy. Zgodnie z deklaracją ENERGA przeprowadzone zostaną inwestycje poprawiające warunki zasilania istniejących odbiorców oraz zostanie zagwarantowana dostawa energii elektrycznej dla nowych odbiorców.
  7. Prognozuje się stały wzrost zużycie energii elektrycznej. Do 2035 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 1% do 2% w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach Gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach. Istotny wpływ mieć będzie również skala rozwoju odnawialnych źródeł energii – zwłaszcza źródeł fotowoltaicznych.
  8. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego są wykonywane sukcesywnie począwszy od 2021 roku. Działania polegają na wymianie źródeł starczych na źródła LED.
  9. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną ze względu na powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach Gminy będzie wymagać rozbudowy sieci elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENERGA S.A.
  10. Realizacja zamierzeń modernizacyjnych i inwestycyjnych w zakresie ogrzewania oraz programów oszczędności energii zaowocuje redukcją emisji do atmosfery, a biorąc pod uwagę fakt, że gospodarstwa domowe są podstawowym źródłem zanieczyszczenia atmosfery, przyczyni się do istotnej poprawy w dziedzinie czystości środowiska w mieście. W obu wariantach dzięki rozbudowie systemu gazowniczego oraz podłączeń gospodarstw domowych do

- tej sieci i zrealizowaniu w ok. 40% budynków zabiegów termomodernizacyjnych istotnie zmniejszy się poziom emisji zanieczyszczeń.
11. Realizacja zamierzeń przyjętych w opracowaniu istotnie wpłynie na efekty ekologiczne. W obu prognozowanych wariantach skala redukcji emisji zanieczyszczeń umożliwi obniżanie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji Gminy zachęcający do osiedlania się tutaj nowych mieszkańców.
  12. Niekonwencjonalne źródła energii – w ilości bezwzględnej jednostek energii – nie będą mieć w dalszym ciągu istotnego znaczenia w bilansach energetycznych gminy. Zakłada się jednak, że ok. 2% obiektów w roku 2035 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim źródła fotowoltaiczne, pompy ciepła i kolektory słoneczne. Również wśród gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych znajdują się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii wykorzystujące biomasę jako paliwo. Na terenie Gminy powstaną biogazownie, farmy wiatrowe i fotowoltaiczne.
  13. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UG stanowiska – managera ds. energetyki – którego zadaniem byłoby monitorowanie wykorzystania nośników energii, propagowanie rozwiązań zapewniających zwiększenie efektywności energetycznej oraz analizowanie zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę.
  14. Niezależnie od tego, czy ww. stanowisko zostanie powołane w UG należy przedsięwziąć działania promocyjne i informacyjne skierowane do właścicieli budynków i inwestorów propagujące systemy ogrzewania ekologicznego – biomasa, biogazownie, pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz rekuperację.
  15. Wydaje się celowe stworzenie przez władze gminy systemu promocji i zachęt dla gospodarstw domowych i sektora podmiotów gospodarczych dla redukcji "niskiej emisji" szczególnie w osiedlach o zwartej zabudowie, z preferencją ich przekonywania do stosowania paliw (oleju opałowego, gazu płynnego czy pomp ciepła. Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologicznie dla Gminy.
  16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UG Wilczyn z lokalnymi dostawcami energii elektrycznej i gazu. Sprzyjać temu powinny nowe, korzystne dla Gminy sugerowane rozwiązania prawne, polegające na tym, że Gmina nie będzie występować wobec ww. przedsiębiorstw, jako petent, ale jako partner.
  17. W związku z wejściem w życie aktów prawnych wdrażających w Polsce zalecenia Dyrektywy 2006/32/WE i dotyczących efektywności energetycznej Gmina będzie zobowiązana w pierwszej kolejności do przeprowadzenia działań zmierzających do efektywnego wykorzystania energii w obiektach podlegających jej zarządowi. W sytuacji Gminy Wilczyn działania te będą polegały na wykonaniu pełnych zabiegów termomodernizacyjnych w swoich obiektach.



## 16. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU

- 1 kWh – [kilowatogodzina] – jednostka energii elektrycznej.  
1 MWh – [megawatogodzina] – 1 MWh = 1000 kWh.  
1 kW – [kilowat] – jednostka mocy – 1 kW = 1000 W [watów].  
1 MW – [megawat] – jednostka mocy – 1 MW = 1000 kW.  
1 GJ – [gigadżul] – jednostka energii – 1 GJ = 1 000 000 000 J.  
1 nm<sup>3</sup> [nominalny metr sześcienny] – jednostka objętości.  
1 mp [metr przestrzenny] – jednostka objętości – w opracowaniu dot. drewna opałowego.  
1 Mg [megagram] – jednostka masy (inne oznaczenie 1 tony).  
1 ha [hektar] – jednostka pola powierzchni – 1 ha = 10 000m<sup>2</sup>.  
1 km<sup>2</sup> [kilometr kwadratowy] – 1 km<sup>2</sup> = 100 ha = 1 000 000 m<sup>2</sup>.  
1 kV [kilovolt] – jednostka napięcia elektrycznego – 1 kV = 1 000 V.

