



**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA
GMINY ROGOŹNO**

ROGOŹNO, 2024 R.

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	4
2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
2.1. Pakiet klimatyczno- energetyczny	5
2.2. Polityka energetyczna polski do 2040 roku (załącznik do obwieszczenia ministra klimatu i środowiska z dnia 2 marca 2021 r. (poz. 264)).....	5
3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE ROGOŹNO.....	8
3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu	8
3.2. Klimat	10
3.3. Demografia	10
3.4. Mieszkalnictwo	11
4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY ROGOŹNO	14
4.1. Systemy ciepłownicze.....	14
4.2. System gazowniczy.....	15
4.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego	15
4.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu.....	16
4.3. Gminny system elektroenergetyczny	18
5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	20
5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło	21
5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe	22
5.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną.....	23
6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH.....	24
6.6. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej.....	28
7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	31
7.1. Gospodarka skojarzona.....	31
8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE ROGOŹNO	37
8.1. Biomasa	37
8.2. Energia Słońca	37
8.3. Energia wiatru.....	38
8.4. Energia wody	38

9.	NOWA POLITYKA ENERGETYCZNA UE – „FIT FOR 55”	39
9.1.	Unijny system handlu uprawnieniami do emisji.....	39
9.2.	Cele UE w polityce energetycznej do zrealizowania w perspektywie 2030 w kontekście zrównoważonego rozwoju	46
10.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2037 R.	50
10.1.	Założenia przyjęte do prognozy.....	50
10.2.	Wyniki prognozy w obszarze energii elektrycznej, gazu ziemnego, ciepła. ...	54
10.3.	Prognoza zapotrzebowania na energię.....	65
10.4.	Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe.....	69
10.5.	Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej.....	70
11.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIETRZA	71
11.2.	Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	73
11.3.	Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	73
12.	WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY ROGOŹNO.....	81
13.	PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	87
14.	WSPÓŁPRACA GMINY ROGOŹNO Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI.....	89
15.	PODSUMOWANIE	90
16.	WNIOSKI.....	91
17.	LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU	94
18.	ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH.....	95
19.	ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA.....	96
20.	ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	97
21.	ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.....	98
22.	ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PGNiG, ORAZ PSG SP. Z O.O.	99

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Rogoźno, a firmą WALTA Tadeusz Waltrowski, ul. Sienkiewicza 10, 64-030 Śmigiel. Merytoryczną podstawą opracowania "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rogoźno" są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne ((Dz. U. z 2020 r. poz. 833 i 843).
2. Plany Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Rogoźno;
3. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
4. Informacje uzyskane z Urzędu Gminy Rogoźno.
5. Materiały i informacje od jednostek organizacyjnych gminy.
6. Materiały uzyskane od PSG Sp. z o.o., ENEA Operator Sp. z o.o., PGNiG Obrót. z o.o.
7. Informacje z gmin ościennych.
8. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

W związku z pandemią COVID-19 oraz konsekwencjami gospodarczymi i społecznymi agresji Rosji na Ukrainę występują silne zaburzenia na rynku paliw oraz w sektorze wytwórczym i wydobywczym. Zmieniające się w krótkim okresie założenia polityki energetycznej UE i poszczególnych jej krajów są źródłem zaburzeń w zaspokajaniu krótkoterminowego i długoterminowego popytu na nośniki energii, co bezpośrednio przekłada się na czynniki determinujące podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

W przypadku wojny długoterminowej oraz powtarzających się fal pandemii trudno będzie podejmować właściwe decyzje (zwłaszcza dalekosiężne) na szczeblu UE i może to skutkować samodzielnymi działaniami poszczególnych krajów (w zakresie wyboru paliw dla elektrowni, wyboru tempa i zakresu rozwoju OZE oraz kształtowania nawyków odbiorców np. energii elektrycznej czy ciepła).

Ponieważ okres dochodzenia do realizacji zmian w sektorze energetycznym jest najczęściej procesem wieloletnim to rządy poszczególnych państw należących do UE - kierując się analizą swojego stanu źródeł zaopatrzenia w paliwa, rozwoju systemów wytwórczych – mogą blokować rozwiązania na szczeblu UE (tego typu działania można już zauważyć od kilku miesięcy). Stąd nie pojawiły się dotąd dokumenty krajowe oraz unijne ustanawiające nowe prawo regulujące tempo i kierunki rozwoju sektora energetycznego, wykorzystanie systemów produkcji oraz przesyłu.

2.1. PAKIET KLIMATYCZNO- ENERGETYCZNY

W ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 wyznaczono cele polegające na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych i poprawie efektywności energetycznej.

