

Projekt

z dnia 20 maja 2024 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W GRODZISKU WIELKOPOLSKIM**

z dnia 29 maja 2024 r.

w sprawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grodzisk Wielkopolski”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2024 poz. 609) oraz art. 19 ust. 1, 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 poz. 266) Rada Miejska w Grodzisku Wielkopolskim uchwala, co następuje:

§ 1. 1. Uchwala się „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grodzisk Wielkopolski” stanowiące załącznik nr 1 do uchwały.

2. Wykaz wniosków, zastrzeżeń i uwag złożonych podczas publicznego wyłożenia stanowi załącznik nr 2 do uchwały.

3. Protokół z rozpatrzenia wniosków, zastrzeżeń i uwag przez Radę Miejską w Grodzisku Wielkopolskim stanowi załącznik nr 3 do uchwały.

§ 2. Traci moc Uchwała nr LI/373/2010 Rady Miejskiej w Grodzisku Wielkopolskim z dnia 22 września 2010r. w sprawie uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Grodzisk Wielkopolski.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Grodziska Wielkopolskiego.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA
GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI**

GRODZISK WIELKOPOLSKI, LUTY 2024 R.

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	5
2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE GRODZISK WIELKOPOLSKI.....	11
3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu	11
3.2. Klimat	13
3.3. Demografia	13
3.4. Mieszkalnictwo	14
4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI	16
4.1. Systemy ciepłownicze.....	16
4.2. System gazowniczy.....	16
4.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego	17
4.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu.....	18
4.3. Gminny system elektroenergetyczny	21
5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	23
5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło	24
5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe	25
5.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną	26
6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	27
7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	34
8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE GRODZISK WIELKOPOLSKI.....	43
8.1. Biomasa	43
8.2. Biogaz	43
8.3. Energia Słońca	43
8.4. Energia wiatru.....	44
8.5. Energia wody	44
9. NOWA POLITYKA ENERGETYCZNA UE – „FIT FOR 55”	44
9.1. Unijny system handlu uprawnieniami do emisji.....	45
9.1.1. Społeczny Fundusz Klimatyczny.....	46
9.1.2. Graniczny podatek węglowy	46

9.1.3.	Cele redukcyjne państw członkowskich	47
9.1.4.	Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych w sektorze gruntów i leśnictwa	47
9.1.5.	Normy emisji CO ₂ dla samochodów osobowych i dostawczych.....	48
9.1.6.	Redukcja emisji metanu w sektorze energetycznym	48
9.1.7.	Zrównoważone paliwa lotnicze	49
9.1.8.	Paliwa o obniżonej emisyjności w żegludze.....	49
9.1.9.	Infrastruktura paliw alternatywnych	49
9.1.10.	Energia odnawialna.....	50
9.1.11.	Efektywność energetyczna	50
9.1.12.	Charakterystyka energetyczna budynków	51
9.1.13.	Pakiet gazowo-wodorowy.....	51
9.1.14.	Opodatkowanie energii	52
9.2.	Cele UE w polityce energetycznej do zrealizowania w perspektywie 2030 w kontekście zrównoważonego rozwoju	52
9.2.1.	Bezpieczeństwo dostaw energii	52
9.2.2.	Konkurencyjność i wewnętrzny rynek energii UE –	52
9.2.3.	Zróżnicowanie źródeł energii	53
9.2.4.	Wzrost efektywności energetycznej	53
9.2.5.	Zrównoważony rozwój	54
9.2.6.	Badania i rozwój innowacyjnych technologii wytwarzania i przesyłania energii	54
9.2.7.	Solidarność w polityce zewnętrznej.	54
9.2.8.	Infrastruktura energetyczna	54
9.2.9.	Strategia Rozwoju Kraju.....	55
10.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2037 R.	56
10.1.	Założenia przyjęte do prognozy.....	56

10.2. Prognoza zapotrzebowania na energię.....	70
10.3. Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	75
10.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	76
11. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ.....	77
11.1. Wymagania dotyczące powietrza	77
11.3. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	80
11.4. Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	80
12. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI	88
13. WSPÓŁPRACA GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI.....	93
14. PODSUMOWANIE	94
15. WNIOSKI	95
16. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU	98
17. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH.....	99
18. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA.....	100
19. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	101
20. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.....	102
21. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PSG SP. Z O.O.....	103

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Grodzisk Wielkopolski, a firmą WALTA Tadeusz Waltrowski. Merytoryczną podstawą opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grodzisk Wielkopolski" są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348, z późniejszymi zmianami).
2. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Grodzisk Wielkopolski.
3. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
4. Informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Grodzisku Wielkopolskim.
5. Strategia Rozwoju Gminy Grodzisk Wielkopolski.
6. Materiały i informacje od jednostek budżetowych gminy.
7. Materiały uzyskane od PSG S.A. oraz ENEA Operator sp. z o.o.
8. Informacje z gmin ościennych.
9. Ankieta i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

2.1. PAKIET KLIMATYCZNO- ENERGETYCZNY

Pakiet klimatyczno-energetyczny, nazywany skrótowo pakietem „3 x 20%”, został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007 r. Cele wyznaczone w pakiecie są następujące:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

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 przewyciężenia 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 Grodzisk Wielkopolski, 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. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

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.

2.5. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

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:

- 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.

2.6. 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

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 zarządzenia 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 zarządzenia 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 dostawy, 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. 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 GRODZISK WIELKOPOLSKI

3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Miejsko-wiejska Gmina Grodzisk Wielkopolski położona jest w zachodniej części województwa wielkopolskiego, w północnej części powiatu grodziskiego. Gmina graniczy z 5 gminami województwa wielkopolskiego należącymi do 2 powiatów: – od południa i południowo-zachodu z gminą Rakoniewice, od południa i południowo-wschodu z gminą Kamieniec, od wschodu z gminą Granowo – powiat grodziski, – od zachodu i północnego-zachodu z gminą Nowy Tomyśl, od północy i północnego-wschodu z gminą Opalenica – powiat nowotomyski.

Głównymi ciągami komunikacyjnymi na terenie gminy są: droga krajowa nr 32 oraz droga wojewódzka nr 308. Droga nr 32 w Stęszewie (w odległości ok. 24 km na północny-zachód od Grodziska) łączy się z drogą szybkiego ruchu nr 5 Poznań-Wrocław, a w odległości ok. 65 km na południowy-zachód – z drogą szybkiego ruchu nr 3 Świnoujście-Jakuszyce. Sieć dróg uzupełniają drogi powiatowe i gminne. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa relacji Poznań – Stęszew – Granowo – Grodzisk – Rakoniewice – Wolsztyn. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje - w Grodzisku oraz Ptaszkowie. Układ komunikacyjny Gminy umożliwia dogodny dojazd do Poznania (droga krajowa), siedzib sąsiednich powiatów: Wolsztyna (droga krajowa), Kościana i Nowego Tomyśla (droga wojewódzka) oraz sąsiednich gmin.

Gminę Grodzisk o powierzchni 13.467 ha zamieszkuje 20.406 mieszkańców z tego 15.141 osób w Grodzisku Wielkopolskim, 5.265 – w pozostałych miejscowościach Gminy).

Obszar gminy podzielony jest na 17 sołectw: Albertowsko, Borzysław, Biała Wieś, Chrustowo, Czarna Wieś, Grąblewo, Kąkolewo, Kobylniki, Kurowo, Lasówki, Ptaszkowo, Rojewo, Słocin, Snowidowo, Sworzyce, Woźniki, Zdrój.

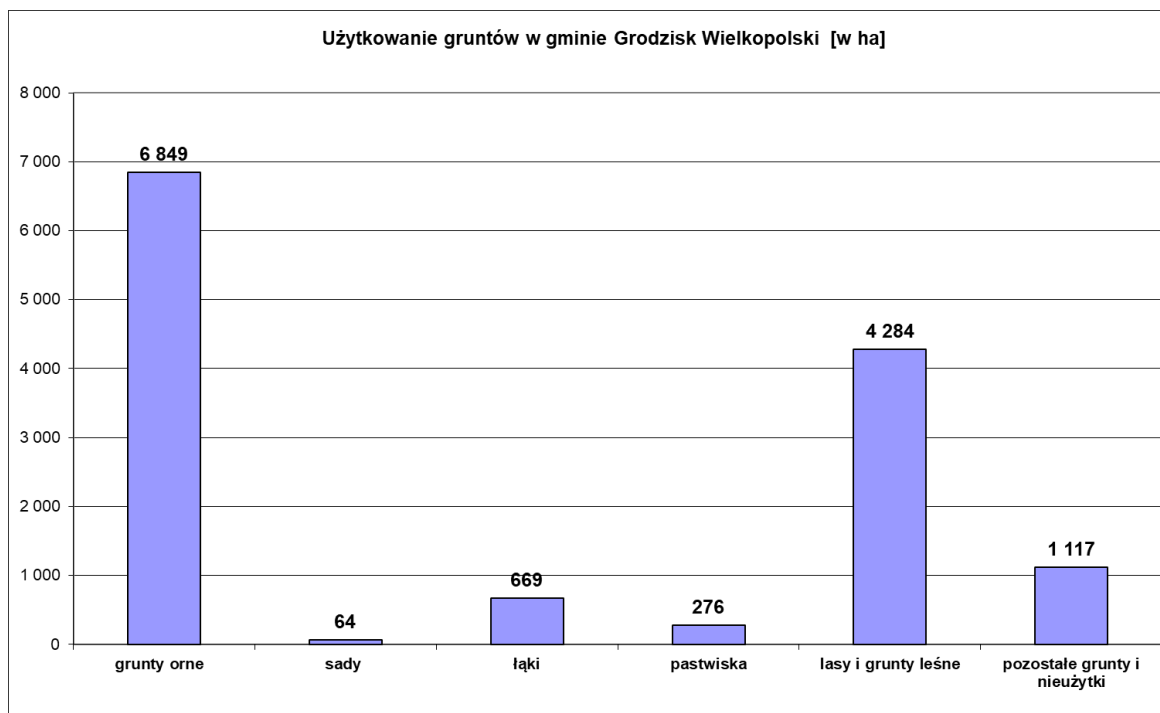
Gmina Grodzisk Wielkopolski. zajmuje powierzchnię 134,67 km².

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

wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	6 849	51,7%
sady	64	0,5%
łąki	669	5,0%
pastwiska	276	2,1%
lasy i grunty leśne	4 284	32,3%
pozostałe grunty i nieużytki	1 117	8,4%
RAZEM	13 259	100,0%

Dane GUS z 2023 r.

Wykres 1. Użytkowanie gruntów w gminie Grodzisk Wielkopolski



Źródło: BDL GUS 2023 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne stanowiące 56,6% powierzchni, lasy oraz gruntu leśne, które stanowią aż 32,3 % powierzchni gminy, tereny zabudowane i nieużytki to 8,4 % powierzchni.

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną z linii 110 kV Poznań Plewiska - Opalenica - Nowy Tomyśl poprzez linię napowietrzną 110 kV z gminy Opalenica do stacji elektroenergetycznej 110/15 kV w Grodzisku Wielkopolskim.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy poprowadzona jest infrastruktura o znaczeniu ponadlokalnym. Są to gazociągi wysokiego ciśnienia prowadzące gaz tranzytem przez obszar gmin oraz gazociągi transportujące gaz wydobywany w kopalni gazu w Snowidowie.

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 bardzo słabe oraz wiatry słabe.

3.3. DEMOGRAFIA

Ludność gminy Grodzisk Wielkopolski stanowi 0,6 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 152 osób na km².

Tabela 2. Rozwój ludności gminy Grodzisk Wielkopolski na przestrzeni ostatnich 7 lat

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	2016	2019	2022	2019/2016	2022/2019	2022/2016
miasto Grodzisk Wlkp.	14 519	14 697	15 141	1,01	1,03	1,04
obszar wiejski	5 221	5 367	5 265	1,03	0,98	1,01
Razem	19 740	20 064	20 406	1,02	1,02	1,03

Źródło: Bank Danych Lokalnych, obliczenia własne.

W ciągu 14 lat przyrost ludności gminy Grodzisk Wielkopolski wynosił 666 osób, tj. ok. 3 % i był prawie równomierny.

3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski znajduje się ok. 4.056 budynków mieszkalnych z 7.339 mieszkańami (*dane za rok 2022*). Łączna pow. mieszkalna wynosi 618.515 m². Większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W zasobach komunalnych znajduje się 21 mieszkań o łącznej pow. 1.043,79 m² – (*dane z UM w Grodzisku Wielkopolskim*).

W ostatnich 7 latach przybyło 1.044 mieszkań, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 131 mieszkania. Ponad połowa to nowe budynki jednorodzinne.

Stan zasobów mieszkaniowych gminy Grodzisk Wielkopolski na koniec 2022 przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Grodzisk Wielkopolski w 2022 r.

Wyszczególnienie	2022
Mieszkania ogółem	7 339 szt.
Izby Mieszkalne	30 959 szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	618 515 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	84,3 m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	30,3 m ²

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2023

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 120 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem oraz danych uzyskanych od zarządzających budynkami – spółdzielni mieszkaniowych, mieszkań komunalnych i innych właścicieli budynków.

Zasoby SM Grodzisk Wielkopolski – 40 budynków, 1.284 mieszkań o powierzchni 66.111 m² (stan na koniec 2022r.)

Ogrzewanie budynków odbywa się z kotłowni gazowych zaopatrujących pojedyncze lub kilka budynków.

- ocieplenie ścian – 95% budynków;
- ocieplenie stropów – 95% budynków;
- wymiana okien – ok. 85%;
- wymiana stolarki drzwiowej – 100%.

Zasoby komunalne – 74 mieszkania.

Ogrzewanie indywidualne; z reguły gazowe.

ocieplenie ścian – 30 % budynków;

ocieplenie stropów – 30 % budynków;

wymiana okien – ok. 90%;

wymiana stolarki drzwiowej – ok. 80%.

Tabela 4. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1994 rokiem w gminie Grodzisk Wielkopolski w 2022 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany
Udział w %	90,0%	48%

Na podstawie danych administrujących budynkami i badań ankietowych

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 48% budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wymagania co do izolacyjności budynku. W 90% budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W 10% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI

4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski nie istnieje żaden miejski system ciepłowniczy.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet, danych gazowni i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – 4085 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych). ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 220). Część gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch systemów grzewczych (co. węglowe i gazowe). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie elektryczne szacowane są na kilka instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest z składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy – łącznie ok. 8 400 ton w 2022 r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

4.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Sieć gazownicza w gminie jest własnością PSG Sp. z o.o. Eksploatacją i dystrybucją gazu również zajmuje się PSG Sp. z o.o. Odbiorcy w gminie Grodzisk Wielkopolski są zasilani gazem ziemnym Lw (Gz-41,5).

Do większości miejscowości na terenie gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna. Miejscowości, w których PSG świadczy usługę dystrybucji paliwa gazowego to: Grodzisk Wielkopolski, Biała Wieś, Borzysław, Górne Kobylniki, Grąblewo, Kąkolewo, Kobylniki, Lasówki, Ptaszkowo, Słocin, Słociniec, Strzelce, Sworzyce, Zdrój. Stopień gazyfikacji gminy wynosi 69,81%.

Na terenie Gminy dystrybucją gazu zajmuje się również G.EN. Gaz Energia,

Posiada sieć rozdzielczą średniego ciśnienia o dł. 6.400 m, obejmującą miejscowość Snowidowo. Sieć ta przesyła również gaz w kierunku gminy Granowo.