Skróty stosowane w opracowaniu

GPZ – Główny Punkt Zasilania – stacja transformatorowa z urządzeniami o napięciu 110 kV i wyższym.

nN – niskie napięcie – 230/400 V.

SN – średnie napięcie – na terenie gminy Wilczyn równe jest 15 kV.

WN – wysokie napięcie.

c.w.u. – ciepła woda użytkowa.

c.o. – centralne ogrzewanie.

SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki.

NO<sub>x</sub> – tlenki azotu.

CO – tlenek węgla.

CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla.

## 17. ZAŁĄCZNIK NR 1:

Pisma gmin sąsiadujących dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- 1) Pismo Gminy Jeziora Wielkie dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

WÓJT GMINY  
Jeziora Wielkie  
woj. kujawsko-pomorskie

Jeziora Wielkie, dnia 21.02.2022 r.

RGK.7010.3.2022

Gmina Wilczyn  
ul. Strzelińska 12D  
62-550 Wilczyn

W odpowiedzi na pismo z dnia 2.02.2022 r. (data wpływu do tut. urzędu 16.0.2022 r.) dotyczące zakresu współpracy z gminą Wilczyn w ramach sporządzanego dokumentu pn.: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilczyn na lata 2022-2036” uprzejmie odpowiadam na Państwa pytania:

1. czy budowa lub rozbudowa infrastruktury, znajdującej się na terenie Gminy Wilczyn, związanej z zaopatrzeniem na ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe bezpośrednio wpłynęłaby na zaopatrzenie Waszej Gminy. Jeśli tak, to prosimy o wskazanie takich potrzeb i działań?

Ad. 1 Tak, Gmina Jeziora Wielkie jest zainteresowana rozwojem i budową sieci gazowej jako dodatkowym źródłem zaopatrzenia w ciepło.

2. czy istnieją jakieś elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które wymagałyby uzgodnienia z Gminą Wilczyn?

Ad. 2 Nie

3. czy realizowana jest wymiana informacji między Gminami sąsiednimi o planowanych przedsięwzięciach rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne, i czy taka wymiana informacji jest potrzebna?

Ad. 3 Dotychczas nie było wymiany informacji w tym zakresie, wskazana byłaby współpraca w tym temacie.

4. czy są podejmowane rozmowy i działania pomiędzy gminami mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym?

Ad. 4 Nie były podejmowane rozmowy i działania w powyższym zakresie.

5. czy podejmowana jest współpraca pomiędzy Gminami mająca na celu lokalne wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw (np. biomasy) i energii?

Ad. 5 Nie

6. czy został opracowany Projekt założeń dla Waszej Gminy lub czy planowane jest podjęcie prac nad jego realizacją?

Ad. 6 Nie. W 2022 r. nie planujemy podjęcia prac nad opracowaniem ww. Projektu.

Z poważaniem

z up. Wójta  
Gracyna Leśniewska  
Zastępczyni Wójta

2) Pismo Gminy Orchowo dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Orchowo, dnia 11 kwietnia 2022r.

**WÓJT GMINY ORCHOWO**

**Urząd Gminy w Wilczynie  
ul. Strzebińska 12D  
62-550 Wilczyn**

Odpowiadając na pismo w sprawie opracowania aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wilczyn” uprzejmie informujemy:

- ad. 1 Rozbudowa infrastruktury znajdującej się na terenie gminy Wilczyn, zwłaszcza sieci gazowej, powinna być skoordynowana z rozbudową sieci na sąsiadujących terenach naszej gminy.
- ad.2 Nie istnieją elementy infrastruktury, które wymagałyby uzgodnienia z Gminą Wilczyn.
- ad. 3 Na pewno istnieje potrzeba wymiany informacji między gminami sąsiadującymi w zakresie rozbudowy infrastruktury energetycznej (sieci energetycznej i gazowej), dotychczas nasze gminy kontaktowały się sporadycznie.
- ad. 4 Nie są podejmowane rozmowy pomiędzy gminami w zakresie poprawy bezpieczeństwa energetycznego. Takie rozmowy nasza gmina prowadziła z przedsiębiorstwami będącymi dostawcami mediów energetycznych.
- ad. 5 Nie jest prowadzona współpraca w zakresie wykorzystania nadwyżek paliw lokalnych (biomasy) pomiędzy gminami. Natomiast taka współpraca prowadzona jest pomiędzy podmiotami gospodarczymi i rolnikami w obu gminach.
- ad. 6 Gmina nasza posiada aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Rozumiejąc, jak ważną sprawą jest lokalna polityka energetyczna wyrażamy wolę współpracy z Waszą i innymi gminami w zakresie zaopatrzenia w gaz i wykorzystywania lokalnych zasobów energii.