Strategia, jaką Unia zamierza zrealizować do 2050 roku, wymaga jednak w pierwszej kolejności podjęcia kroków pośrednich, w okresie wcześniejszym – po to, aby cel wyznaczony na 2050 rok był realny. Z tego względu, Komisja Europejska zamierza podnieść cel unijny wyznaczony na 2030 rok w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych co najmniej do – 50% oraz do – 55% w stosunku do poziomów z 1990 roku. Zabieg ten ma umożliwić stopniową neutralizację klimatu do 2050 oraz przyspieszyć i ukierunkować wysiłki transformacyjne do tego czasu, zapewniając jednocześnie wiodącą rolę UE w rozwiązywaniu globalnych wyzwań w zrównoważony sposób.

2.2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU (ZAŁĄCZNIK DO OBWIESZCZENIA MINISTRA KLIMATU I ŚRODOWISKA Z DNIA 2 MARCA 2021 R. (POZ. 264)

Krajowym dokumentem, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 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.

2.3. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

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 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. USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ (DZ.U.2021.2166) 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 oraz o centralnej

ewidencji emisyjności budynków – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 stycznia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2022 poz. 438) informuje o ogłoszeniu jednolitego tekstu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. 2021 poz. 554 z późn. zm.).

5. 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.

3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE ROGOŹNO

3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Gmina Rogoźno jest gminą miejsko-wiejską położoną w północnej części województwa wielkopolskiego.

Powierzchnia geodezyjna gminy Rogoźno wynosi 21.624 km², co stanowi 0,73 % powierzchni województwa wielkopolskiego i 30,58 % powierzchni powiatu obornickiego. Gmina Rogoźno sąsiaduje z następującymi gminami:

- od strony zachodniej z gminą Ryczywół,
- od strony wschodniej z gminą Wągrowiec,
- od strony północnej z gminą Budzyń,
- od strony południowej z gminami Oborniki i Murowana Goślina,
- od strony południowo – wschodniej z gminą Skoki..

Długość granic gminy wynosi 82 km. Najbliższym dużym ośrodkiem miejskim wyższego rzędu jest miasto Poznań (ok. 43 km) i miasto Piła (ok. 53 km).

W granicach administracyjnych gminy znajduje się 19 sołectw. Wsie sołeckie to: Boguniewo, Budziszewko, Cieśle, Garbatka, Gościejewo, Jaracz, Józefinowo, Karolewo, Kaziopole, Laskowo, Nienawiszcz, Owczegłowy, Owieczki, Parkowo, Prusce, Ruda, Słomowo, Studzieniec Tarnowo. Do największych wsi sołeckich należy zaliczyć: Parkowo, Prusce, Gościejewo, Studzieniec. Dominującą funkcją gminy jest rolnictwo oraz obsługa rolnictwa.

Ludność gminy – 18.000 osób (GUS – dane na koniec roku 2022);

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

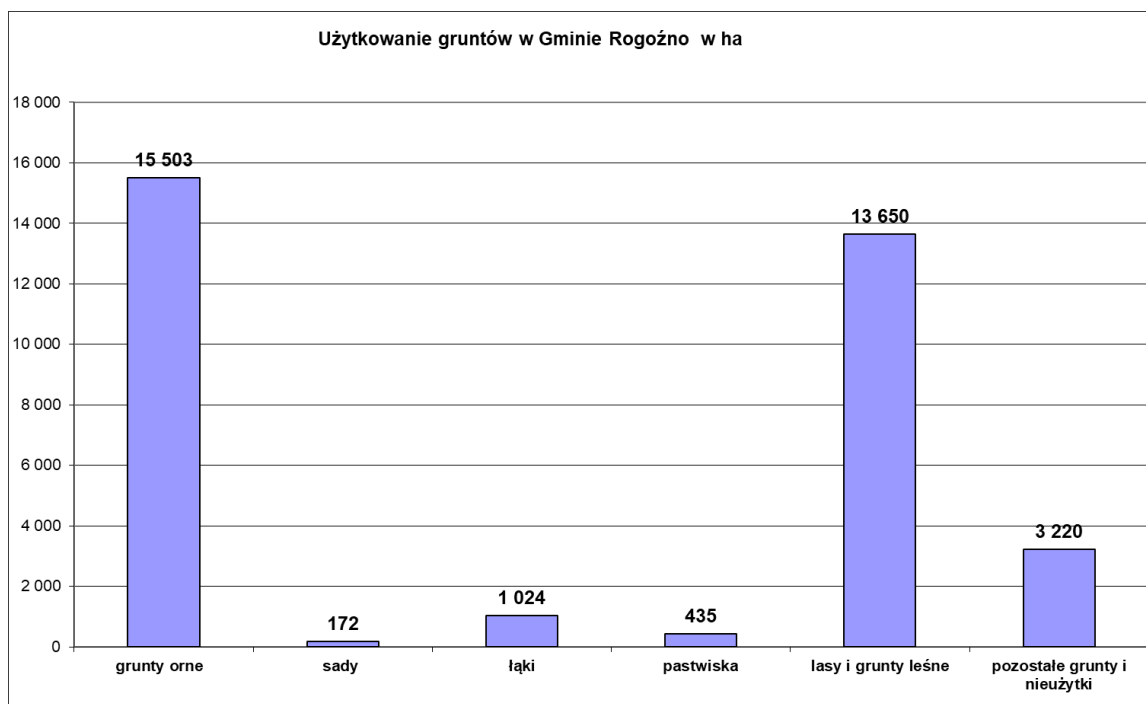
wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	11 682	54,0%
sady	72	0,3%
łąki	1 233	5,7%
pastwiska	484	2,2%
lasy i grunty leśne	5 949	27,5%
pozostałe grunty i nieużytki	2 204	10,2%
RAZEM	21 624	100,00%