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Tabela 5. Wykaz Stacji i Zespołów Gazowych na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski

Lp.	Typ obiektu	Lokalizacja	Przepustowość [m ³ /h]
1	Stacja gazowa redukcyjna średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Nowy Świat	2 000
2	Stacja gazowa redukcyjna średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Kąkolewska	600
3	Stacja gazowa redukcyjna średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Chopina	600
4	Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - os.Wojska Polsk. 18A - SM Kotłownia I	70
5	Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Żwirki i Wigury 12 - ZSZ	125
6	Stacja pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Wojska Polskiego 217 - SM	160
7	Zespół gazowy redukcyjno - pomiarowy średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Towarowa 4 - INDROL	250
8	Stacja pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Sportowa 2 - GROCLIN	100
9	Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa średniego ciśnienia	Zdrój - dz.70/1 - GROWAG I	80
10	Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa średniego ciśnienia	Zdrój - dz.70/1 - GROWAG II	80
11	Stacja pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Żwirowa 8a - DE HAUS	250
12	Stacja pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - Mikołajczyka 8 - HOOP	500
13	Zespół gazowy redukcyjno - pomiarowy średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski - ul. Mossego - szpital	125
14	Zespół gazowy pomiarowy średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski ul. Powstańców Chocieszyńskich 14 - piekarnia Gwóźdz	100
15	Zespół gazowy redukcyjno - pomiarowy średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski ul. Poznańska 16B - Browar Fortuna	160
16	Stacja gazowa pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski ul. Poznańska 95 Glinkowski	800
17	Stacja gazowa redukcyjno - pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski Fabryczna OKECHAMP	1250
18	Stacja gazowa pomiarowa średniego ciśnienia	Grodzisk Wielkopolski Garbary 23 Wielkopolanka	700

Tabela 6. Zestawienie długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

Gmina	typ obszaru	podgrupa	Długość sieci niskiego ciśnienia [m]	Długość sieci średniego ciśnienia [m]	Długość sieci razem [m]
Grodzisk Wielkopolski	miasto	Gz-41,5	25.569	45 071	70.640
Grodzisk Wielkopolski	obszar wiejski	Gz-41,5	3.110	65.548	68.658

- Ocena możliwości i zakres współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie sieci gazowej

Istnieje możliwość rozprowadzenia sieci dystrybucyjnej w kierunku gmin sąsiednich.

- Ocena bezpieczeństwa dostaw gazu – dobra.
- Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz
Przewidujemy równomierny wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach i dysponujemy dużymi rezerwami na pokrycie wzrostu zapotrzebowania.
- Informacja skierowana do potencjalnych inwestorów na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski dotycząca możliwości zasilania w gaz ziemny.

PSG Sp. z o.o. dysponuje siecią gazową na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski jest zainteresowana dostawą gazu ziemnego do inwestorów na terenach przeznaczonych pod aktywizację gospodarczą. Dystrybucyjne sieci gazowe wykonujemy na własny koszt i pobieramy jedynie opłaty przyłączeniowe zgodnie z zatwierdzoną przez Prezesa URE obowiązującą taryfą gazową.

Budowa sieci gazowej jest realizowana w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków dostarczania gazu, a zainteresowany zawarciem umowy o przyłączenie lub umowy sprzedaży gazu spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Łączna długość sieci niskiego i średniego ciśnienia wynosi 139,298 km. Na podstawie danych uzyskanych z PSG nie można precyzyjnie określić ile pojedynczych mieszkań korzysta z ogrzewania gazowego, gdyż budynki wielorodzinne zasilane z jednej kotłowni gazowej też są wymienione jako odbiorcy z ogrzewaniem. Niemniej z przeprowadzonych ankiet wynika, że niewielka część odbiorców w domkach jednorodzinnych do których doprowadzono przyłącze gazowe nie korzysta z tego nośnika do celów grzewczych.

4.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2022 roku do sieci gazowej przyłączonych było 3030 budynków. Natomiast 6.531 (mieszkań gazu ziemnego korzystało (70,8 %) mieszkań gminy

Grodzisk Wielkopolski. Zużywają oni ok. 7.517 tys. nm³/rok. Pozostałą ilość gazu zużywają obiekty gminy, zakłady przemysłowe i inni odbiorcy – handel i usługi. W roku 2022 ilość odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 7).

Tabela 7. Liczba odbiorców gazu w roku 2022

Wyszczególnienie	2022
	razem
Odbiorcy domowi	6 561
Usługi, handel, inne	214
Zakłady produkcyjne	80
RAZEM	6 855

Wśród odbiorców indywidualnych i przyłączy do budynków usługowo handlowych oraz zakładów produkcyjnych występuje systematyczny przyrost liczby odbiorców gazu. Za to zużycie gazu rośnie bardziej dynamicznie właśnie wśród odbiorców domowych niż usługowych i przemysłowych.

Tabela 8. Zużycie gazu w latach 2019 i 2022 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2019	2022
	tys. m³	tys. m³
Odbiorcy domowi	6 191	7 517
przemysł	2 357	2 493
handel i usługi	5 805	5 356
Ogółem	14 353	15 366

Tabela 9. Wykorzystanie gazu w roku 2022

Wykorzystanie gazu	szt.	udział
liczba mieszkań - całkowita	7 339	100%
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	6 561	89,4%
liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	2 950	40,2%

Z 6.561 istniejących przyłączy gazowych do mieszkań (69,81%), 2.950 mieszkań korzysta z gazu ziemnego do celów grzewczych, co stanowi 40,2 % wszystkich mieszkań w gminie (*dane szacunkowe, gdyż część mieszkań w budownictwie wielorodzinnym ogrzewana jest gazem w systemie z dala czynnego ogrzewania*).

Analiza danych zużycia gazu do celów grzewczych pokazuje, że gospodarstwa domowe deklarujące ogrzewanie gazowe prawie całe zapotrzebowanie na ciepło pokrywają gazem ziemnym i w nikłym stopniu wykorzystują do ogrzewania dwa systemy: gazowy i drugi oparty na wykorzystaniu węgla. Potwierdza to ewidencja ZONE.

Do większości miejscowości gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna – tylko 10,6% mieszkań nie jest do niej przyłączonych. Z badań ankietowych wynika, że brak chęci przyłączenia wynika głównie z konieczności poniesienia dodatkowych kosztów przyłączenia oraz przeróbki systemu ogrzewania. Respondenci rezygnują z ogrzewania gazowego z powodu wysokich – ich zdaniem – kosztów tego typu ogrzewania. W ich przypadku zaopatrzenie w ciepło pokrywane jest przeważnie poprzez paleniska piecowe lub – w nowszych budynkach – lokalne instalacje centralnego ogrzewania. Głównym paliwem dla tych odbiorców jest węgiel i jego pochodne (miał, koks, brykiet). Drewno i zrębki stanowią jedynie 9,5% paliw dla potrzeb grzewczych.

4.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski zarządza ENEA Operator Sp. z o.o.

Poniżej w tabelach 12 zaprezentowano dane dotyczące sieci i stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski

Tabela 10. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2022
		liczba odb.
1	Gospodarstwa domowe	7 530
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	1 032
3	Przemysł na SN	56
4	Przemysł na WN	0
6	Razem	8 608

Liczba stacji transformatorowych SN/nn - 125 szt. Z tego:

- Słupowa 71,
- Wieżowa 9,
- Miejska 30,
- Kontenerowa 15.

Moc zainstalowana transformatorów SN/nn – 23,339 MVA.

Odbiorcy na terenie gminy zasilani są z GPZ:

- a) Grodzisk Wielkopolski,
- b) Nowy Tomyśl,
- c) Opalenica.

Tabela 11. Zbiornice długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski

L.p.	Napięcie znamionowe linii w (kV)	2022	
		linie napowietrzne w (km)	linie kablowe w (km)
1	WN-110kV	8,08	0
2	SN-15kV	185,1	52,3
3	nn-0,4kV	123,2	168,7

Poniżej w tabelach 12 - 13 zaprezentowano dane dotyczące źródeł OZE.

Tabela 12. Przyłączone mikroinstalacje na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski (stan na dzień 30.09.2023)

l.p.	Rodzaj instalacji	Łączna moc instalacji [kW]	Przyłączenie na napięciu	Ilość sztuk
1	Instalacje PV	838	SN	17
2	Instalacje PV	5 138	nn	556
	Instalacje HYB	127	nn	7

Tabela 13. Przyłączone odnawialne źródła energii na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski (stan na dzień 30.09.2023)

l.p.	Rodzaj instalacji	Moc źródła [kW]	Przyłączenie na napięciu	Ilość sztuk
1	Instalacje PV	6 973	SN	7
2	Instalacje WI	34 100	nn	2

PV – elektrownia wykorzystująca promienie słoneczne,

WO – elektrownia wodna,

HYB – elektrownia hybrydowa wykorzystująca energię z więcej niż jednego źródła lub posiadająca magazyn energii.

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Grodzisk Wielkopolski na lata 2024 – 2027 w załączniku nr 3

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

Roczne zużycie paliw pierwotnych i energii elektrycznej dla gminy sporządzono na dzień 31.12.2022 r. Obejmuje ono zużycie wszystkich mediów energetycznych występujących na terenie Gminy, tj. paliw stałych (węgiel, drewno), paliw ciekłych (olej opałowy, gaz płynny), paliw gazowych (gaz ziemny) oraz energii elektrycznej. 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 Gz – 41,5	27,0 MJ/nm ³
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 14 oraz, w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 15.

Tabela 14. Bilans energii w 2022 r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	333	0	0	1 575
podmioty gosp. i instytucje	120	30	7 517	24	30	93 471
ciepłownie	0	0	0	0	0	
gospodarstwa domowe	8 362	92	7 518	102	5763	15 965
RAZEM	8 482	122	15 367	126	5 793	111 011

Tabela 15. Bilans energii w 2022 r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	8 978	0	0	5 671
podmioty gosp. i instytucje	3 000	1 260	202 951	1 104	390	336 496
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	209 050	3 864	202 973	4 692	74 913	57 474
RAZEM	212 050	5 124	414 902	5 796	75 303	399 640

5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 16. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w roku 2022.

wyszczególnienie	2022
	tys. nm ³
jedn. budżetowe UM	333
podmioty gosp. i instytucje	7 517
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	7 518
RAZEM	15 367

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowniczej przyłączonych jest tylko 6,651 (70,8 %) mieszkań liczącą się pozycją w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków oraz na ogrzewanie – jest gaz płynny. Na podstawie ankiet oszacowano zużycie tego typu paliwa w roku 2022 – tabela 17.

Tabela 17. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2022 w Mg

wyszczególnienie	2022
	Mg
jedn. budżetowe UM	0
podmioty gosp. i instytucje	24
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	102
RAZEM	126

5.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej w 2019 i 2022 r.

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2019	2022
		ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	15 308 054	15 965 313
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	16 789 55	14 702 051
3	Przemysł na SN	73 015 377	79 061 490
4	Przemysł na WN	0	0
5	Oświetlenie uliczne	1 626 926	1 282 190
6	Razem	106 740 112	111 011 044

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. PRZEDSIĘWZIĘCIA 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 gazowe,
- 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 miasta,
- 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 miasta (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne). Należy również stosować odpowiednie zapisy w miejscowych planach

zagospodarowania przestrzennego, które muszą być zgodne z przepisami odrębnymi w tym zakresie, w tym z uchwałami antysmogowymi.

- popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów (paliwa gazowe, energia elektryczna albo energii odnawialnej).

6.2. 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.

6.3. OŚWIETLENIE 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.

6.4. DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE

Poniżej przedstawiono możliwości oszczędzania energii przez odbiorców ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski.

Działania racjonalizujące gospodarkę energią mogą polegać na :

- zwiększeniu sprawności wytwarzania energii cieplnej – w tym zakresie wymaga się modernizacji źródeł ciepła,
- zmniejszeniu strat przesyłu energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych. 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 – przesyłu energii na podwyższonym napięciu;
 - w odniesieniu do gazu na wymianie rurociągów żeliwnych i stalowych na nowsze, polietylenowe.

- racjonalnym wykorzystaniu dostarczonej energii przez jej odbiorców. Działania będą dotyczyły oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, ciepłej i gazu ziemnego.

Odbiorcy energii elektrycznej i gazu 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. Zużycie gazu ziemnego, 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 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 zakłada się że:

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie 48% 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 2027 r. i o 10 % do 2037 r., w stosunku do potrzeb z 2022 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 2027 r. w porównaniu z 2022 r. i ok. 20% w roku 2037;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2027 i 2037.

6.5. 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. 8 – 10% przeciętnych dochodów rocznych. 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 wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy Poznania i okolic. Przewiduje się, że zdecydowana większość powstających mieszkań ogrzewana będzie gazowymi systemami grzewczymi 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 m², co umożliwi ułożenie kolektora poziomego i w pobliżu zbiorników wodnych.

Ponad 60% większy koszt ogrzewania z wykorzystaniem gazu ziemnego w stosunku do ogrzewania węglowego oraz obserwowana tendencja do znacznych wzrostów cen gazu w stosunku do innych nośników energii sprawiają, że przechodzenie odbiorców korzystających obecnie z węgla na korzystanie z gazu ziemnego nie będzie postępowało w tempie satysfakcjonującym. 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 w zasięgu sieci gazowniczej, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystać z pomp ciepła.

Na terenie gminy do roku 2037 przewiduje się zainstalowanie około 6500 pomp ciepła. Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysnuć wnioski, że większość 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 jednorodziną,
- 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 2027 i 2037.

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 Grodzisk Wielkopolski. Omówiono również czynniki sprzyjające rozwojowi tych technologii, jak również bariery, które mogą spowalniać wzrost tego typu instalacji. Szczegółowe analizy dla konkretnych inwestycji powinny być przeprowadzane na etapie opracowywania koncepcji wykorzystania energii w poszczególnych obiektach.

Systemy grzewcze będące w gestii jednostek budżetowych UM Grodzisk Wielkopolski pracują w oparciu o paliwa gazowe wszędzie tam, gdzie dociera sieć gazownicza, lub korzystają z ciepłownika tam, gdzie dociera sieć ciepłownicza. Dwa obiekty korzystają z kotłowni na brykiety ze słomy oraz 5 z kotłowni węglowych.

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 (jednoczesna produkcja ciepła i energii elektrycznej) uwarunkowana jest wieloma czynnikami. Do najważniejszych należą:

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

Na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej. W zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach oraz w zakładach produkcyjnych i usługowych.

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:

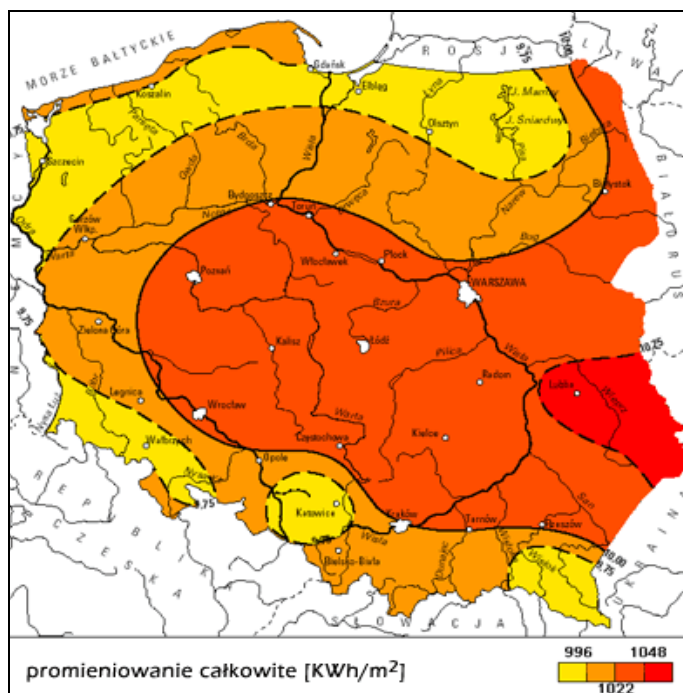
- pompy ciepła,
- energetykę słoneczną,

- energię z biomasy,
- kogenerację,
- energetykę wiatrową,
- energetykę wodną,
- energetykę geotermalną.

7.2.1. BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ

Pomijając takie źródła energii jak przyływy 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.



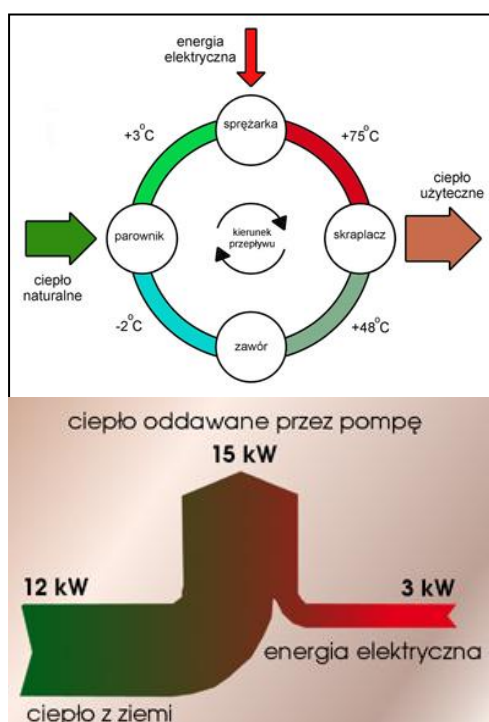
źródło: www.pitern.pl

7.2.2. 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 stanowią 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 nagrany 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 nagrzać się do temperatury $+100^{\circ}\text{C}$. 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.