Z poważaniem

**Z up. Wójta**  
*Matkowski*  
mgr Grzegorz Matkowski  
Sekretarz Gminy

3) Pismo Gminy Skulsk dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe



URZĄD GMINY W SKULSKU  
ul. Targowa 2, 62-560 Skulsk  
TEL. + 48 63 26 82 018 NIP: 6652054203 REGON: 000551119

Skulsk, data 13.04.2022r.

GMINA SKULSK  
62-560 Skulsk, ul. Targowa 2  
woj. wielkopolskie  
tel./fax 63 2682018  
NIP 6652054203 REGON 311012243

**Urząd Gminy w Wilczynie**  
**ul. Strzebińska 12D**  
**62-550 Wilczyn**

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.02.2022 roku informuję, że:

1. Budowa lub rozbudowa infrastruktury znajdującej się na terenie Gminy Wilczyn, związanej z zaopatrzeniem na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe bezpośrednio nie ma wpływu na zaopatrzenie Gminy Skulsk w ciepło, energię i paliwa.
2. Na dzień dzisiejszy nie ma elementów infrastruktury związanej w zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które wymagałyby uzgodnienia z gminą Wilczyn.
3. Nie jest realizowana wymiana informacji między Gminami sąsiednimi o planowanych przedsięwzięciach rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne. Tym niemniej współpraca w tym zakresie jest potrzebna.
4. Nie są podejmowane rozmowy i działania między gminami mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.
5. Na dzień dzisiejszy nie jest podejmowana współpraca między gminami mająca na celu wykorzystanie nadwyżek paliw.
6. Gmina Skulsk jest w trakcie opracowywania własnego projektu założeń. Obecnie jest on konsultowany ze społeczeństwem i jest wyłożony na stronie gminy: [https://bip.gmina-skulsk.pl/wiadomosci/1/wiadomosc/619250/obwieszczenie\\_wojta\\_gminy\\_skulsk](https://bip.gmina-skulsk.pl/wiadomosci/1/wiadomosc/619250/obwieszczenie_wojta_gminy_skulsk)

Otrzymują :  
1. Adresat  
2. a/a

Z poważaniem

*mgr Jarosław Goński*  
Sekretarz Gminy

4) Pismo Gminy Ślesin dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe



**URZĄD MIASTA I GMINY W ŚLESINIE**  
ul. Kleczewska 15, 62-561 Ślesin tel. 63/2704011, fax 63/2704198  
e-mail: [sekretariat@slesin.pl](mailto:sekretariat@slesin.pl) [www.umig.slesin.pl](http://www.umig.slesin.pl)

Ślesin, dn. 16.02.2022r.

URZĄD GMINY  
w Wilczynie  
wpł. dnia 21.02.2022  
Nr 2019/2022

Gmina Wilczyn  
ul. Strzebińska 12 d  
62-550 Wilczyn

ZKŚ.7140.2.2022

W odpowiedzi na pismo IGO.062.1.2022.BK z dn. 02.02.2022r. (data wpływu do tut. Urzędu: 04.02.2022r.) w sprawie zakresu współpracy, Burmistrz Miasta i Gminy Ślesin informuje:

**Ad. 1** Budowa lub rozbudowa infrastruktury, znajdującej się na terenie Gminy Wilczyn, związanej z zaopatrzeniem na ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe nie wpłynie bezpośrednio na zaopatrzenie Gminy Ślesin.

**Ad. 2** Nie istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które wymagałyby uzgodnienia z Gminą Wilczyn.

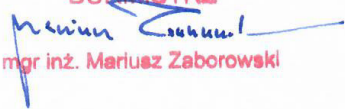
**Ad. 3** Nie jest realizowana wymiana informacji między Gminami sąsiednimi o planowanych przedsięwzięciach rozbudowy infrastruktury zaopatrzenia w media energetyczne.