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne stanowiące 64,4 % powierzchni, tereny zabudowane, tereny pod wodami i nieużytki to 10,2% powierzchni. Lasy oraz grunty leśne stanowią 27,5 % powierzchni gminy,

Lasy zajmują powierzchnię 5.949 ha (27,5%). Wskaźnik lesistości jest nieco mniejszy od średniej krajowej(ok. 30%).

Wykres 1. Użytkowanie gruntów w gminie Rogoźno



Źródło: GUS 2023 r.

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną liniami 110 kV od strony Obornik i Wągrowca. Przez teren gminy nie przebiega elektroenergetyczna linia dystrybucyjna 110 kV.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy przebiegają 4 gazociągi wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponad lokalnym będącą własnością GAZ-SYSTEM;

- Poznań - Rogoźno
- Rogoźno - Piła
- Odgałęzienie Wągrowiec
- Odgałęzienie Rogoźno.

Szczegółowe dane dotyczące gazociągów zamieszczono w załączniku nr 2.

3.2. KLIMAT

Klimat okolic Rogoźna związany jest z ogólną cyrkulacją mas powietrza napływającego głównie z nad północnego Atlantyku i basenu Morza Śródziemnego. Gmina położona jest na pograniczu regionu śląsko-wielkopolskiego, reprezentującego obszar słabnących wpływów oceanicznych i pomorskiego – o niewielkim, modyfikującym wpływie Bałtyku. Amplitudy temperatur są tutaj mniejsze od przeciętnych w Polsce, wiosna i lato wczesne oraz długie, zima łagodna i krótka, z niewielką pokrywą śnieżną. Długość okresu wegetacyjnego wynosi 220 dni rocznie. Roczna suma opadów wynosi 500-550 mm. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego.

3.3. DEMOGRAFIA

Ludność gminy Rogoźno stanowi 0,51 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 83 osób na km².

Tabela 2. Rozwój ludności gminy Rogoźno na przestrzeni ostatnich 10 lat

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	2010	2016	2022	2016/2010	2022/2016	2022/2010
Miasto Rogoźno	11 349	11 179	10 875	0,99	0,97	0,96
Obszar wiejski	6 776	7 024	7 125	1,04	1,01	1,05
RAZEM	18 125	18 203	18 000	1,00	0,99	0,99

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, obliczenia własne.

W ciągu 12 lat spadek liczby ludności gminy Rogoźno wyniósł 125 osób, tj. ok. 0,7 %. Spadek liczby mieszkańców największą dynamikę osiągnął w latach 2016 – 2022.

3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Rogoźno znajduje się ok. 3.101 budynków mieszkalnych z 6.290 mieszkaniami (*dane za rok 2022*). Łączna pow. mieszkalna wynosi 494.623 m². Zdecydowana większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W ostatnich 5 latach przybyło 582 mieszkań, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 116 mieszkań. Większość nowych budynków to budownictwo jednorodzinne.

W zasobach komunalnych znajduje się 158 mieszkań w 34 budynkach – (*dane UM Rogoźno na koniec 2022 roku*).

Stan zasobów mieszkaniowych gminy Rogoźno na koniec 2022 przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Rogoźno 2022 r.