7.2.3. 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°C . W wymienniku do którego dostarczana jest energia

ciepła 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°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 napędzana 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.

Wśród rodzajów pomp ciepła wyróżnia się:

- Pompy ciepła gruntowe (solanka/woda),
- Pompy ciepła wodne (woda/woda),
- Pompy ciepła powietrzne (powietrze/woda),
- Pompy ciepła do ciepłej wody użytkowej.

Istnieją także pompy ciepła przeznaczone tylko do podgrzewania wody użytkowej. Mają one formę bojlera gdzie w górnej jego części znajduje się mała pompa ciepła typu powietrze/woda. Jak sama nazwa wskazuje, pompa taka podgrzewa wodę w zasobniku kosztem pobierania ciepła z otaczającego ją powietrza. Parownik ma wtedy postać chłodnicy która zabiera ciepło z powietrza i pompuje go do skraplacza który jako węzownica jest zanurzony w izolowanym termicznie zasobniku. W efekcie woda w zasobniku podgrzewana jest do 65°C za pomocą powietrza (n.p. w piwnicy), które ma około 15°C . Woda w zasobniku podgrzewana jest ciepłem zabranym z powietrza tłoczonego za pomocą wentylatora. Urządzenie ma zastosowanie wszędzie tam gdzie istnieje nadmiar ciepłego powietrza. Taka sytuacja ma miejsce w kuchniach

lokali gastronomicznych lub w piwnicach gdzie istnieje potrzeba utrzymania niskiej temperatury. Takie rozwiązanie ma jeszcze jedną cechę, otóż podczas schładzania przepływającego powietrza para wodna ulega skropleniu i jest odprowadzana do kanalizacji. Daje to uboczny bardzo pożądanym efekt osuszania.

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°C, a w styczniu +5°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-zrutowej.

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).

7.2.4. 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.

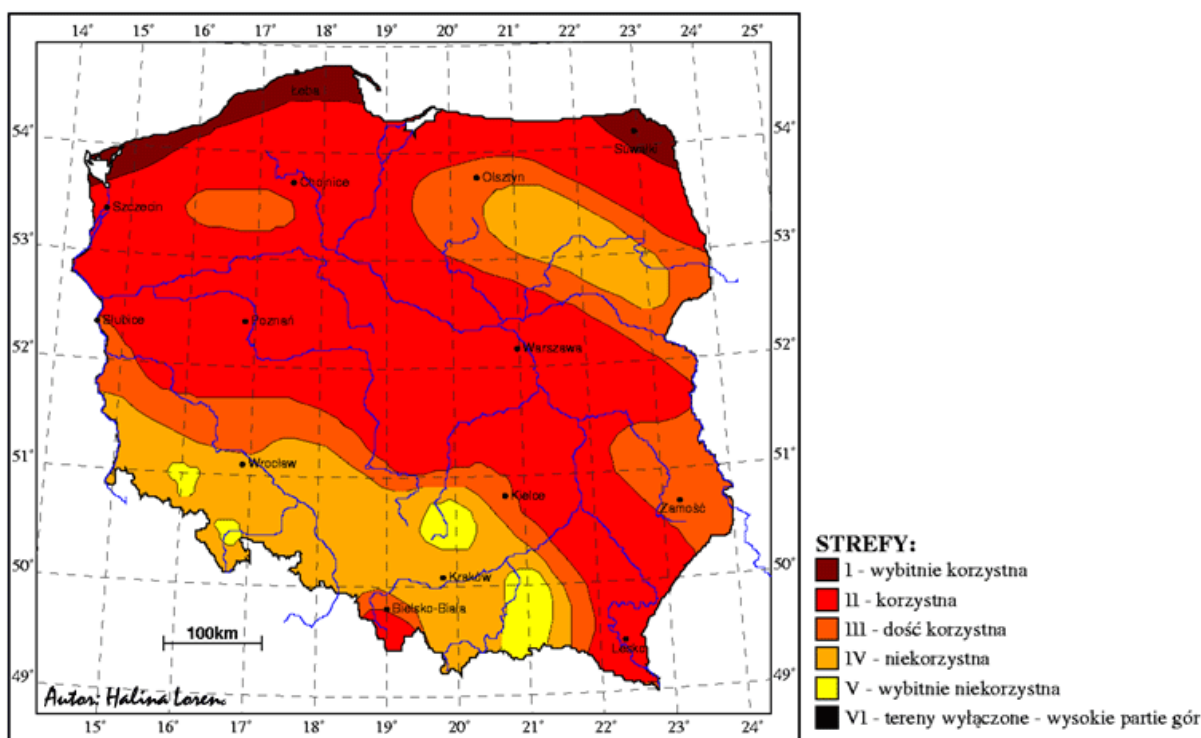
- Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.
- Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski wynosi ok. 1.000 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał 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 m² 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 ok. 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 6000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 15 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 systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej, wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy nawet o 50%.
- Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania 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 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 18 000 zł.

7.2.5. 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..



- I. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.¹

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

Zgodnie z danymi na temat wietrzności opracowanymi na podstawie pomiarów z lat 1971 – 2000 rejon Gminy Grodzisk Wielkopolski 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.

7.2.6. ODPADY KOMUNALNE

Opady komunalne mogą być cennym źródłem energii. Jednak brak akceptacji społecznej dla budowy spalarni śmieci i niski jeszcze współczynnik segregacji odpadów powodują, że wykorzystanie energetyczne odpadów komunalnych nie jest rozpowszechnione.

W ostatnich latach pojawiły się technologie pozwalające na bardziej przyjazne środowisku odzyskiwanie energii. Takim urządzeniem jest generator ciepła do zgazowywania odpadów komunalnych. Wsadem mogą być odpady celulozy, odpady opakowaniowe wielomateriałowe, tzw. positowe odpady komunalne czy odpady medyczne.

Generator ciepła do zgazowywania odpadów pozwala zmniejszyć ilość odprowadzanych odpadów na wysypiska śmieci w ilości ok. 350 Mg/rok z jednoczesnym odzyskiem energii w granicach 540 – 1440 MWh. Wydajność generatora to ok. 200 kg/h i moc cieplna ok. 150 kW. Wyprodukowane ciepło może być użyte bezpośrednio do ogrzewania nadmuchowego pomieszczeń wielkogabarytowych (hale sportowe, przemysłowe).

Dodatkowo generator ten może służyć do odzysku aluminium z opakowań wielowarstwowych – typu Tetrapak.

Inną technologią odzysku energii z odpadów komunalnych jest pozyskiwanie gazu wysypiskowego i wykorzystywanie go produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Z uzyskanych informacji dotyczących gospodarki odpadami na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski wynika, że obecnie skład odpadów komunalnych nie może być wykorzystywany do uzyskania energii w wyniku zgazowywania, również nie ma możliwości pozyskiwania gazu wysypiskowego. W przyszłości, po likwidacji znacznej liczby kotłowni węglowych i wprowadzenia wysoko wydajnych systemów segregacji pojawi się – być może – szansa na gromadzenie odpowiedniej ilości masy odpadów nadających się do zgazowywania.

7.2.7. BIOMASA I BIOGAZ

Najczęściej spotykanymi formami biomasy, wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, która nie powoduje skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety). Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej

ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych), niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

Zbyt duża wilgotność paliw z biomasy nie tylko zmniejsza ilość uzyskiwanego ciepła podczas spalania, ale także niekorzystnie wpływa na przebieg procesu spalania (spalanie niecałkowite, zwiększona emisja zanieczyszczeń w spalinach). Spalanie biomasy w tradycyjnych kotłach c.o., wymaga zmniejszenia jej wilgotności poniżej 15%. Podczas spalania czystej biomasy powstają małe ilości popiołu (0,5–12,5%), który nie zawiera szkodliwych substancji i może być wykorzystany jako nawóz mineralny. Wyższe zawartości popiołu świadczą o zanieczyszczeniu surowca. W procesie spalania generuje się aż 90 % energii, otrzymywanej na świecie z biomasy, przy czym spalana może być biomasa we wszystkich stanach skupienia.

8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE GRODZISK WIELKOPOLSKI

8.1. BIOMASA

drewno

wg danych Nadleśnictwa Grodzisk Wielkopolski sprzedaje ono 3.203 m³ drewna opałowego rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 150 Mg odpadów drewna na rynek gminy.

Zasoby drewna i odpadów drewna nie ulegną zmianom w najbliższych latach, wynika to z zasad prowadzenia gospodarki leśnej.

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji pelet 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 wszelkie nadwyżki tego surowca z terenu gminy i dodatkowo w promieniu ok. 100 km od wytwórni.

Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych to ok. 2850 Mg (5 700 ha pod uprawy zbóż to 14 250 Mg słomy, z czego 20% może być wykorzystane na cele nierolnicze, czyli 2850 Mg).

Producenci podłoża do pieczarek przystąpili również do produkcji brykietów ze słomy z przeznaczeniem dla elektrociepłowni poza gminą. Produkcja brykietów ze słomy to ok. 6000 t w jednym z przedsiębiorstw.

uprawy energetyczne

na terenie gminy możliwe jest przeznaczenie ok. 300 ha pod uprawy energetyczne – wierzba energetyczna oraz buraki cukrowe, rzepak czy kukurydza kontraktowane jako uprawy energetyczne.

8.2. BIOGAZ

Gmina Grodzisk Wielkopolski zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwe jest pobudowanie biogazowni. W gminie istnieją potencjalnie dwie lokalizacje biogazowni przy dużych fermach hodowli bydła i trzody chlewnej. Mogą to być instalacje o mocy ok. 150 do 250 kW_e (150 do 250 mocy finalnej elektrycznej).

8.3. ENERGIA SŁOŃCA

Wykorzystanie energii słońca poprzez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest niewielkie. Obecnie zdiagnozowano:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje 28 instalacji, z czego jedna w obiekcie gminy – OPS.
- pompy ciepła – na terenie gminy funkcjonują 3 instalacje do ogrzewania ciepłej wody.
- mikroinstalacje fotowoltaiczne - istnieje 113 mikroinstalacji o łącznej mocy 928,49 kW;

- W planach przewiduje się budowę 8 farm fotowoltaicznych o łącznej mocy 7998 kW (4 w rejonie miejscowości Kurowo, i po 2 w miejscowościach Granowo i Słocin).

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie tego rodzaju instalacjami.

8.4. ENERGIA WIATRU

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być wykorzystany do budowy farm wiatrowych. Obecnie istnieje farma wiatrowa w Słocinie o łącznej mocy 4.100 kW,

8.5. ENERGIA WODY

Na terenie gminy brak jest możliwości budowy MEW (małych elektrowni wodnych), wynika to z ukształtowania powierzchni i małych przepływów na istniejących ciekach wodnych.

9. NOWA POLITYKA ENERGETYCZNA UE – „FIT FOR 55”

„FIT FOR 55” – „GOTOWI NA 55”

Ze względu na trwające prace nad uszczegółowieniem wytycznych dla nowej polityki energetycznej państw UE poniżej przedstawiono ogólną informację o kierunkach przygotowywanych działań.

Obecnie – po okresie pandemii oraz skutkach agresji Rosji na Ukrainę trwają prace nad nowym programem UE w zakresie osiągnięcia celu klimatycznego. Pojawia się nowe zadania, nowe cele do osiągnięcia, nowe źródła finansowania i w związku z tymi czynnikami proponuje się aktualizację tego opracowania po przyjęciu przez UE oraz przetransponowanie wytycznych przez kraje członkowskie.

W europejskim prawie o klimacie zapisano obowiązkowy unijny cel klimatyczny: ograniczenie emisji w UE o co najmniej 55% do 2030 r. Państwa UE pracują nad nowymi przepisami, które pozwolą ten cel osiągnąć, a do 2050 r. uczynić UE neutralną dla klimatu.

Pakiet „Gotowi na 55” to zestaw wniosków ustawodawczych mających zmienić i uaktualnić unijne przepisy oraz ustanowić nowe inicjatywy, tak by polityka UE była zgodna z celami klimatycznymi ustalonymi przez Radę i Parlament Europejski.

Pakiet ma stanowić spójne i wyważone ramy realizacji unijnych celów klimatycznych i:

- zapewnić sprawiedliwy społecznie charakter transformacji
- utrzymać i zwiększyć innowacyjność i konkurencyjność unijnego przemysłu, a równocześnie zagwarantować równość szans względem podmiotów gospodarczych z państw trzecich
- umocnić pozycję UE jako lidera globalnej walki ze zmianą klimatu.

To nawiązanie do celu, którym jest redukcja emisji o co najmniej 55% do 2030 roku. Proponowany pakiet ma dostosować unijne przepisy do tego celu.

9.1. UNIJNY SYSTEM HANDLU UPRAWNIENIAMI DO EMISJI

„Gotowi na 55”: reforma unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji.

Unijny system handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) to rynek emisji dwutlenku węgla dla energochłonnych sektorów przemysłu i sektora wytwarzania energii. Opiera się na limitach emisyjnych i na handlu uprawnieniami do emisji. To najważniejsze unijne narzędzie redukcji emisji. Od czasu jego powstania w 2005 r. emisje w UE spadły o 41%.

Pakiet „Gotowi na 55” ma zreformować system EU ETS, tak by stał się on bardziej ambitny. Nowe przepisy przewidują:

- objęcie systemem emisji z transportu morskiego
- szybsze redukcje uprawnień do emisji i stopniowe wygaszanie bezpłatnych uprawnień dla niektórych sektorów
- wprowadzenie poprzez system EU ETS mechanizmu kompensacji i redukcji CO₂ dla lotnictwa międzynarodowego (CORSIA)
- wzrost finansowania funduszu modernizacyjnego i funduszu innowacyjnego
- zmianę rezerwy stabilności rynkowej.

Utworzono też nowy odrębny system handlu uprawnieniami do emisji dla budynków, transportu drogowego i paliw w dodatkowych sektorach.

W czerwcu 2022 r. Rada ds. Środowiska przyjęła podejście ogólne w sprawie zmiany rozporządzenia o unijnym systemie handlu uprawnieniami do emisji. W grudniu 2022 r. Rada wypracowała wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Zakłada ono zwiększenie do 62% przewidzianej na 2030 r. redukcji emisji w sektorach objętych systemem (wobec 61% zaproponowanych przez Komisję).

W grudniu 2022 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły także wstępne porozumienie polityczne w sprawie zmiany przepisów dotyczących unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji w sektorze lotnictwa. Porozumienie sprawi, że lotnictwo pomoże w realizacji celów redukcyjnych UE wynikających z porozumienia paryskiego. W marcu 2023 r. Rada przyjęła decyzję o rezerwie stabilności rynkowej, stanowiącej część systemu EU ETS. W kwietniu 2023 r. formalnie przyjęła rewizję systemu EU ETS.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r. (komunikat prasowy z 25 kwietnia 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje decyzję o rezerwie stabilności rynkowej (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- Lotnictwo a ETS: Rada i Parlament osiągnęły wstępne porozumienie dotyczące ograniczenia emisji z lotów (komunikat prasowy z 7 grudnia 2022)
- „Gotowi na 55”: wstępne porozumienie Rady i Parlamentu dotyczące ETS i Społecznego Funduszu Klimatycznego (komunikat prasowy z 18 grudnia 2022)
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

W grudniu 2022 r. Rada przyjęła decyzję o notyfikacji wymogów kompensacyjnych mechanizmu CORSIA. Chodzi o globalny mechanizm kompensacji i redukcji CO₂ dla lotnictwa międzynarodowego, w którym uczestniczą państwa członkowskie UE.

9.1.1. SPOŁECZNY FUNDUSZ KLIMATYCZNY

Proponowany Społeczny Fundusz Klimatyczny ma zaradzić społecznym i dystrybucyjnym skutkom nowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w budownictwie i transporcie drogowym.