**Ad. 4** Tak, podejmowane są rozmowy pomiędzy Gminami mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.

**Ad. 5** Nie jest podejmowana współpraca pomiędzy Gminami mająca na celu wykorzystanie istniejących nadwyżek paliw i energii.

**Ad. 6.** Obecnie jesteśmy w trakcie przygotowania Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem

**BURMISTRZ**  
  
mgr inż. Mariusz Zaborowski

Otrzymanie:

5) Pismo Gminy Kleczew dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Temat **Zaopatrzenie w ciepło**  
Od Urząd Gminy i Miasta w Kleczewie <ugim@kleczew.pl>  
Do b.knyrek@wilczyn.pl <b.knyrek@wilczyn.pl>  
Data 2022-04-14 08:53  
Priorytet Normalny



W odpowiedzi na pismo znak sprawy IGO.062.1.2022.BK Gmina Kleczew informuje:

Ad. 1 Tak, ponieważ główna linia gazu ziemnego zaopatrująca gminę Wilczyn przebiegałaby przez północno-zachodnią część gminy Kleczew co dałoby możliwość pobudowania infrastruktury gazu ziemnego na terenie gminy Kleczew.

Ad. 2 Budowa infrastruktury gazu ziemnego na terenie gm. Kleczew musi być powiązana z infrastrukturą gazu ziemnego na terenie gm. Wilczyn.

Ad. 3 Zaopatrzenie gminy w media energetyczne realizowana jest przez Grupę Energa SA i ona uzgadnia potrzeby energetyczne na poszczególnych gminach.

Ad. 4 Są podejmowane rozmowy mające na celu poprawę bezpieczeństwa energetycznego na szczeblu lokalnym.

Ad. 5 Jest podjęta współpraca między gminami (tworzenie klastrów energetycznych).

Ad. 6 Nie został opracowany projekt założeń i w najbliższym czasie nie przewidujemy podjęcia prac nad jego realizacją.

**Z Poważaniem**

Sekretariat  
email: [ugim@kleczew.pl](mailto:ugim@kleczew.pl)  
tel: +48 63 2700 900  
fax: +48 63 2700 940

Administratorem danych osobowych jest Gmina Kleczew (pl. Kościuszki 5, 62-540 Kleczew) reprezentowana przez Burmistrza Gminy i Miasta Kleczew. Szczegółowy obowiązek informacyjny znajduje się na stronie internetowej: <http://www.bip.kleczew.pl/> (zakładka RODO)



Urząd Gminy i Miasta w Kleczewie  
tel. +48 63 2700 900, faks +48 63 2700 940  
pl. Kościuszki 5, 62-540 Kleczew  
e-mail: [ugim@kleczew.pl](mailto:ugim@kleczew.pl); [www.kleczew.pl](http://www.kleczew.pl); [www.bip.kleczew.pl](http://www.bip.kleczew.pl)  
REGON 000529462; NIP 6651804524

## **18. ZAŁĄCZNIK NR 2:**

Schemat sieci gazowej wysokiego ciśnienia

Przez teren Gminy Wilczyn nie przebiegają żadne gazociągi (niskiego, średniego i wysokiego ciśnienia) oraz nie są planowane w najbliższych latach budowy takich gazociągów ze strony PSG, Gaz-System, Gen-Gaz, PGNiG Sieci.

## **19. ZAŁĄCZNIK NR 3:**

Przebieg sieci elektroenergetycznej 110 kV .

Przez teren Gminy Wilczyn nie przebiegają linie wysokiego napięcia (100 kV, 220 kV ani 400 kV. Stanowiące własność ENERGA – OPERATOR SA., PSE. Przedsiębiorstwa energetyczne nie planują w najbliższych latach budowy tego typu linii.

## 20. ZAŁĄCZNIK NR 4:

Plan rozwoju sieci elektroenergetycznej obejmuje bieżącą realizację przyłączy klientów na napięciu SN i nn w zakresie:

- budowa przyłączy;
- budowa, rozbudowa i modernizacja linii kablowych i napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych SN/nn związanych z przyłączeniem odbiorców.

**Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku**

| Lp. | Gmina                 | Zakres rzeczowy                                                                                                                                                                                                               | Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego                                                         |
|-----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Wilczyn gmina wiejska | Budowa nowych powiązań linii SN w w SN5-05004/10 a linią SN5-05004/09 Wilczyn - Nr 40600 - Powiązanie odgałęzienia od linii Kleczew - Budziszew z linią Kleczew - Wilczyn w okolicach stacji 50099 - 50859 (powiązanie nr 10) | Przebudowa 1 szt. Rozłącznik, linie kab. SN 1,6 km o przekroju powyżej 150 mm <sup>2</sup> , |
| 2   | Wilczyn gmina wiejska | Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w w SN5-05004/09 Wilczyn - Nr 40600 - Wymiana przewodów gołych na izolowane zasilanych ze stacji 50015 obw. 1 w m. Wilczogóra gm. Wilczyn                                    | Wymiana linie nap. nn 2 km 1-torowej o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> ,                |
| 3   | Wilczyn gmina wiejska | Wymiana przewodów linii nN na przewody izolowane w w SN5-05004/09 Wilczyn - Nr 40600 - Wymiana przewodów gołych na izolowane zasilanych ze stacji 50015 obw. 2 w m. Wilczogóra gm. Wilczyn                                    | Wymiana linie nap. nn 0,6 km 1-torowej o przekroju powyżej 70 mm <sup>2</sup> ,              |
| 4   | Wilczyn gmina wiejska | Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50009 Kownaty - Wymiana stacji słupowej SN/nn (nr T45-50009) typu ŻH na stację STS w miejscowości Kownaty gm Wilczyn                                                                | Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.                                                  |
| 5   | Wilczyn gmina wiejska | Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50010 Kownaty - Wymiana stacji słupowej SN/nn (nr T45-50010) typu ŻH na stację STS w miejscowości Kownaty gm Wilczyn                                                                | Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.                                                  |
| 6   | Wilczyn gmina wiejska | Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50017 Wilczogóra - Wymiana stacji słupowej SN/nn (nr T45-50017) typu ŻH na stację STS w miejscowości Wilczogóra gm Wilczyn                                                          | Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.                                                  |
| 7   | Wilczyn gmina wiejska | Przebudowa stacji elektroenergetycznych w 50018 Wilczogóra - Wymiana stacji słupowej SN/nn (nr T45-50018) typu ŻH na stację STS w miejscowości Wilczogóra gm Wilczyn                                                          | Przebudowa Stacji SN/nn napowietrzne 1 szt.                                                  |

Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców – przyłącza i rozbudowa sieci.

|                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przyłączenie odbiorców III</b><br>grupy w gminie Wilczyn gmina<br>wiejska RD45 Przyłączenie<br>odbiorcy w III gr. Wilczyn   | <b>Przyłączenie: przyłącze gr III</b><br>Budowa - rozłącznik-uziemnika 1<br>szt. roz/wył.                  | <b>Przyłączenie -</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Przyłączenie odbiorców IV-VI</b><br>grupy w gminie Wilczyn gmina<br>wiejska RD45 Przyłączenie<br>odbiorcy gr. IV-VI Wilczyn | <b>Przyłączenie: przyłącze gr V</b><br>kablowe 0,14 km, Budowa przyłącza<br>kablowego nN-0,4kV 20 szt. pól | <b>Przyłączenie linie nap. nn</b><br>0,4 km, linie kab. SN 0,22<br>km, linie kab. nn 1,5 km,<br>transformatory SN/nn o<br>łącznej mocy, 160 kVA 1<br>szt. Stacje SN/nN<br>napowietrzne 1 szt.<br>Budowa stacji<br>transformatorowych,<br>budowa i przebudowa<br>linii SN oraz nN |

## **21. ZAŁĄCZNIK NR 5:**

W obecnie obowiązującym planie inwestycyjnym nie ma zaplanowanych zadań rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy Wilczyn.

.

## **Uzasadnienie**

Podstawę prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe stanowi art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U., z 2022 r., poz. 1385 ze zm.), zgodnie z którym wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń. Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 cytowanej ustawy do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy;
- ocena potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022 r., poz. 559 ze zm.), do zadań własnych gminy należy zaopatrzenie w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Tak więc, podstawę prawną opracowania niniejszego dokumentu stanowią wskazane przepisy ustawy Prawo energetyczne oraz ustawa o samorządzie gminnym. Przy opracowaniu niniejszego dokumentu posłużono się danymi pozyskanymi od operatorów infrastruktury gazowniczej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej, dotyczącymi rozbudowy i modernizacji poszczególnych sieci.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilczyn został pozytywnie zaopiniowany przez Zarząd Województw Wielkopolskiego – opinia z dnia 7 lipca 2022 r. znak: DI-III.7231.24.2022

Projekt był wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni w siedzibie Urzędu Gminy Wilczyn w dniu 20 czerwca 2022 r. oraz na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Gminy Wilczyn w dniu 20 czerwca 2022 r., zgodnie z art. 19 ust. 6 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.

W wyżej wyznaczonym terminie, nie wniesiono wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu założeń.

Mając powyższe na uwadze, przyjęcie uchwały uważa się za uzasadnioną.