Wyszczególnienie	rok 2022	jednostka
Budynki mieszkalne	3 101	szt.
Mieszkania ogółem	6 290	szt.
Izby mieszkalne	25 487	szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	494 623	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	78,6	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	27,2	m ² /osobę

¹ Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, 2022

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy Rogoźno oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 50 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem oraz danych uzyskanych od sołtysów, a także zarządzających budynkami – mieszkaniami komunalnymi i innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne – dane Zarządu Administracyjnego Mienia Komunalnego w Rogoźnie

budynki: 34;

mieszkania: 158;

rodzaje ogrzewania: - Parkowo 99 – c.o. węglowe – 15 Mg/rok;

- Fabryczna 10 c.o. gazowe – 13.287 m³/rok.

Stan termomodernizacji budynków:

wymiana stolarki okiennej – 56%;
wymiana stolarki drzwiowej – 43%;
ocieplenie ścian – 20%;
ocieplenie stropów – 20%.

Plany rozwoju budownictwa komunalnego na najbliższe 10 lat.

- remonty elewacji na budynkach komunalnych;
- remonty dachów;
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;
- usunięcie nadmiernego zawilgocenia pomieszczeń mieszkalnych.

Zasoby SM

budynki: 29;

mieszkania: 994;

powierzchnia mieszkań: 52.063,79 m²;

Systemy ogrzewania w budynkach działają w oparciu o instalacje centralnego ogrzewania z dała czynne (29 budynków) i instalacje ciepłej wody użytkowej (10 budynków). System ogrzewania zdalaczynnego składa się z głównych elementów: źródła ciepła, sieć cieplna przesyłowa, węzły cieplne, wewnętrzna sieć cieplna.

Dostawa ciepła do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej następuje przez węzły cieplne w budynkach do lokali mieszkalnych. Producentem i dostawcą ciepła jest Megawat Sp. z o.o. w Rogoźnie.

Całoroczne zużycie ciepła w zasobach spółdzielczych wynosi 20.389,12 GJ.

Stan termomodernizacji budynków:

wymiana stolarki okiennej – 83,2%;
wymiana stolarki drzwiowej – 90,2%;
ocieplenie ścian – 79,3%;
ocieplenie stropów – 96,5%.

Plany odnośnie termomodernizacji budynków na najbliższe 5 lat.

Budynek os. Przemysława II 14 - 2024 r.
Budynek os. Przemysława II 15 - 2025 r.
Budynek os. Przemysława II 17 - 2026 r.
Budynek ul. Kościuszki 55 - 2027 r. – 2028 r.
Budynek ul. Kościuszki 51 - 2029 r. – 2031 r.

SM Rogoźno administruje również budynkami wspólnot mieszkaniowych:

budynki: 36;

mieszkania: 251;

powierzchnia mieszkań: 15.176,36 m²;

Systemy ogrzewania: 1 budynek z sieci miejskiej, reszta ogrzewanie indywidualne węgiel, gaz, drewno.

Stan termomodernizacji budynków:

wymiana stolarki okiennej – 20%;
wymiana stolarki drzwiowej – 20%;
ocieplenie ścian – 10%;
ocieplenie stropów – 10%.

Zasoby osób fizycznych

ocieplenie ścian – 48 % budynków;
ocieplenie stropów – 51 % budynków;
wymiana okien – ok. 86 %

Tabela 4. Stan termomodernizacji budynków powstałych przed 1994 rokiem w gminie Rogoźno w 2023 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany
Udział w %	86%	54%

Na podstawie danych administrujących budynkami i badań ankietowych

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 54% budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wszystkie wymagania co do izolacyjności budynku. W 86% budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W ponad 14% budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY ROGOŹNO

4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Tabela 5. Rodzaje użytkowanych źródeł ciepła w 2022 r. wg danych CEEB Gminy Rogoźno

L.P	Rodzaj zainstalowanego źródła	Ilość deklaracji
1.	Kocioł Gazowy	2494
2.	Kocioł na paliwo stałe podajnik automatyczny	798
3.	Kocioł na paliwo stałe z ręcznym podajnikiem	1842
4.	Kocioł olejowy	0
5.	Kolektory słoneczne	117
6.	Kominek/ koza	976
7.	Ciepło systemowe	92
8.	Ogrzewanie elektryczne/bojler	1068
9.	Piec kaflowy	1084
10.	Pompa ciepła	109
11.	Trzon Kuchenny	148
12.	RAZEM	8728

L.P	Rodzaj stosowanych paliw w kotłach na paliwo stałe	Ilość deklaracji
1.	Drewno kawałkowe	1598
2.	Inny rodzaj biomasy	29
3.	Pellet drzewny	248
4.	Węgiel i paliwa węglowodopochodne	2091
5.	RAZEM	3966

Liczba punktów adresowych	Liczba punktów adresowych z co najmniej 1 złożoną deklaracją	Poziom wypełnienia bazy CEEB
4059	3280	72%

Na terenie gminy Rogoźno istnieje jeden miejski system ciepłowniczy, który należy i jest eksploatowany przez miejską spółkę ciepłowniczą MEGAWAT Sp. z o.o.. MEGAWAT dostarcza ciepło do ok. 1.400 mieszkań.