Na podstawie planów społeczno-klimatycznych, które zostaną opracowane przez państwa członkowskie, fundusz będzie wspierać działania i inwestycje na rzecz znajdujących się w trudnej sytuacji:

- gospodarstw domowych
- mikroprzedsiębiorstw
- użytkowników transportu.

Fundusz może również pokrywać tymczasowe bezpośrednie wsparcie dochodu. Będzie częścią budżetu UE i będzie zasilany zewnętrznymi dochodami przeznaczonymi na określony cel – do maksymalnej wysokości 65 mld EUR.

W czerwcu 2022 r. unijni ministrowie środowiska uzgodnili stanowisko negocjacyjne Rady w sprawie utworzenia Społecznego Funduszu Klimatycznego. W grudniu 2022 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie polityczne co do propozycji jego utworzenia. Rada przyjęła nowe przepisy w kwietniu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r. (komunikat prasowy z 25 kwietnia 2023)
- „Gotowi na 55”: wstępne porozumienie Rady i Parlamentu dotyczące ETS i Społecznego Funduszu Klimatycznego (komunikat prasowy z 18 grudnia 2022)
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

9.1.2. GRANICZNY PODATEK WĘGLOWY

Graniczny podatek węglowy (CBAM – mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂) ma zapobiec sytuacji, w której działania redukcyjne UE będą niweczone przez wzrost emisji poza jej granicami w wyniku przeniesienia produkcji poza UE (gdzie polityki przeciwdziałania zmianie klimatu są mniej ambitne niż polityki unijne) lub przez zwiększony import produktów wysokoemisyjnych. Mechanizm ma być w pełni zgodny z zasadami handlu międzynarodowego.

CBAM dotyczy importu produktów w branżach wysokoemisyjnych. Ma funkcjonować równoległe z unijnym systemem handlu emisjami: odzwierciedlać i uzupełniać jego funkcjonowanie w przypadku towarów importowanych. Stopniowo zastąpi istniejące unijne mechanizmy radzenia sobie z ryzykiem ucieczki emisji, zwłaszcza przydział bezpłatnych uprawnień w unijnym systemie handlu emisjami.

15 marca 2022 r. Rada wypracowała porozumienie w sprawie tekstu. W grudniu 2022 r. negocjatorzy Rady i Parlamentu Europejskiego osiągnęli wstępne porozumienie co do CBAM.

Rada formalnie przyjęła nowe przepisy w kwietniu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje kluczowe akty pozwalające zrealizować cele klimatyczne na 2030 r. (komunikat prasowy z 25 kwietnia 2023),
- Działania UE na rzecz klimatu: wstępne porozumienie w sprawie mechanizmu dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (CBAM) (komunikat prasowy z 13 grudnia 2022),
- uzgadnia mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (komunikat prasowy z 15 marca 2022),

9.1.3. CELE REDUKCYJNE PAŃSTW CZŁONKOWSKICH

W sektorach nieobjętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji ani rozporządzeniem o gruntach i leśnictwie (LULUCF) wiążące roczne limity emisyjne dla państw członkowskich są przewidziane w rozporządzeniu o wspólnym wysiłku redukcyjnym, ostatnio zmienionym w 2018 r. Chodzi o:

- transport drogowy i transport morski,
- budynki
- rolnictwo
- odpady
- drobny przemysł.

Nowe przepisy, będące częścią pakietu „Gotowi na 55”, podniosą unijny cel redukcyjny w tych sektorach przewidziany na 2030 r. z 29% do 40% w porównaniu z 2005 r. Odpowiednio uaktualnią też cele krajowe.

29 czerwca 2022 r. unijni ministrowie środowiska uzgodnili stanowisko negocjacyjne Rady w sprawie zmienionych przepisów. W listopadzie 2022 r. Rada wypracowała wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenia o wspólnym wysiłku redukcyjnym oraz o sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (komunikat prasowy z 28 marca 2023),
- „Gotowi na 55”: UE zwiększa docelową redukcję emisji przez państwa członkowskie (komunikat prasowy z 8 listopada 2022),
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022).

9.1.4. EMISJE I POCHŁANIANIE GAZÓW CIEPLARNIANYCH W SEKTORZE

GRUNTÓW I LEŚNICTWA

Rozporządzenie o użytkowaniu gruntów, zmianie użytkowania gruntów i leśnictwie (LULUCF) zobowiązuje Unię do redukcji emisji i większego pochłaniania gazów w tych sektorach. Pakiet „Gotowi na 55” zwiększa poziom ambicji przepisów.

Nowe przepisy podnoszą unijny cel: pochłanianie gazów cieplarnianych netto w 2030 r. ma wynieść co najmniej 310 mln ton ekwiwalentu CO₂. Dla każdego państwa członkowskiego określone zostały wiążące cele krajowe.

29 czerwca 2022 r. Rada ds. Środowiska przyjęła podejście ogólne w sprawie nowelizacji rozporządzenia LULUCF. W listopadzie 2022 r. Rada osiągnęła wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenia o wspólnym wysiłku redukcyjnym oraz o sektorze użytkowania gruntów i leśnictwa (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- „Gotowi na 55”: wstępne porozumienie co do ambitnych celów w pochłanianiu CO₂ (komunikat prasowy z 11 listopada 2022)
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

9.1.5. NORMY EMISJI CO₂ DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH

Samochody osobowe i dostawcze generują 15% całkowitych emisji dwutlenku węgla w UE. W ramach pakietu „Gotowi na 55” UE przyjęła nowe przepisy regulujące emisje CO₂ z tych pojazdów.

Rozporządzenie przewiduje stopniowe ogólnounijne cele redukcji emisji dla samochodów osobowych i dostawczych na 2030 r. i później, w tym 100-procentowy cel na 2035 r. dla nowych pojazdów tego typu.

W czerwcu 2022 r. Rada przyjęła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W październiku 2022 r. osiągnęła porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła rozporządzenie w marcu 2023 r.

- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje rozporządzenie o emisjach CO₂ z nowych samochodów osobowych i dostawczych (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- Pierwszy wniosek z pakietu „Gotowi na 55” uzgodniony: UE zastrza normy emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dostawczych (komunikat prasowy z 27 października 2022)
- „Gotowi na 55”: Rada ustala podejścia ogólne co do redukcji emisji i co do skutków społecznych (komunikat prasowy z 29 czerwca 2022)

9.1.6. REDUKCJA EMISJI METANU W SEKTORZE ENERGETYCZNYM

W grudniu 2021 r. w ramach pakietu „Gotowi na 55” Komisja zaproponowała nowe unijne przepisy o redukcji emisji metanu w sektorze energetycznym. Przepisy pozwolą śledzić i zredukować emisje metanu w tym sektorze. To pierwszy tekst dotyczący tego zagadnienia. Stanowi on istotny wkład w działania klimatyczne, ponieważ metan jest drugim co do ważności gazem cieplarnianym po dwutlenku węgla.

Proponowane rozporządzenie jest zgodne z założeniami strategii UE z 2020 r. na rzecz ograniczenia emisji metanu. Na konferencji klimatycznej ONZ (COP 26) w 2021 r. UE wspólnie z USA zainicjowała globalne zobowiązanie dotyczące metanu: ponad 100 państw zobowiązało się do 2030 r. ograniczyć jego emisje o 30% w porównaniu z poziomem z 2020 r.

W grudniu 2022 r. Rada wypracowała porozumienie (podejście ogólne) w sprawie proponowanych przepisów.

9.1.7. ZRÓWNOWAŻONE PALIWA LOTNICZE

W ograniczaniu emisji z ruchu lotniczego mogą znacznie pomóc zrównoważone paliwa lotnicze (zaawansowane biopaliwa i e-paliwa). Potencjał ten jest jednak w dużej mierze niewykorzystany: paliwa takie stanowią zaledwie 0,05% ogółu paliw zużywanych w sektorze lotniczym.

Projekt ReFuelEU Aviation ma pomóc zmniejszyć ślad środowiskowy sektora lotniczego i zaangażować ten sektor w realizację unijnych celów klimatycznych.

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W kwietniu 2023 r. Rada osiągnęła wstępne porozumienie z Parlamentem Europejskim. Rada przyjęła nowe rozporządzenie w październiku 2023 r.

9.1.8. PALIWA O OBNIŻONEJ EMISYJNOŚCI W ŻEGLUDZE

Mimo postępów z ostatnich lat sektor morski nadal niemal całkowicie opiera się na paliwach kopalnych i stanowi istotne źródło emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Inicjatywa FuelEU Maritime ma do 2050 r. zmniejszyć nawet o 80% intensywność emisyjną energii wykorzystywanej przez statki. Nowe przepisy promują stosowanie w żegludze paliw odnawialnych i niskoemisyjnych.

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła podejście ogólne w sprawie proponowanych przepisów. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie.

Rada przyjęła nowe przepisy w lipcu 2023 r., kończąc tym samym procedurę legislacyjną.

- FuelEU Maritime: Rada przyjmuje nowe przepisy o dekarbonizacji sektora morskiego (komunikat prasowy z 25 lipca 2023),
- FuelEU Maritime: wstępne porozumienie w sprawie dekarbonizacji sektora morskiego (komunikat prasowy z 23 marca 2023),
- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje stanowisko w sprawie trzech aktów transportowych (komunikat prasowy z 2 czerwca 2022),
- Rada ds. Transportu, Telekomunikacji i Energii – transport (2 czerwca 2022),

9.1.9. INFRASTRUKTURA PALIW ALTERNATYWNYCH

Rozporządzenie w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych ma przede wszystkim zapewnić obywatelom i firmom dostęp do zadowalającej sieci infrastrukturalnej, która pozwoli doładowywać lub tankować pojazdy i statki paliwami alternatywnymi.

W ten sposób sektor transportu będzie mógł znacznie zmniejszyć ślad węglowy. Nowe przepisy przewidują kilka celów na 2030 lub 2050 r.:

- należy rozmieścić co 60 km stacje ładowania samochodów osobowych i dostawczych,
- od 2030 r. należy instalować stacje tankowania wodoru dla samochodów osobowych i ciężarówek we wszystkich węzłach miejskich,
- użytkownicy pojazdów elektrycznych lub napędzanych wodorem muszą mieć możliwość łatwego płacenia w punktach ładowania lub tankowania.

W czerwcu 2022 r. Rada uzgodniła wspólne stanowisko (podejście ogólne) w sprawie rozporządzenia zaproponowanego przez Komisję. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie.

Rada przyjęła nowe przepisy w lipcu 2023 r.

- Infrastruktura paliw alternatywnych: Rada przyjmuje nowe przepisy o liczniejszych stacjach ładowania i tankowania w Europie (komunikat prasowy z 25 lipca 2023)
- Infrastruktura paliw alternatywnych: porozumienie co do większej liczby stacji ładowania i tankowania w Europie (komunikat prasowy z 28 marca 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada przyjmuje stanowisko w sprawie trzech aktów transportowych (komunikat prasowy z 2 czerwca 2022)

9.1.10. ENERGIA ODNAWIALNA

Pakiet „Gotowi na 55” zawiera propozycję nowelizacji dyrektywy o odnawialnych źródłach energii. Proponuje się w niej, by do 2030 r. podnieść z 32% do co najmniej 40% obecny unijny cel, którym jest udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym kosztyku energetycznym.

Proponuje się też wprowadzenie lub udoskonalenie sektorowych celów cząstkowych i środków we wszystkich sektorach. Szczególnie uwzględnia się sektory, w których integracja odnawialnych źródeł energii przebiega wolniej, zwłaszcza transport, budownictwo i przemysł.

27 czerwca 2022 r. unijni ministrowie energii uzgodnili wspólne stanowisko w sprawie projektu nowelizacji dyrektywy. W marcu 2023 r. Rada i Parlament Europejski osiągnęły wstępne porozumienie polityczne w sprawie nowelizacji dyrektywy. Rada przyjęła nowe przepisy w październiku 2023 r.

- Energia odnawialna: Rada przyjmuje nowe przepisy (komunikat prasowy z 9 października 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia wyższe cele dla źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 27 czerwca 2022)
- Rada i Parlament osiągnęły wstępne porozumienie co do dyrektywy w sprawie energii odnawialnej (komunikat prasowy z 30 marca 2023)

9.1.11. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Zmieniona unijna dyrektywa o efektywności energetycznej ma przede wszystkim zmniejszyć do 2030 r. zużycie końcowe energii na szczeblu UE o 11,7% w porównaniu z prognozami z 2020 r.

Nowe przepisy mają skłonić państwa członkowskie do intensywniejszych wysiłków na rzecz efektywności energetycznej. Zakładają zaostrzenie obowiązku rocznych oszczędności energii i zmniejszenie zużycia energii w budynkach sektora publicznego.

27 czerwca 2022 r. Rada przyjęła podejście ogólne w sprawie nowo proponowanych przepisów. W marcu 2023 r. negocjatorzy prezydencji i Parlamentu Europejskiego osiągnęli wstępne porozumienie polityczne co do nowelizacji dyrektywy.

Rada przyjęła nową dyrektywę w lipcu 2023 r. Wejdzie ona w życie po publikacji w Dzienniku Urzędowym UE.

- Rada przyjmuje dyrektywę o efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 25 lipca 2023)
- Dyrektywa o efektywności energetycznej: jest porozumienie Rady i Parlamentu (komunikat prasowy z 10 marca 2023)
- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia wyższe cele dla źródeł odnawialnych i efektywności energetycznej (komunikat prasowy z 27 czerwca 2022)

9.1.12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW

Budynki odpowiadają za 40% zużycia energii w UE i za 36% okołoenergetycznych bezpośrednich i pośrednich emisji gazów cieplarnianych. Państwa UE pracują nad nowelizacją dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków, tak by do 2030 r. i później budynki w UE były bardziej efektywne energetycznie.

Nowe przepisy zakładają przede wszystkim, że:

- od 2030 r. wszystkie nowe budynki będą bezemisyjne,
- do 2050 r. istniejące budynki zostaną przekształcone w budynki bezemisyjne.

W październiku 2022 r. państwa członkowskie UE zebrane w Radzie uzgodniły wspólne stanowisko (podejście ogólne) wobec proponowanych przepisów.

- „Gotowi na 55”: Rada uzgadnia bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące charakterystyki energetycznej budynków (komunikat prasowy z 25 października 2022)
- Rada ds. Transportu, Telekomunikacji i Energii – energia (25 października 2022)

9.1.13. PAKIET GAZOWO-WODOROWY

Pakiet służący stworzeniu rynku wodoru i zdekarbonizowanego gazu to propozycja zmienionych i nowych przepisów mających zmniejszyć ślad węglowy rynku gazowego. Celem jest przejście od gazu ziemnego do gazów odnawialnych i niskoemisyjnych i ich rozpowszechnienie w UE do 2030 r. i później.

Na pakiet składają się rozporządzenie i dyrektywa. Znalazły się w nich wspólne zasady rynku wewnętrznego dla gazów odnawialnych, gazu ziemnego i wodoru. Mają w ten sposób powstać ramy regulujące specjalną infrastrukturę wodorową i zintegrowane planowanie sieci. Przewidziano również przepisy o ochronie konsumentów i zwiększenie bezpieczeństwa dostaw.

W marcu 2023 r. Rada wypracowała swoje stanowisko (podejście ogólne) na negocjacje z Parlamentem Europejskim w sprawie obu proponowanych aktów.