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 węglowego – 3.400 mieszkań (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych), indywidualne c.o. gazowe 1700 mieszkań, ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 400). Pozostałe systemy ogrzewania: pompy

ciepła (109 szt. wg deklaracji CEEB), propan-butan i elektryczne szacowane są na kilkadziesiąt instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest ze składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy – łącznie ok. 8.220 Mg w 2022 r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

4.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Na terenie Gminy Rogoźno gaz ziemny wysokometanowy (Gz-50) dystrybuuje PSG Sp. z o.o.

Wykaz miejscowości na terenie gminy, do których doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna należąca do PSG Sp. z o.o.

Rogoźno, Biniewo, Cieśle, Garbatka, Gościejewo, Grudna, Karolewo, Kaziopole, Laskowo, Marlewo, Owieczki, Prusce, Ruda, Sierniki, Stare, Tarnowo, Wełna.

Stopień gazyfikacji gminy dot. gosp. dom. [%]: 51,87 %

Tabela 6. Gazociągi bez przyłączy gaz . (w metrach, w liczbach całkowitych)

obszar	niskie ciśnienie	średnie ciśnienie	razem
Rogoźno miasto	20 281	18 848	39 129
Rogoźno – obszar wiejski	44	71 892	71 936
razem	20 325	90 740	111 065

Dane PSG Sp. z o.o. 2022r.

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia.

Należące do GAZ-SYSTEM:

1. Poznań – Rogoźno; - średnica [mm] - 500;
2. Rogoźno – Piła; - średnica [mm] 400;
3. Odgałęzienie Wągrowiec - średnica [mm] 100;
4. Odgałęzienie Rogoźno - średnica [mm] 100.

oraz jedna stacja gazowa „Rogoźno” o przepustowości 11 250 [m³/h].

Przebieg gazociągów wysokiego ciśnienia w załączniku nr 2.

Łączna długość sieci niskiego i średniego ciśnienia wynosi 111,065 km. 1.134 odbiorców na terenie gminy korzysta z sieci gazowej.

4.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2022 roku z gazu ziemnego korzystało 3.575 (56,8 %) mieszkań gminy Rogoźno. Zużywają oni 2.331,6 tys. nm³/rok gazu Gz-50 (dane za rok 2022). W roku 2022 liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 7).

Tabela 7. Liczba odbiorców gazu w roku 2022

Wyszczególnienie	2022
Odbiorcy domowi	3 575
Usługi, handel, inne	82
Zakłady produkcyjne	41
RAZEM	3 698

Tabela 8. Zużycie gazu w roku 2022 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2022
Odbiorcy domowi	2 331,6
Przemysł	1 312,6
Handel i usługi	350,8
Ogółem (gosp. domowe i podmioty)	3 995,0

Tabela 9. Wykorzystanie gazu w roku 2022

Wykorzystanie gazu	2022 r.	
	szt.	Udział
liczba mieszkań - całkowita	6 290	100%
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	3 575	56,8%
liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	3 140	49,9%

Do 3.575 (56,8%) mieszkań w gminie doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna.

Głównym paliwem dla mieszkańców gminy jest węgiel (61%) i jego pochodne (miał, koks, brykiet) oraz gaz ziemny (22%). Drewno i zrębki stanowią (12%) paliw dla potrzeb grzewczych.

Gminny system elektroenergetyczny

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

Poniżej w tabeli 10 - 11 zaprezentowano dane dotyczące liczby odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Rogoźno oraz dane dotyczące systemu elektroenergetycznego na terenie gminy.

Tabela 10. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach na terenie gminy Rogoźno w roku 2022

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2022	
		liczba odbiorców	zużycie energii [kWh]
1	Gospodarstwa domowe	6 737	13 521 585
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	957	10 755 890
3	Przemysł na SN	44	29 756 225
4	Przemysł na WN	2	95 071 063
5	Razem	7 740	149 104 763

Tabela 11. Długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie Gminy Rogoźno

L.p.	Napięcie znamionowe linii w (kV)	2022		
		napowietrzna w (km)	kablowa w (km)	długość ogółem w (km)
1	WN-110kV	20,3	0	20,3
2	SN-15kV	144,6	34,88	179,48
3	nn-0,4kV	155,2	161,9	317,1

Liczba stacji transformatorowych SN/nn na terenie Gminy: 147 szt., w tym.