9.1.14. OPODATKOWANIE ENERGII

Proponowana nowelizacja dyrektywy Rady o opodatkowaniu produktów energetycznych i energii elektrycznej ma:

- dostosować opodatkowanie produktów energetycznych i energii elektrycznej do unijnej polityki w dziedzinie energii, środowiska i klimatu
- chronić i usprawnić unijny rynek wewnętrzny poprzez uaktualnienie zakresu produktów energetycznych i struktury stawek oraz poprzez racjonalniejsze stosowanie przez państwa członkowskie zwolnień podatkowych i obniżek podatku
- utrzymać zdolność państw członkowskich do generowania dochodów budżetowych.
- Projekt jest obecnie omawiany w Radzie. W grudniu 2022 r. unijni ministrowie finansów przeprowadzili debatę orientacyjną na temat nowelizacji dyrektywy o opodatkowaniu energii.
- Rada do Spraw Gospodarczych i Finansowych (6 grudnia 2022)
- Projekt zmiany w opodatkowaniu energii

9.2. CELE UE W POLITYCE ENERGETYCZNEJ DO ZREALIZOWANIA W PERSPEKTYWIE 2030 W KONTEKŚCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

9.2.1. BEZPIECZEŃSTWO DOSTAW ENERGII

UE jest coraz bardziej narażona na wpływ wahań i wzrost cen na międzynarodowych rynkach energii oraz na konsekwencje coraz większej koncentracji zasobów energetycznych wśród nielicznych państw świata. W ramach wzrostu bezpieczeństwa dostaw energii Unia podejmuje działania w celu ograniczenia podatności na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu. Dlatego promuje wykorzystywanie własnych, dostępnych surowców energetycznych oraz inwestycje w OZE, zaś na rynku międzynarodowym podejmuje działania w celu dywersyfikacji kierunków dostaw źródeł energii. Z przyczyn politycznych i ekonomicznych niedopuszczalne jest bowiem, aby część państw członkowskich UE było całkowicie uzależnione od dostaw tylko i wyłącznie z jednego kierunku (np. z Rosji).

9.2.2. KONKURENCYJNOŚĆ I WEWNĘTRZNY RYNEK ENERGII UE –

celem jest stworzenie wewnętrznego rynku energii przez wdrażanie dyrektyw dotyczących liberalizacji sektora energetycznego. Dzięki temu zwiększy się konkurencja, co będzie skutkowało obniżkami cen i pobudzi inwestycje. Jednolity rynek energii oraz konkurencyjność wytwórców i dystrybutorów jest niezbędną dla wspierania wspólnej europejskiej strategii energetycznej. Dlatego podstawowym

zadaniem jest eliminacja barier administracyjnych, technicznych i innych w handlu usługami energetycznymi w celu umożliwienia rozwoju wewnętrznego rynku energii Unii. Dużym wyzwaniem w tej kwestii są odpowiednie ramy legislacyjne, które będą stwarzać sprawiedliwe warunki funkcjonowania dla wszystkich państw UE.

9.2.3. ZRÓŻNICOWANIE ŹRÓDEŁ ENERGII

związane jest ono z pojęciem miksu energetycznego, który stanowi mieszankę różnych rodzajów energii. Ich różnorodność zwiększa bezpieczeństwo kraju w razie awarii czy wyczerpania jednego ze źródeł energii.

Dodatkowym aspektem stworzenia możliwości wyboru źródła energii jest funkcjonowanie zintegrowanego rynku unijnego opartego na konkurencji ekonomicznej. Przez promocję własnych zasobów energetycznych pozytywnym aspektem jest uniezależnianie się od energii importowanej, co ma szerokie zalety ekonomiczne i społeczne. W perspektywie 2030 UE wspiera zróżnicowanie źródeł energii, ale w pierwszej kolejności stawia na zasoby przyjazne dla klimatu. Spowodowało to zwiększenie znaczenia OZE, których udział w zużyciu energii ogółem w 2010 r. osiągnął 12,7%. Komisja Europejska podtrzymała wiążący cel, aby do 2030 r. poziom OZE w ogólnym bilansie zużycia nośników energii w Unii wynosił 27%. UE w przypadku części określonych celów jest świadoma, że wartości te nie zostaną osiągnięte, szczególnie w momencie aktualnego poluzowania polityki klimatycznej na rzecz wsparcia konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw energii.

Natomiast odnośnie do węgla i energii jądrowej UE nie podjęła konkretnych decyzji co do celu liczbowego, a dodatkowo instrumenty polityki klimatycznej (podatki, handel emisjami CO₂) negatywnie wpływają na konkurencyjność pozyskiwania energii z węgla na rynku Unii. Natomiast kwestię decyzji o rozwoju energii nuklearnej UE pozostawiła do wyboru państwom członkowskim.

Konkluzje w sprawie ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zostaną osiągnięte, szczególnie w momencie aktualnego poluzowania polityki klimatycznej na rzecz wsparcia konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw energii. Natomiast odnośnie do węgla i energii jądrowej UE nie podjęła konkretnych decyzji co do celu liczbowego, a dodatkowo instrumenty polityki klimatycznej (podatki, handel emisjami CO₂) negatywnie wpływają na konkurencyjność pozyskiwania energii z węgla na rynku Unii. Natomiast kwestię decyzji o rozwoju energii nuklearnej UE pozostawiła do wyboru państwom członkowskim.

9.2.4. WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Oznacza on mniejsze zużycie energii przy utrzymaniu niezmiennego poziomu działalności gospodarczej. Oszczędność energii jest pojęciem szerszym niż efektywność, ponieważ obejmuje również zmniejszenie zużycia przez zmianę zachowań lub ograniczenie działalności gospodarczej. Główny cel poprawy efektywności energetycznej to dążenie do osiągnięcia zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj.

rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii ma duży potencjał wykorzystania już przy samej produkcji, jak i dystrybucji energii.

Komisja Europejska podkreśla silny związek efektywności energetycznej i ochrony środowiska. Pomimo że osiągnięcie celu obniżenia energochłonności gospodarki o 20% do roku 2020 zostało przesunięte na rok 2030, to jest to jedno z nielicznych zadań, które chętnie realizują wszystkie państwa UE. Osiągnięcie tego celu będzie oznaczać oszczędności rzędu 100 mld euro rocznie oraz zmniejszenie emisji CO₂ do atmosfery o 800 mln t rocznie.

9.2.5. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

Cel ten można określić jako chęć szukania instrumentów, które zapewnią równowagę między celami ochrony środowiska naturalnego, konkurencyjności i bezpieczeństwa dostaw. Przejawia się to przez zapewnienie Metody ilościowej w ekonomii ciągłego zrównoważonego rozwoju sektora energii dzięki podnoszeniu norm efektywności i bezpieczeństwa, rozszerzaniu dostępności różnych źródeł energii, podnoszeniu konkurencyjności oraz ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych.

9.2.6. BADANIA I ROZWÓJ INNOWACYJNYCH TECHNOLOGII WYTWARZANIA I PRZESYŁANIA ENERGII

Należy inwestować w innowacje technologiczne w energetyce, które obniżą koszty oraz zwiększą wydajność produkcji energii. OZE są przyszłością przy dalszych badaniach nad technologią, która spowoduje obniżenie kosztów jej wprowadzania i wzrost wydajności przy wytwarzaniu energii. Przykład pionowych farm wiatrowych pokazuje, że jest to słuszna droga rozwoju dla pozyskiwania energii. W zasadzie rozwój innowacji dotyczy wszystkich źródeł energii, gdzie wymienić można także niskoemisyjne technologie węglowe i gazowe oraz reaktory jądrowe IV generacji. Inwestycje te są również istotne dla zapewnienia tego, aby Europa pozostała światowym liderem w dziedzinie technologii energetycznych. W ramach instrumentów realizacji tego celu przez UE należy wymienić projekty B + R, dotacje oraz konkursy na innowacje energetyczne.

9.2.7. SOLIDARNOŚĆ W POLITYCE ZEWNĘTRZNEJ.

Celem jest ustanowienie mechanizmów wspierających solidarność wśród państw Unii. Jednak ustanowienie konkretnych instrumentów znajduje się wciąż na etapie konsultacji między państwami członkowskimi. Dodatkowo nie ma zgody między państwami członkowskimi UE odnośnie do tego, jak silna i głęboka powinna być wspólna zewnętrzna polityka energetyczna. Natomiast solidarność w polityce zewnętrznej jest fundamentem realizacji pozostałych celów Unii.

9.2.8. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

Stanowi swoisty „krwiobieg”, bez którego osiągnięcie innych celów nie jest możliwe. Zintegrowane i niezawodne sieci energetyczne to podstawowy warunek osiągnięcia celów polityki energetycznej i gospodarczej UE. Rozwój infrastruktury energetycznej pozwoli

zapewnić prawidłowo funkcjonujący wewnętrzny rynek energii, zagwarantuje bezpieczeństwo dostaw, umożliwi integrację OZE oraz zwiększy efektywność energetyczną. Wśród priorytetów do zrealizowania w perspektywie 2030 Komisja Europejska wymienia:

- – korytarze energetyczne ważne dla Europy Środkowo-Wschodniej,
- – wzmocnienie połączeń między systemami krajowymi,
- połączenie z elektrowniami wiatrowymi na morzach Północnym i Bałtyckim,
- strategiczne projekty infrastrukturalne dla węzłów gazowych z krajów Bliskiego Wschodu (projekt Nabucco i White Stream).
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyka odnawialną i rolnictwem.

9.2.9. STRATEGIA ROZWOJU KRAJU

to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz zszacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych). Oparta jest na scenariuszu stabilnego rozwoju. Pomyślność realizacji wszystkich założonych w tej Strategii celów będzie uzależniona od wielu czynników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, które mogą wpływać na dostępność środków finansowych na jej realizację. Szczególne znaczenie będzie miał rozwój sytuacji w gospodarce światowej, a w szczególności w strefie euro.

Trwające prace nad „Fit for 55” spowodują, że dokładne plany prognozy gminnej polityki energetycznej będzie można przygotować przy następnej aktualizacji tego dokumentu.

10. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2037 R.

10.1. 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 UM Grodzisk Wielkopolski;
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm i gospodarstw domowych na terenie gminy.

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 2037) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw ilość paliw (gazu ziemnego, ropy, węgla) w skali globu nie powinno ich zabraknąć. W przypadku energii elektrycznej mogą wystąpić w Polsce pewne niedobory energii wytworzonej. Obecnie energetyka polska dysponuje nadwyżką mocy wytwórczych rzędu 5 000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6 000 MW, co w kontekście prognozowanego wzrostu zużycia energii elektrycznej może doprowadzić do 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.

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.

W przypadku sieci gazowej przedsiębiorstwa gazownicze uzależniają rozbudowę sieci rozdzielczej od przewidywanego zapotrzebowania na paliwa gazowe. Większość miejscowości w gminie Grodzisk Wielkopolski – w przeciwieństwie do gmin o mniejszej gęstości zabudowy, zgodnie z deklaracją PSG – może liczyć na sukcesywną rozbudowę sieci gazowniczej na terenach przewidzianych do rozbudowy budownictwa wielo- i jednorodzinnego oraz przemysłu i usług. Doprowadzenie sieci gazowej do mniejszych osiedli i wsi uzależnione jest od długości nowej sieci i liczby potencjalnych odbiorców grzewczych.

Sieć zaopatrzenia w węgiel, gaz płynny i olej opałowy jest dobrze zorganizowana, podmioty zajmujące się dostawą tych paliw działają na w pełni konkurencyjnym rynku, a podaż tego typu paliw będzie wystarczająca.

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.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 40% ankietowanych deklaruowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymiany okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 15% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi – wspólnot – nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy wspólnot uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 10 lat ok. 20% zasobów mieszkaniowych poddane zostanie zabiegom termomodernizacyjnym. Tego typu zabiegi pozwalające ograniczyć koszty ogrzewania będą realizowane tym chętniej, im bardziej wzrastać będą ceny nośników energii. Przyspieszenie procesów termomodernizacji będzie również skutkiem wejścia w życie „ustawy efektywnościowej”.

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. 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 gazowniczych 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 (podniesienie akcyzy na olej opałowy, wprowadzenie akcyzy na gaz ziemny i węgiel) przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować

po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe jest podłączenie ich do sieci gazowej.

Wraz ze wzrostem dochodowości i możliwością przyłączenia się do rozbudowywanej sieci gazowniczej nastąpi wymiana kotłowni węglowych na rzecz kotłowni gazowych.

W przypadku modernizacji indywidualnych kotłowni węglowych obserwowana jest tendencja do stosowania kotłów miałowych lub spalających ekogroszek ze sterowaniem automatycznym.

W obszarze przygotowywania posiłków (wg producentów sprzętu AGD) prognozuje się tendencję wymiany kuchni gazowych na kuchnie elektryczne, bądź płyty ceramiczne. Ta tendencja daje się już zaobserwować w przypadku budownictwa wielorodzinnego, gdzie ciepło i c.w.u. produkowana jest w lokalnej kotłowni, a wyliczenia pokazują, że nie ma podstaw ekonomicznych doprowadzania gazu ziemnego do poszczególnych mieszkań i zastosowano w nich kuchnie elektryczne, płyty ceramiczne lub elektryczne kuchnie indukcyjne.

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 do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Ta tendencja spowoduje zmniejszenie zużycia gazu lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tych 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 cieku wodnego. Rozwojowi instalacji pomp ciepła powinna w najbliższych latach sprzyjać tendencja znacznego wzrostu cen gazu ziemnego 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. 150 dla wariantu I i 120 dla wariantu II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w nowych budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą podłączone do sieci gazowej i będą korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o kotłownie gazowe lub pompy ciepła. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 6 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstaną 3 tego typu firm, przy czym przynajmniej niektóre wykorzystywać będą gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

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

Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną wg GUS na lata 2022 - 2037 dla powiatu grodziskiego adaptowaną dla gminy Grodzisk zawarto w tabeli 19.

Tabela 19. Dane demograficzne dla gminy Grodzisk Wielkopolski na lata 2022 – 2037

rok	liczba ludności	miasto	obszar wiejski
2022	20 406	15 141	5 265
2027	20 697	15 387	5 310
2037	20 679	15 427	5 252

Źródło: prognoza GUS i obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu grodziskiego uwzględnia, oprócz zmian naturalnych (urodzenia i zgony), również zmiany wynikające z migracji wewnątrzpowiatowej i wewnątrzwojewódzkiej. Dla gminy Grodzisk Wielkopolski przyjęto zwiększoną – w stosunku do średniej powiatu – dynamikę przyrostu ludności wynikającą z rozwoju budownictwa mieszkaniowego w mieście.

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.

Według informacji PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowniczego w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinnego w pobliżu istniejących sieci gazowych. Wskaźnik kalkulacji ekonomicznej stosowany przez PSG Sp. z o.o. pozwala na przyjęcie

założenia, że we wszystkich obszarach rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego zostanie przeprowadzona rozbudowa sieci gazowniczej. Minimalne wymogi co do rozbudowy sieci gazowej, to pozyskanie minimum 50 indywidualnych odbiorców grzewczych na 1 km nowej sieci. Wynika z tego, że doprowadzenie sieci gazowej do nowych obszarów zabudowy będzie możliwe ze względów ekonomicznych.

Dla potrzeb opracowania przyjęto wykonanie prognozy w dwóch wariantach.

Wariant I (optymistyczny) opracowano przy założeniu, że wszelkie czynniki sprzyjające likwidacji kotłowni węglowych i obniżeniu zużycia energii skumulują się. Natomiast przyrost zużycia gazu wynikać będzie z rozwoju sieci gazowej, zwiększonego wykorzystywania gazu do ogrzewania nowo budowanych domów oraz ze zwiększonego zużycia tego paliwa przez podmioty gospodarcze.

Wariant II (realistyczny) zakłada, że czynniki ogólne (ceny nośników energii, dochodowość społeczeństwa) oraz uwarunkowania lokalne będą przyczyną jedynie powolnego zmniejszenia zużycia energii i ograniczonej liczby likwidowanych kotłowni węglowych.

W poniższej tabeli 20 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 20. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie nieco mniejszym od wzrostu z lat 2016– 2022 (150 rocznie do roku 2027 i 120 średniorocznie do roku 2037)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie znacznie mniejszym od wzrostu z lat 2016 – 2022 (120 rocznie do roku 2027 i 90 średniorocznie do roku 2037)
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 gazowniczej	do roku 2037 95% budynków Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowniczej	tylko 75% budynków będzie miało dostęp do sieci gazowniczej
zmiany systemów grzewczych	wystąpi trend wymiany kotłowni węglowych na kotłownie gazowe	ze względu na wzrastające ceny gazu ziemnego większość użytkowników pozostanie przy kotłowniach węglowych
zabiegi termomodernizacyjne	wzrost zamożności społeczeństwa spowoduje	postęp w realizacji zabiegów termomodernizacyjnych

Czynnik	Wariant I	Wariant II
	zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach	będzie ograniczony
niekonwencjonalne źródła energii	polityka państwa oraz wspomaganie finansowe spowodują rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne	ze względu na wysokie koszty inwestycyjne postęp w rozwoju niekonwencjonalnych 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 gaz ziemnego i 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 są 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, powszechny dostęp do sieci gazowej spowoduje zanik wykorzystania oleju opałowego	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielki, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Tabela 21. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2027 W I

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	150	52 500	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	150	1 973	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	150	2 250	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	146	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	800	9 811	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gospodarstw domowych	12	390	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	600	1 500	tys. m ³
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 ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			40	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			20	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		250	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 200	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	6 000	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	102	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	2	1 894	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		26	tys.m ³

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		3 060	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	15	443	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	600	2 100	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	971	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	2	10	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	800	56 000	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	25	11	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	30	92	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		30	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			24	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			60	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			120	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			100	tys. m ³
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		15	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		120	MWh

Tabela 22. Zmiany netto dla W I 2027

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-5 290
olej opałowy	Mg	-122
gaz ziemny	tys. m ³	-2 399
gaz płynny	Mg	-126
energia elektryczna	MWh	12 232
biomasa	Mg	18

Tabela 23. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2027

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	120	41 825	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	120	1 571	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	120	1 793	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	0,5	71	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	400	4 906	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	7	222	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	400	1 000	tys. m ³
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	3	8	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			30	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			40	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		350	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 200	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	4 000	4 000	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	102	102	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	947	947	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu	400	400	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla	500	500	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	577	577	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	420	420	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	356	356	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	5	5	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	420	420	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	18	18	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	24	24	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	30	30	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		24	24	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		50	50	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		60	60	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		0	0	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy		0	0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy		0	0	Mg oleju

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych	9	9	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	10	10	MWh

Tabela 24. Zmiany netto do W II 2027

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-985
olej opałowy	Mg	-54
gaz ziemny	tys. m ³	-1 440
gaz płynny	Mg	-126
energia elektryczna	MWh	7 211
biomasa	Mg	8

Tabela 25. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W I 2037

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	120	126 000	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	120	4 734	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	120	5 400	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	2	329	MWh
pompy ciepła	X% mieszkań	4000	49 056	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	60	2 202	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	900	2 250	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	2	16	Mg słomy

kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	12	38	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			100	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			60	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		1 200	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		11 500	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	6 500	8 911	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań		102	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	10	9 470	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		5 200	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		316	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	80	2 669	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	2 500	7 500	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	60	1 645	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	2	10	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	4 000	280 000	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	200	90	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	12	92	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		30	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			24	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			200	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			120	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			6000	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		393	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		100	MWh

Tabela 26. Zmiany netto do W I 2037

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-7 946
olej opałowy	Mg	-122
gaz ziemny	tys. m ³	-12 222
gaz płynny	Mg	-126
energia elektryczna	MWh	63 883
biomasa	Mg	16

Tabela 27. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2037

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	90	94 823	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	90	3 563	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	90	4 064	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	154	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	3000	36 792	MWh

zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	30	1 029	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	600	1 500	tys. m ³
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	15	45	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			80	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			50	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		600	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		8 600	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	6 000	8 285	tys. m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	5	102	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	6	5 682	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		2 400	tys.m3
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		2 800	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	60	1 870	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 300	4 550	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	80	2 049	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	1	5	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	3 000	210 000	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	140	63	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	15	45	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		30	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			24	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			140	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			120	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			4900	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		383	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		110	MWh

Tabela 28. Zmiany netto do W II 2037

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-7 475
olej opałowy	Mg	-75
gaz ziemny	tys. m ³	-10 210
gaz płynny	Mg	-126
energia elektryczna	MWh	46 486
biomasa	Mg	8

10.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

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

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie spółdzielni mieszkaniowej;
- 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 Grodzisk Wielkopolski są:

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

Tabela 29. Bilans nośników energii na rok 2027 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 UM	0	0	338	0	0	1 495
podmioty gosp. i instytucje	0	0	7 667	0	50	94 611
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 192	0	4 964	0	3000	27 137
RAZEM	3 192	0	12 968	0	3 050	123 243

Tabela 30. Bilans nośników energii na rok 2027 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	9 113	0	0	5 383
podmioty gosp. i instytucje	0	0	207 001	0	650	340 600
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	79 800	0	134 020	0	39 000	97 692
RAZEM	79 800	0	350 134	0	39 650	443 675

Tabela 31. Bilans nośników energii na rok 2027 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 UM	0	0	364	0	0	1 595
podmioty gosp. i instytucje	60	0	7 867	0	30	94 621
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	7 437	68	5 697	0	5 771	22 006

RAZEM	7 497	68	13 927	0	5 801	118 222
--------------	--------------	-----------	---------------	----------	--------------	----------------

Tabela 32. Bilans nośników energii na rok 2027 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	9 815	0	0	5 743
podmioty gosp. i instytucje	1 500	0	212 401	0	390	340 636
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	185 925	2 856	153 814	0	75 017	79 221
RAZEM	187 425	2 856	376 030	0	75 407	425 600

Tabela 33. Bilans nośników energii na rok 2037 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	0	0	0	1 575
podmioty gosp. i instytucje	0	0	2 717	0	30	104 771
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	536	0	429	0	950	68 548
RAZEM	536	0	3 145	0	980	174 894

Tabela 34. Bilans nośników energii na rok 2037 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	0	0	0	5 671
podmioty gosp. i instytucje	0	0	73 351	0	390	377 176
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	13 408	0	11 582	0	12 350	246 773
RAZEM	13 408	0	84 933	0	12 740	629 619

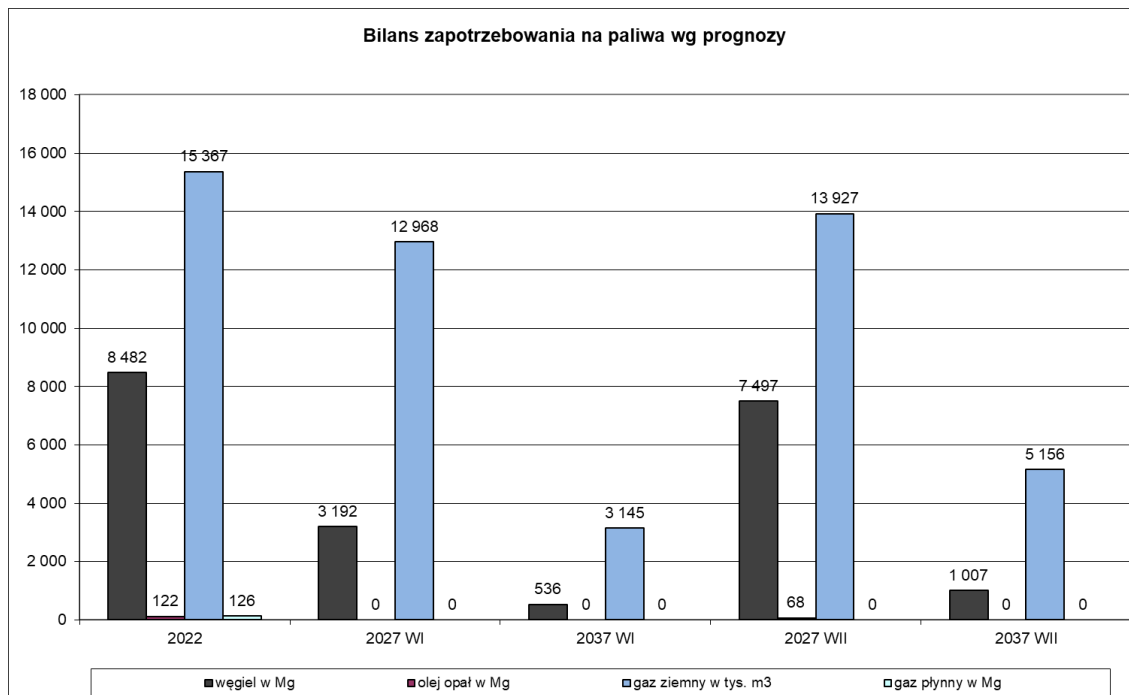
Tabela 35. Bilans nośników energii na rok 2037 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
jedn. budżetowe UM	0	0	0	0	0	1 545
podmioty gosp. i instytucje	0	0	3 217	0	0	101 931
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 007	0	1 940	0	1 400	54 021
RAZEM	1 007	0	5 156	0	1 400	157 497

Tabela 36. Bilans nośników energii na rok 2037 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jedn. budżetowe UM	0	0	0	0	0	5 563
podmioty gosp. i instytucje	0	0	86 851	0	0	366 952
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	25 175	0	52 381	0	18 200	194 474
RAZEM	25 175	0	139 232	0	18 200	566 989

Wykres 2. Prognoza zużycia paliw w latach 2022 - 2037



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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2027 nastąpi zmniejszenie zużycia o 9 %, natomiast do roku 2037 zmniejszenie o 36 %. W wariantcie II do roku 2027 zużycie zostanie zmniejszone o 5 %, a do roku 2037 zmniejszone o 25 %, w stosunku do roku bazowego 2022.
- Olej opałowy – we wszystkich wariantach zakłada się rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach. Zmniejszenie do roku 2037 dla wariantu I – 16%, dla wariantu II – 2%.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2037 zmniejszenie zapotrzebowania o 3%. W wariantcie II do roku 2037 zmniejszenie o 2%, w stosunku do roku bazowego 2022. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

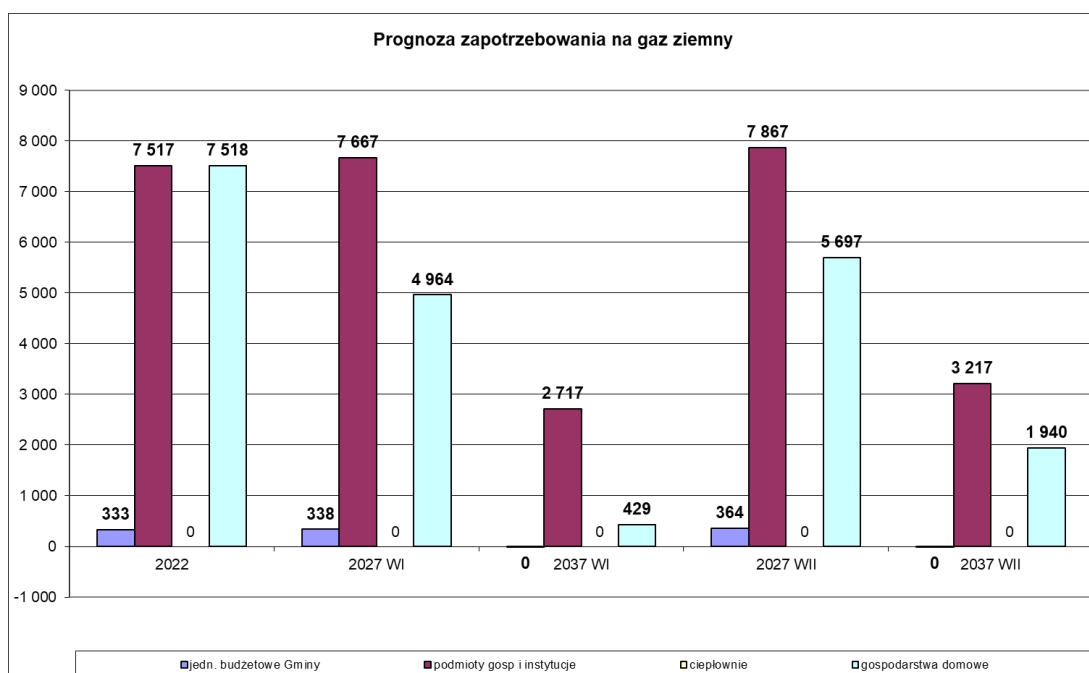
10.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Zapotrzebowanie na gaz ziemny uzależnione jest od dwóch kluczowych czynników – cen nośników substytucyjnych oraz dostępu do sieci gazowniczej. Siłę oddziaływania tych czynników opisano w rozdziale opisującym założenia do prognozy.

Tabela 37. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Wyszczególnienie	2022	2027 WI	2037 WI	2027 WII	2037 WII
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
jedn. budżetowe UM	333	338	0	364	0
podmioty gosp. i instytucje	7 517	7 667	2 717	7 867	3 217
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	7 518	4 964	429	5 697	1 940
RAZEM	15 367	12 968	3 145	13 927	5 156

Wykres 3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (w tys. nm³) na lata 2027 – 2037



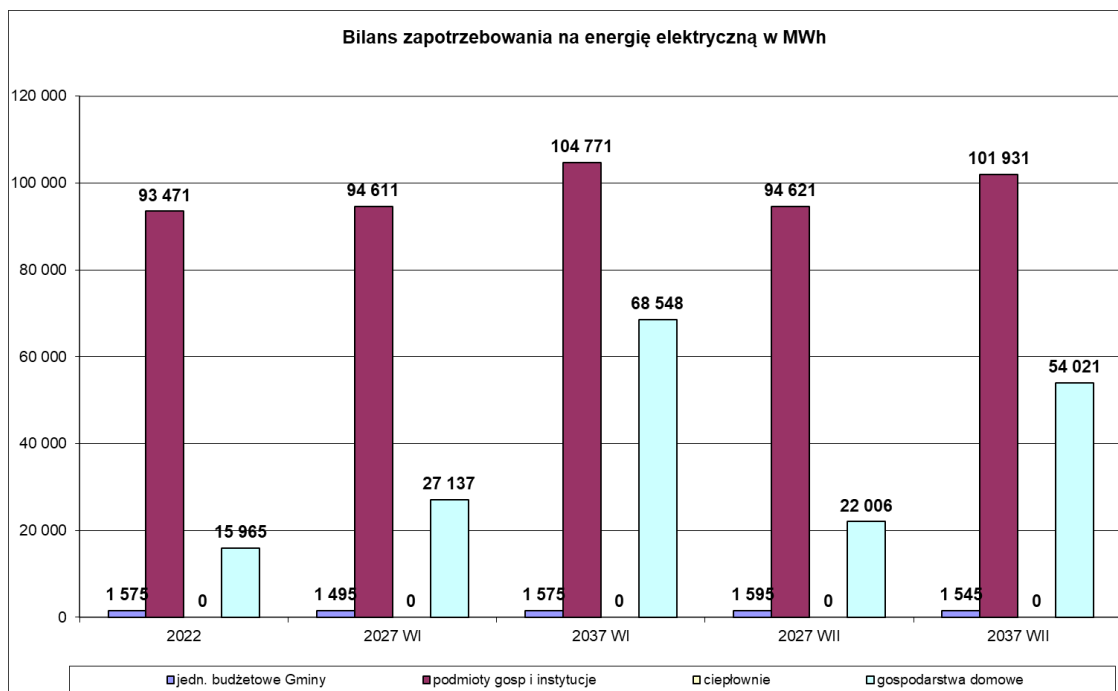
W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2027 – o 20%, a do roku 2037 – o 57%. Odpowiednio wzrost dla wariantu II do roku 2027 – o 15%, a do roku 2037 – o 40%. Tak znaczne wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego oraz z faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowniczej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych.

10.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 38. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2022	2027 WI	2037 WI	2027 WII	2037 WII
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
jedn. budżetowe UM	1 575	1 495	1 575	1 595	1 545
podmioty gosp. i instytucje	93 471	94 611	104 771	94 621	101 931
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	15 965	27 137	68 548	22 006	54 021
RAZEM	111 011	123 243	174 894	118 222	157 497

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) na lata 2027 - 2037



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2027 – 3 %, a do roku 2037 – 15 %. Dla wariantu II do roku 2027 - 2%, a do roku 2037 – 10 %. Powyższe przyrosty odpowiadają prognozom zużycia energii i są zbieżne z danymi „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”

11. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ

11.1. 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/m³ 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.

11.2. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 października 2022 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2023 (Monitor Polski 2022 poz.1009) określa wysokość jednostkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska. 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 poniższej tabeli.

Tabela 39. Opłaty i wykazy opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r.	na rok 2023
1	dwutlenek siarki – SO ₂	0,34	0,61
2	tlenki azotu - NO _x	0,34	0,61
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,41
4	tlenek węgla - CO	0,09	0,12
5	dwutlenek węgla ¹ - CO ₂	0,18	0,34

1 – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

11.3. 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 2027 i 2037.