- Stacje słupowe – 115 szt.
- Stacje wieżowe – 9 szt.
- Stacje „miejskie” – 13 szt.
- Stacje kontenerowe – 10 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn: 24.949 MVA

Informacje dodatkowe:

1. Odbiorcy zlokalizowani na terenie gminy Rogoźno zasilani są z następujących GPZ (stacje WN/SN):

- Rogoźno,
- Oborniki – Wschód – stacja poza terenem gminy Rogoźno;
- Wągrowiec – stacja poza terenem gminy Rogoźno;

Odnawialne źródła energii

Tabela 12. Mikroinstalacje przyłączone na terenie gminy Rogoźno:

Rodzaj instalacji	Łączna moc [kW]	Ilość [szt.]	Napięcie
Instalacja fotowoltaiczna	349	7	SN
Instalacja fotowoltaiczna	4 317	482	nn
Instalacja hybrydowa	82	2	nn
Elektrownia wodna	45	1	nn

Tabela 13. Przyłączone odnawialne źródła energii na terenie Gminy Rogoźno,

Rodzaj instalacji	Łączna moc [kW]	Ilość [szt.]	Napięcie
Instalacja fotowoltaiczna	12 102	13	SN
Instalacja wiatrowa	21 640	6	SN
Elektrownia wodna	100	1	nn

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Rogoźno na lata 2024 – 2028 zamieszczono w załączniku nr 4

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 organizacyjne Gminy Rogoźno;
- 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-50 (E)	31,0 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 2022r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opalowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. Nm ³	Mg	Mg	MWh
jednostki organizacyjne gminy Rogoźno	133	0	131	0	0	1 064
podmioty gosp. i instytucje	700	0	879	47	65	136 214
ciepłownie	0	0	1 318	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 367	0	5 251	320	3200	12 205
RAZEM	6 200	0	7 578	367	3 265	149 483

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

Wyszczególnienie	węgiel	olej opalowy	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	3 325	0	4 058	0	0	3 832
podmioty gosp. i instytucje	17 500	0	27 249	2 162	845	490 370
ciepłownie	0	0	40 858	0	0	0
gospodarstwa domowe	134 183	0	162 768	14 706	41 600	43 938
RAZEM	155 008	0	234 933	16 868	42 445	538 140

5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

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

wyszczególnienie	2022
	tys. nm ³
jednostki organizacyjne gminy Rogoźno	131
podmioty gosp. i instytucje	879
ciepłownie	1 318
gospodarstwa domowe	5 251
RAZEM	7 578

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowniczej przyłączonych jest 3.575 odbiorców 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 r.
	Mg
jednostki organizacyjne gminy Rogoźno	0
podmioty gosp. i instytucje	47
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	320
RAZEM	367

5.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej w 2022 r.

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2022
		ilość MWh
1	Gospodarstwa domowe	13 522
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	10 756
3	Przemysł na SN	29 756
4	Przemysł na WN	95 071
5	Razem	149 483

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

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

6.1. RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA PALIW GAZOWYCH

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

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

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

6.2. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIĘ 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 Gminy,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne,

wykorzystywanie ciepła odpadowego) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),

- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i Gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie, opłacalne wykorzystywanie energii odpadowej i inne). 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).

6.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

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

- stosowanie energooszczędnych źródeł światła,
- zastępowanie wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi,
- wykorzystywanie systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres „doliny nocnej”.
- stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia technologii LED do oświetlenia ulic, placów itp.,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- dbałość kadr technicznych zakładów przemysłowych, aby napędy elektryczne nie były przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością oraz dużym współczynnikiem mocy czynnej,

- tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniem, polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

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

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg – energooszczędne oświetlenie uliczne,
- użytkownika indywidualnego – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym.

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

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

6.4. OŚWIETLENIE ULICZNE

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

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

6.5. DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE

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

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 – przesyła 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 wśród sołtysów oraz podmiotach gospodarczych.

Zabiegi termomodernizacyjne w budynkach 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 54% 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 (40 % 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.
- 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.

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

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

Na podejmowanie tych decyzji kluczowy wpływ będą mieć koszty eksploatacji i koszty inwestycji w nowe systemy grzewcze, jak również indywidualne postrzeganie trendu kosztów nośników energii. Koszty ogrzewania w przypadku polskich gospodarstw domowych stanowią ok. 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 Rogoźno przewiduje się wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy samej Gminy oraz rozwijającego budownictwa po zakończeniu budowy drogi S11. 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.