11.4. 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 ₂	kg/Mg	6,4	6,4	6,4	6,4
NO _x	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 ₂	kg/Mg	2 512,0	2 512,0	2512,0	2512,0

Tabela 53. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG
SO ₂	kg/Mg	0,0	0,0	0,0	0,0
NO _x	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 ₂	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 ₂	kg/Mg	6,0	6,0	6,0	6,0
NO _x	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 ₂	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 ₂	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO _x	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 ₂	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 ₂	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0
NO _x	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 ₂ *	kg/Mg	-	0,0	0,0	0,0

* dla biomasy przyjmuje się zerową emisję dwutlenku węgla.

Tabela 57. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny 2022r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UG	RAZEM
SO ₂	kg	0	62 590	1 140	0	63 730
NO _x	kg	0	24 243	15 780	580	40 603
pył	kg	0	219 840	3 405	0	223 245
CO	kg	0	816 790	5 878	218	822 886
CO ₂	kg	0	38 592 492	14 906 474	572 977	54 071 943

Tabela 58. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2027 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	0	20 429	0	0	20 429
NO _x	kg	0	11 120	14 260	628	26 008
pył	kg	0	73 097	0	0	73 097
CO	kg	0	274 460	5 367	236	280 063
CO ₂	kg	0	17 145 047	14 096 761	620 612	31 862 420

Tabela 59. Efekt ekologiczny - prognoza 2027 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	33 639	948	0	34 587	62,9%
NO _x	kg	0	11 081	733	-9	11 805	31,2%
pył	kg	0	118 393	2 724	0	121 117	62,4%
CO	kg	0	437 672	284	-4	437 953	61,0%
CO ₂	kg	0	18 275 615	191 640	-9 194	18 458 062	36,7%

Tabela 40. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2027 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	0	48 004	384	0	48 388
NO _x	kg	0	18 161	15 088	676	33 925
pył	kg	0	170 307	1 362	0	171 669
CO	kg	0	631 714	5 649	254	637 617
CO ₂	kg	0	29 372 221	14 615 221	668 418	44 655 861

Tabela 60. Efekt ekologiczny - prognoza 2027 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	6 064	564	0	6 627	12,0%
NO _x	kg	0	4 040	-95	-58	3 887	10,3%
pył	kg	0	21 183	1 362	0	22 545	11,6%
CO	kg	0	80 418	2	-22	80 399	11,2%
CO ₂	kg	0	6 048 440	-326 820	-57 000	5 664 621	11,3%

Tabela 61. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2037 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	0	3 432	0	0	3 432
NO _x	kg	0	1 326	5 053	-1	6 378
pył	kg	0	12 282	0	0	12 282
CO	kg	0	45 572	1 902	0	47 473
CO ₂	kg	0	2 135 987	4 995 196	-869	7 130 314

Tabela 62. Efekt ekologiczny - prognoza 2037 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	50 635	948	0	51 583	93,8%
NO _x	kg	0	20 875	9 940	619	31 435	83,1%
pył	kg	0	179 208	2 724	0	181 932	93,7%
CO	kg	0	666 560	3 749	233	670 543	93,4%
CO ₂	kg	0	33 284 675	9 293 205	612 287	43 190 167	85,8%

Tabela 41. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2037 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM
SO ₂	kg	0	6 726	0	0	6 726
NO _x	kg	0	4 089	5 983	-1	10 072
pył	kg	0	23 060	0	0	23 060
CO	kg	0	87 167	2 252	0	89 418
CO ₂	kg	0	6 245 850	5 914 546	-869	12 159 527

Tabela 63. Efekt ekologiczny - prognoza 2037 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	Obiekty UM	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	47 342	948	0	48 289	87,8%
NO _x	kg	0	18 111	9 010	619	27 741	73,4%
pył	kg	0	168 430	2 724	0	171 154	88,1%
CO	kg	0	624 965	3 399	233	628 598	87,5%
CO ₂	kg	0	29 174 812	8 373 855	612 287	38 160 954	75,8%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć znaczne zmniejszenie emisji SO₂, pyłów i CO natomiast nieznaczny wzrost emisji NO_x i CO₂. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że gmina Grodzisk Wielkopolski w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji, zwłaszcza najbardziej uciążliwych – SO₂ i pyłów.

W związku z prognozowanym radykalnym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO₂ i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2037 następuje redukcja emisji SO₂ o 36 % oraz pyłów o 36,4 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 24,8 % i pyłów o 24,9 %.

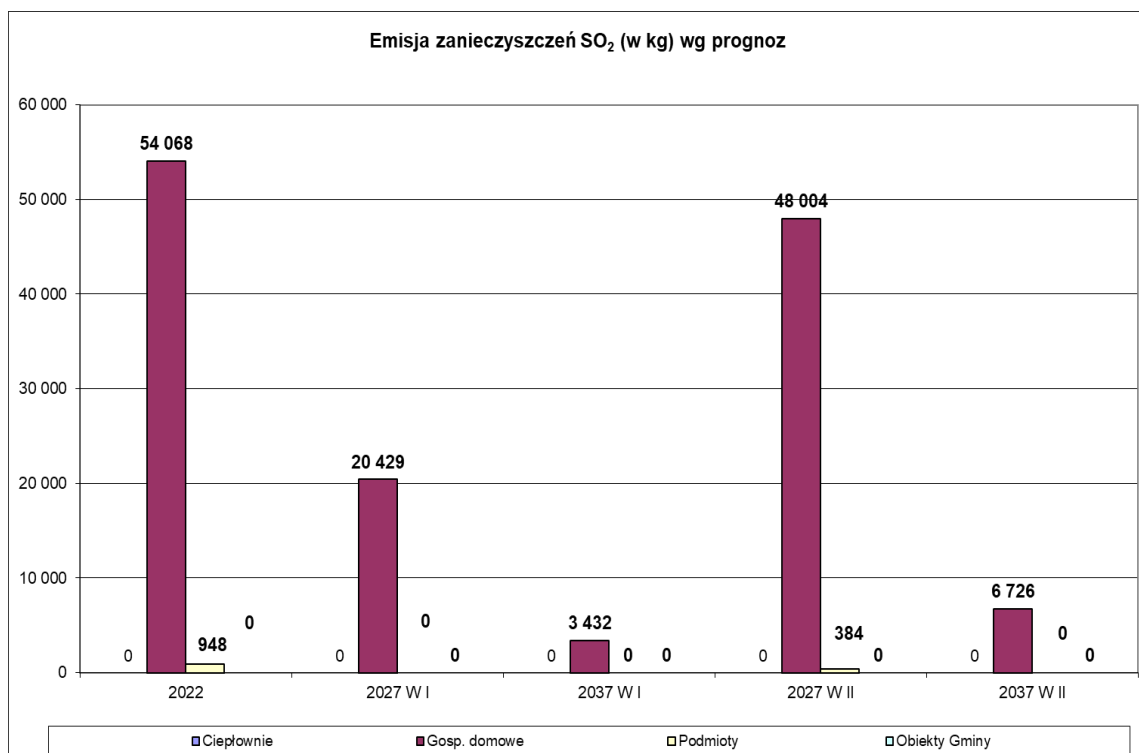
Prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze sprawia, że w przypadku CO₂ następuje wzrost emisji wynoszący w roku 2037 dla wariantu I 10,8 % i wariantu II 7,9 %.

Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2037 dla wariantu I zwiększy się o 14,3 %, natomiast dla wariantu II również zwiększy się

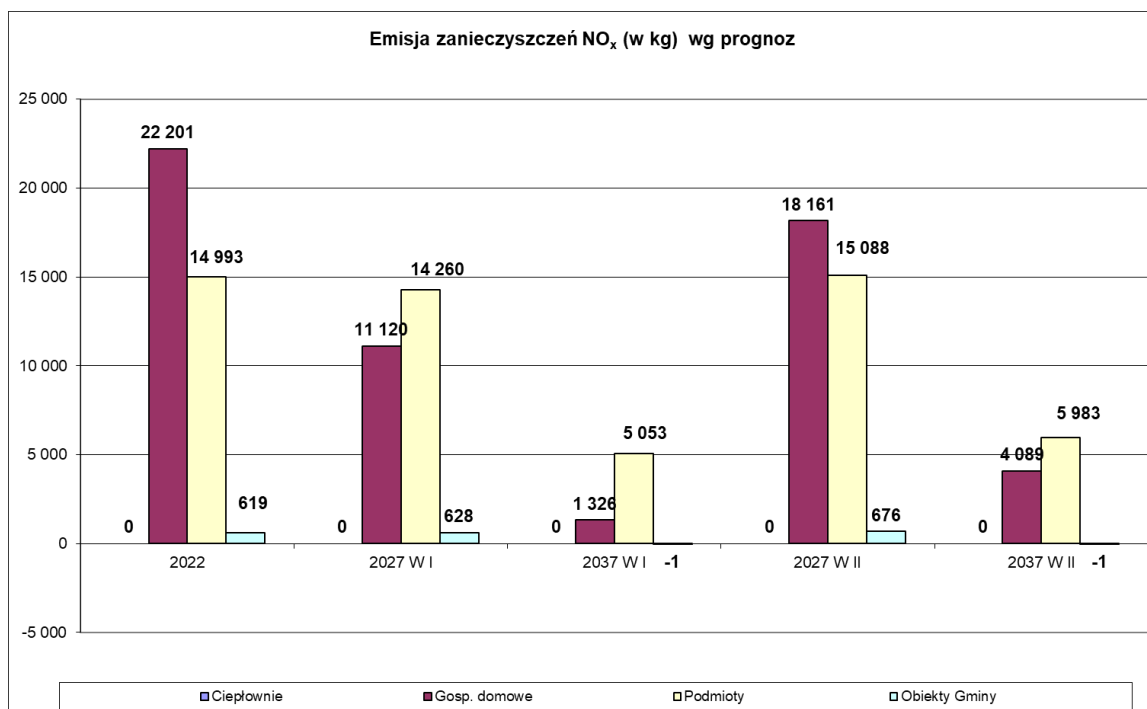
o 8,8%. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym i podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

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

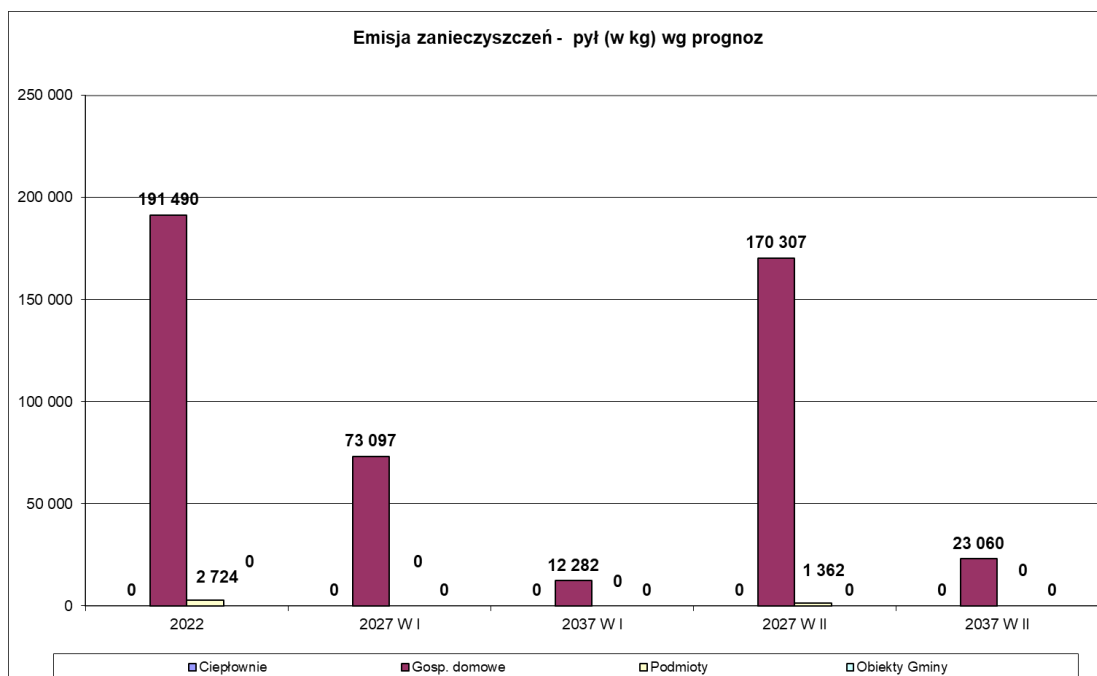
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO₂ (w kg) w latach 2022 - 2037



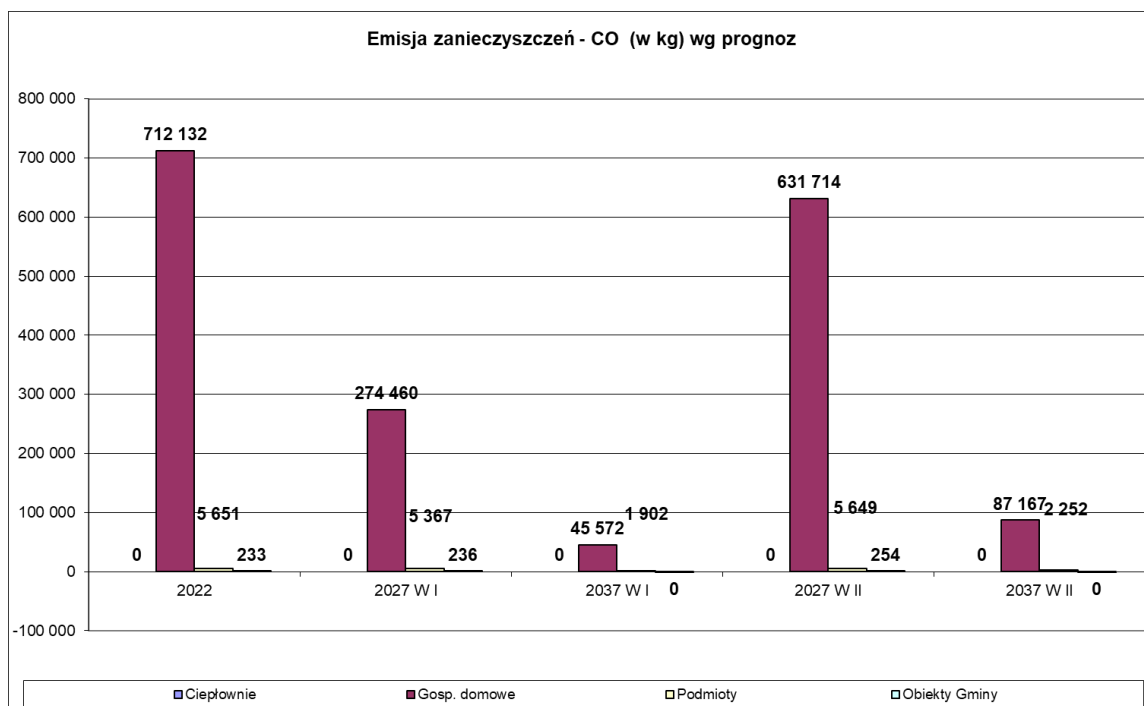
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2022 - 2037



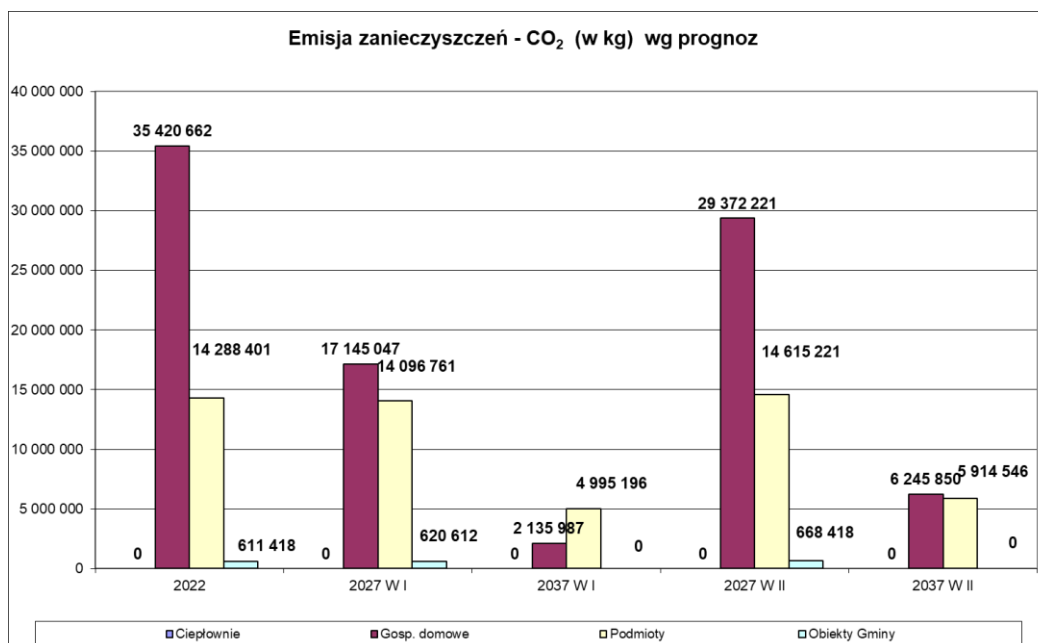
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2022 - 2037



Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2022 - 2037



Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO₂ (w kg) w latach 2022 - 2037



12. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI

Obiekty w gestii UM Grodzisk Wielkopolski

Dane obiektów zarządzanych przez gminę Grodzisk Wielkopolski

Urząd Miejski w Grodzisku Wielkopolskim,

Grodzisk Wielkopolski, ul. Stary Rynek 1

Opis obiektu

*Budynek murowany III-kondygnacyjny (+strych i piwnica), dach o konstrukcji drewnianej, dwuspadowy kryty dachówką. Budynek z ok. 1830-35 roku; w 1935 r. przebudowany; w 1945 r. uszkodzony podczas bombardowania, odnowiony w 1947 r.; w latach 1996-1998 remont generalny. Budynek pod ochroną konserwatorską
Powierzchnia ogrzewana – 1201,8 m²*

Typ kotłowni gazowa – moc grzewcza urządzenia 2x50 kW;

Zużycie gazu 14.420 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 55.965 kWh;

Stan termoizolacji

ściany murowane z cegły, grubość muru do 70 cm

okna drewniane (szyby zespolone) podwójne, jedynie na salce posiedzeń okna drewniane skrzynkowe

stropy drewniane

ściany i dach bez ocieplenia

planowane zabiegi termomodernizacyjne – *nie planuje*

Oświetlenie

Żarowe 0 %

Jarzeniowe 10 %

Energooszczędne 90 %

Centrum kultury RONDO z Biblioteką

Zespół dwóch budynków po adaptacji i modernizacji, ocieplone.

Powierzchnia – 1.650 m² ;

Kotłownia gazowa moc 2 x 90 kW;

Zużycie gazu 13.929 m³ ;

Zużycie energii elektrycznej 20.036 kWh + 13543 kWh;

Stan termomodernizacji

ściany ocieplone,

okna w 100% PCV z szybami zespolonymi – stan bardzo dobry;

stropodach ocieplony.

Oświetlenie 15% żarowe, 10% jarzeniowe, 75% energooszczędne.

Muzeum Izba Tradycji oraz Świetlica Socjoterapeutyczna

Kotłownia gazowa moc;

Zużycie gazu 8 824 m³ ;

Zużycie energii elektrycznej ok. 10 000 kWh;

Stan termomodernizacji

budynek zabytkowy

Ośrodek Pomocy Społecznej

Budynek zmodernizowany w 2008 roku;
Powierzchnia ogrzewana – 804 m²;
Kotłownia gazowa – 48 kW;
Zużycie gazu: 8.578 m³ ;
Zużycie energii elektrycznej: 33.029 kWh;
Ogrzewanie gazowe, stan termomodernizacji – bez uwag.
Oświetlenie: żarowe – 12 %, jarzeniowe – 58%, energooszczędne – 30%.

Budynek starszy OPS

Zmodernizowany w 2007 r.;
Powierzchnia ogrzewana – 879 m²;
Kotłownia gazowa – 140 kW;
Zużycie gazu: 10.290 m³ ;
Zużycie energii elektrycznej: 10.966 kWh;
Ogrzewanie gazowe, stan termomodernizacji – bez uwag.
Oświetlenie: żarowe – 29 %, jarzeniowe – 59%, energooszczędne – 12%.

Szkoła Podstawowa nr 1 w Grodzisku Wielkopolskim.

Obiekt składa się z 3 budynków: budynek główny; mała sala gimnastyczna oraz duża sala gimnastyczna – modernizacja w latach 2004 do 2007;
Powierzchnia – 5.097,17 m² ;
Kotłownia gazowa moc 200 kW + 450 kW;
Zużycie gazu 88.460 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 58.584 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany z płyt żelbetonowych ocieplone;
stropodach ocieplony granulatem wełny mineralnej;
okna wymienione w 100%;
oświetlanie: 83% jarzeniowe; żarowe – 5%; energooszczędne – 9%; lampy sodowe – 3%;

Szkoła Podstawowa nr 2 w Grodzisku Wielkopolskim.

Obiekt składa się z 3 budynków: budynek główny; budynek wolnostojący; budynek szkolny, sala gimnastyczna;
Powierzchnia – 3.525,64 m² ;
Kotłownia gazowa moc 5 x 107 kW;
Zużycie gazu 83.795 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 62.832 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany z cegły pełnej - nieocieplone;
stropy drewniane i ceramiczne nieocieplone; ocieplony granulatem wełny mineralnej;

okna i stolarka drzwiowa drewniana%;
oświetlanie: 91% jarzeniowe; żarowe – 5%; energooszczędne – 88%;

Szkoła Podstawowa nr 4 w Grodzisku Wielkopolskim

Budynek II kondygnacyjny oraz budynek główny – rok modernizacji 2018;
Powierzchnia – 1.390 m²;
Kotłownia gazowa moc 60 kW + 2 x 60 kW +2 x 62 kW
Zużycie gazu 23.611 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 33.757 kWh;
Termomodernizacja: budynek główny – ściany z cegły nieocieplone, w części dobudowanej ocieplona;
Stolarka okienna i drzwiowa – drewniana i częściowo PCV;
Stropy drewniane tynkowane, w części dobudowanej stropy z płyt kanałowych.
Oświetlanie: 61,66% jarzeniowe; żarowe – 2%; energooszczędne – 36,34%;
Wentylacja sali gimnastycznej z odzyskiem ciepła.

Szkoła Podstawowa w Ptaszkowie

Budynek II kondygnacyjny z roku 1993;
Powierzchnia użytkowa – 2.011,60
Kotłownia gazowa moc 2 x 130 kW;
Zużycie gazu 15.639 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 15.379 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany z cegły pełnej i bloczków betonu komórkowego;
okna i stolarka drzwiowa PCV;
stropy – ocieplone;
Oświetlenie 0% żarowe; 5% jarzeniowe; energooszczędne – 95%;

Szkoła Podstawowa w Słocinie

Budynek II kondygnacyjny z roku 1903, rozbudowa w 1980 roku;
Powierzchnia użytkowa – 475,34;
Kotłownia gazowa moc 67 kW
Zużycie gazu 8.739 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 10.619 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany – część budynku ocieplona;
okna wymienione na PCV w 100%;
stropy – strop ocieplony tylko w części dobudowanej.
Oświetlenie 15% żarowe; 0% jarzeniowe; energooszczędne – 85%;

Szkoła Podstawowa w Grąblewie – budynek po modernizacji w roku 1995

Budynek II kondygnacyjny po modernizacji w roku 1995;
Powierzchnia – 739,86;

Kotłownia gazowa 2 x 38 kW
Zużycie gazu 12.690 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 10.137 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany nieocieplone;
okna – i stolarka drzwiowa PCV;
stropy – nieociepiane;
Oświetlenie 80% jarzeniowe; energooszczędne 20%;

Szkoła Podstawowa w Kąkolewie

Budynek II kondygnacyjny z salą gimnastyczną z roku 1989;
Powierzchnia - 1.568,32;
Kotłownia gazowa moc 250 kW, wcześniej olejowa
Zużycie gazu 20.770 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 22.479 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany murowane ocieplone;
stropodach ocieplony granulatem wełny mineralnej;
okna wymienione w 100%;
oświetlanie: 77% jarzeniowe; 5% żarowe; 18% energooszczędne.

Przedszkole Gminne w Grodzisku Wielkopolskim

Zespół budynków jednokondygnacyjnych z roku 1973;
Powierzchnia 1.954,2 m²;
Kotłownia gazowa, moc 144 kW
Zużycie gazu 34.273 m³/rok;
Zużycie energii elektrycznej 16.381 kWh;
Stan termomodernizacji:
budynek spełnia normy cieplne
oświetlenie: 9,5 jarzeniowe; 84,72% jarzeniowe; 5,78% energooszczędne;

Wydział Sportu i Rekreacji

Budynek II kondygnacyjny z 1972;
Powierzchnia – 382 m²;
Kotłownia gazowa – moc 38 kW;
Zużycie gazu 4.970 m³;
Zużycie energii elektrycznej: 1310 kWh;
Termomodernizacja
Ściany murowane z bloczków – pustaki powodowskie gr. 40 cm;
Stropy – część biurowa ocieplona;
Oświetlenie: żarowe – 20%; jarzeniowe – 80%;

Podsumowanie

Gmina Grodzisk Wielkopolski sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. Większość obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania norm cieplnych budynków. Pozostałe obiekty wymagają wykonania 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.

13. WSPÓŁPRACA GMINY GRODZISK WIELKOPOLSKI Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Grodzisk Wielkopolski sąsiaduje z pięcioma gminami: Nowy Tomyśl, Opalenica, Rakoniewice, Granowo i Kamieniec.

Gmina Grodzisk Wielkopolski jako odbiorca energii elektrycznej i gazu korzysta w celu zaspokojenia swoich potrzeb energetyczno-paliwowych z linii i sieci przesyłowych, które biegną przez tereny gmin sąsiadujących.

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

Gminy Grodzisk Wielkopolski i ościenne są ściśle powiązane siecią energetyczną i gazowniczą. Gminy graniczące deklarują daleko pojętą współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

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

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

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

Z gmin graniczących z gminą Grodzisk Wielkopolski, gminy: Nowy Tomyśl, Rakoniewice, Opalenica i Kamieniec posiadają opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W załączeniu nr 1 zamieszczono odpowiedzi gmin graniczących na zapytanie UM Grodzisk Wielkopolski dotyczące współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energii.

14. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii prowadzone są w gminie precyzyjne ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii gminy Grodzisk Wielkopolski, 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 UM. 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 zajmowaliby 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

1. 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 Grodzisk Wielkopolski zmodernizowano w latach 1998 –2017. Przewiduje się, że do roku 2037 wszystkie obiekty znajdujące się w zasięgu sieci gazowniczej będą posiadały kotłownie gazowe lub ogrzewanie w systemie pomp ciepła.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2037 r. są:
 - nieznaczny przyrost liczby mieszkańców w gminie – (docelowo do roku 2037 przybędzie 273 mieszkańców),
 - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2037 roku o ok. 1800,
 - 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 wielorodzinnych i indywidualnych,
3. Podstawowymi nośnikami energii w gminie jest gaz ziemny, węgiel, olej opałowy, gaz płynny oraz drewno. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 2% zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2037 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb energetycznych gminy (łącznie z energią elektryczną) – udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 51% do 69% w wariantcie I i ok. 64% w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 32% do 18% w wariantcie I i do ok. 22% w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2037 r. zwiększy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2022 o ok. 4%. – wynikające głównie z przewidywanego przyrostu liczby mieszkań.
5. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2037 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I z obecnych 14.353 tys. nm³ do 22.491 tys. nm³,
 - dla wariantu II do poziomu 20.093 tys. nm³ na skutek przestawienia innych kotłowni całkowicie lub częściowo na gaz. Wzrost zapotrzebowania gazu będzie wymagał rozbudowy systemu gazowniczego w mieście – można to połączyć z rozwojem firm w mieście. Natomiast wariant II będzie wymagał rozbudowy do stanu umożliwiającego dostęp do sieci gazowej przynajmniej 85% odbiorcom.
6. Obecny system elektroenergetyczny zaspakaja w pełni potrzeby energetyczne Gminy. Zgodnie z deklaracją ENEA 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 2037 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 10% do 15% w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach miasta i gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.
 8. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego (będącego w gestii Gminy) zostały wykonane środkami własnymi pod koniec lat 90-tych i na początku pierwszej dekady XXI. Jeszcze ok. 60% źródeł światła wymaga wymiany na energooszczędne.
 9. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach miasta będzie wymagać rozbudowy sieci gazowniczej i elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENEA Operator Sp. z o.o. i PSG Oddział Poznań Sp. z o.o.
 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. 20% 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.
 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 2037 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim panele 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 farmy wiatrowe i fotowoltaiczne.
 13. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UM 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 UM 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 podłączeń do sieci gazowej w rejonie jej usytuowania. Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych leżących w sąsiedztwie sieci, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologicznie dla Gminy.
 16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UM w Grodzisku Wielkopolskim 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 Grodzisk Wielkopolski 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 nm³ [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 000m²

1 km² [kilometr kwadratowy] – 1 km² = 100 ha = 1 000 000 m²

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 Grodzisk Wielkopolski równe jest to 15 kV

WN – wysokie napięcie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

SO₂ – dwutlenek siarki

NO_x – tlenki azotu

CO – tlenek węgla

CO₂ – dwutlenek węgla

17. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

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

18. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIĘĆ GAZOWA

Schemat przesyłowej sieci gazowej na obszarze gminy Grodzisk Wielkopolski.

**19. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ
ELEKTROENERGETYCZNA**

Schemat przesyłowej sieci elektroenergetycznej na obszarze gminy Grodzisk Wielkopolski.

**20. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA
OPERATOR SP. Z O.O.**

l.p.	Rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Przyłączenie odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączenia	Linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne
2	Przyłączenie odbiorców IV do VI grupy – wydane warunki przyłączenia	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne
3	Przyłączenie odbiorców IV do VI grupy – brak wydanych warunków przyłączenia	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne
4	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców grupy III brak wydanych warunków przyłączenia	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne
5	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców grupy IV _VI, brak wydanych warunków przyłączenia	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne

21. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PSG SP. Z O.O.

Na terenie gminy Grodzisk Wielkopolski, PSG Sp. z o.o. nie ma zaplanowanych zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej w planie inwestycyjnym na lata 2024-2028.

Spółka G.EN. GAZ ENERGIA w planie inwestycyjnym na lata 2024 – 2027 przewiduje rozbudowę istniejącej infrastruktury sieciowej podyktowane ewentualnym przyłączeniem nowych odbiorców.

Załącznik Nr 2 do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Grodzisku Wielkopolskim
z dnia 29 maja 2024 r.

**Wykaz wniosków, zastrzeżeń i uwag
złożonych
podczas publicznego wyłożenia.**

Podczas wyłożenia do publicznego wglądu, zgodnie z art. 19 ust. 7 ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 poz. 266),

nie wpłynęły żadne uwagi, zastrzeżenia i wnioski.

Załącznik Nr 3 do uchwały Nr
Rady Miejskiej w Grodzisku Wielkopolskim
z dnia 29 maja 2024 r.

**Protokół
z rozpatrzenia
wniosków, zastrzeżeń i uwag**

Zgodnie z art. 19 ust. 8 ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 poz. 266), Rada Miejska w Grodzisku Wielkopolskim:

nie rozpatrywała wniosków, zastrzeżeń i uwag, ponieważ żadne nie wpłynęły podczas wyłożenia do publicznego wglądu.

Uzasadnienie

do Uchwały nr/2024 z dnia 2024r

w sprawie przyjęcia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grodzisk Wielkopolski

W ustawie Prawo energetyczne stwierdza się, że do zadań własnych gminy, w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe na obszarze gminy, należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z powyższym w 2023r. zlecono wykonanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Grodzisk Wielkopolski”. Projekt, zgodnie z wymogami ustawy, był przedłożony samorządowi województwa wielkopolskiego do zaopiniowania. W dniu 11 kwietnia 2024r. Zarząd Województwa Wielkopolskiego wydał opinię pozytywną.

W okresie od 04.03.2024r. do 25.03.2024r. odbyło się wyłożenie do publicznego wglądu. W przewidzianym terminie nie wpłynęły żadne zastrzeżenia i wnioski.