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 wymianę źródeł ciepła na paliwa stałe oraz gaz ziemny na pompy ciepła (około 2700 budynków).

Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysunąć wniosek, 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 szybkiemu 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 Rogoźno. 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 Rogoźno pracują w oparciu o paliwa gazowe wszędzie tam, gdzie dociera sieć gazowa.

Uwarunkowania lokalne sprawiają, że zdecydowany wpływ na wybór systemów ogrzewania i związane z tym emisje zanieczyszczeń, mają indywidualni właściciele budynków. Obecnie podejmowane są działania wspomagające rozwój niskoemisyjnych źródeł ciepła.

Dla Wielkopolski powstały uchwały antysmogowe, które wprowadzając ograniczenia w zakresie stosowanych paliw oraz parametrów dla używanych źródeł energii, kształtują regionalną politykę energetyczną zbieżną z polityką Gminy tj. ograniczenie źródeł niskiej emisji. Uchwały antysmogowe są jednymi z bardziej restrykcyjnych jeśli chodzi o wymagania w zakresie parametrów jakie muszą spełniać nowe piece na paliwo stałe – 5 klasa i „ekoprojekt”. Powstał również rządowy program „Czyste Powietrze” – Gmina Rogoźno przystąpiła do jego realizacji – o charakterze systemowym w zakresie oddziaływania na politykę energetyczną np. obowiązek wymiany starego pieca na gazowy i podłączenia się do sieci gazowej tam, gdzie jest to możliwe. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej na poziomie Gminy 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. produkcja c.w.u. w procesach produkcyjnych)
- korzystanie z paliw, których ceny gwarantują opłacalność produkcji ciepła i energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Rogoźno nie występują podmioty, w których obecne procesy technologiczne pozwalają na prowadzenie skojarzonej produkcji energii elektrycznej oraz ciepła.

W zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w kotłowniach zlokalizowanych w zakładach produkcyjnych.

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

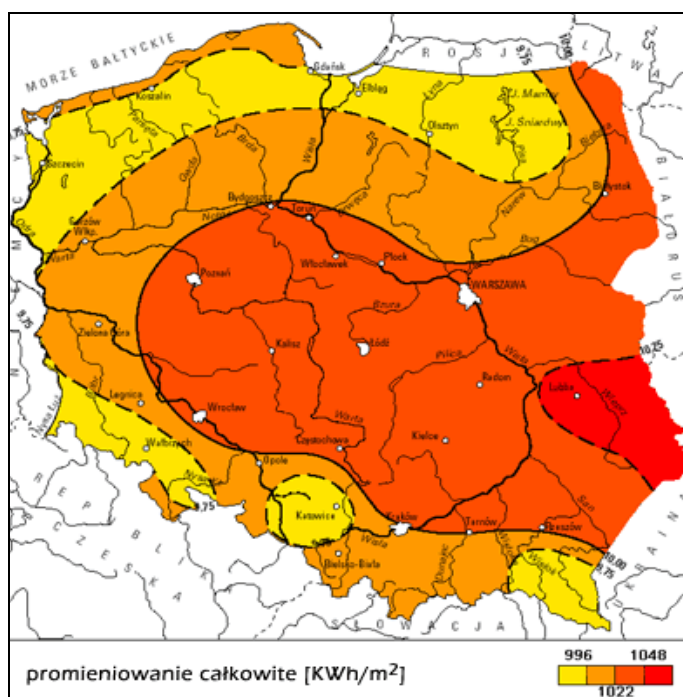
Biorąc pod uwagę pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, wyróżnia się:

- pompy ciepła,
- energetykę słoneczną - kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej,
- energię z biomasy,
- kogeneracje,
- energetykę wiatrową,
- energetykę wodną,
- energetykę geotermalną.

7.2.1. BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ

Pomijając takie źródła energii jak przyprływy 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.

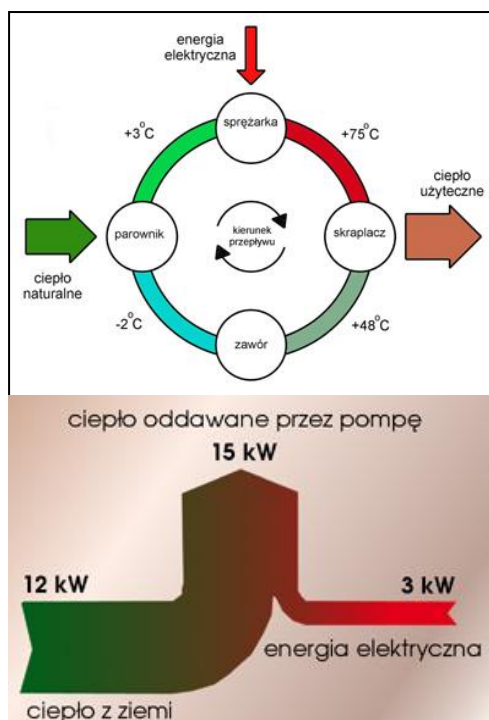


Źródło: www.pitern.pl

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 stanowić one będą zawsze tylko rozwiązanie uzupełniające. W naszej szerokości geograficznej Słońce oferuje około 1000 Watów mocy na każdy metr kwadratowy napromieniowanej powierzchni. Niezależnie od jakości kolektora może on pobrać tylko pewną jej część. Wynika to z faktu, że 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 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 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.

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.

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:

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 vegetacji 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;

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.

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 zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

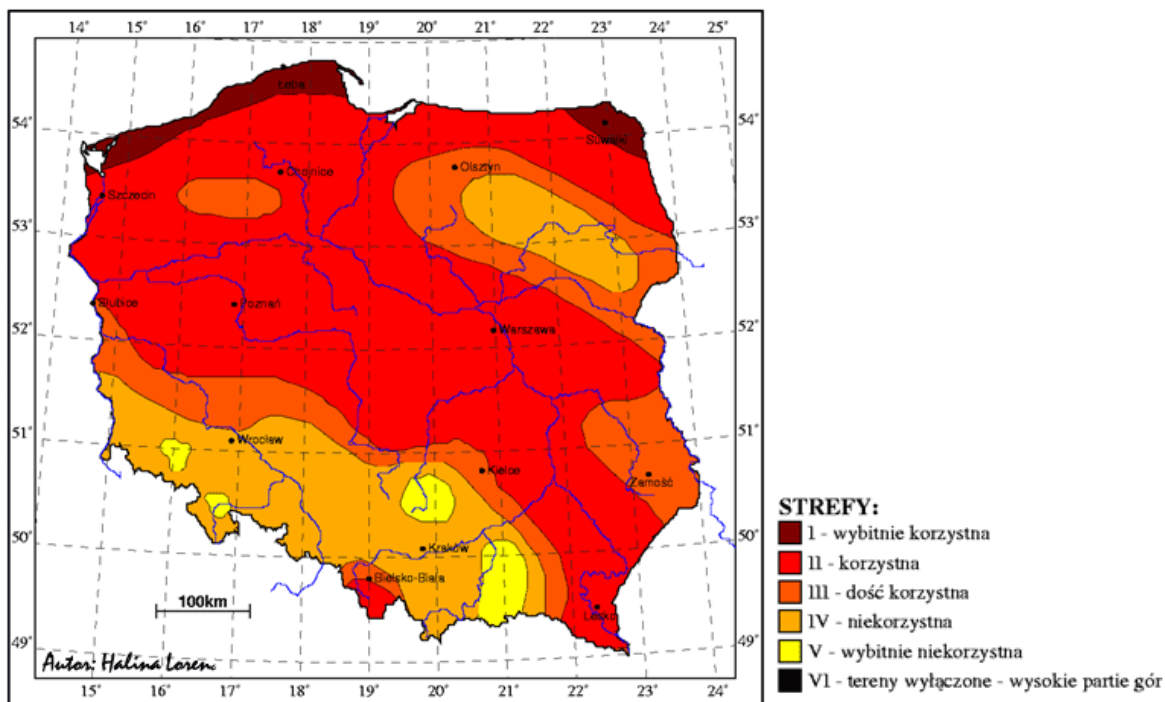
- Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.
- Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Gminy Rogoźno wynosi ok. 1.000 kWh/m². Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji 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 - 5 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczna szacowana produkcja energii to 4.224 kWh. Koszt budowy wynosi kilkadziesiąt tysięcy zł. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.
- Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.
- Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej, wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.
- Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz 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 zasilania domu jednorodzinnego wynosi ok. 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej.

7.2.5. ENERGETYKA WODNA

Z uwagi na charakterystykę terenu Gminy Rogoźno istnieją możliwości budowy małych elektrowni wodnych na lokalnych ciekach wodnych.

7.2.6. ENERGETYKA WIATROWA

Na terenie Gminy Rogoźno istnieją możliwości budowy dużych elektrowni wiatrowych.



Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenca na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.

7.2.7. BIOMASA I BIOGAZ

Na terenie gminy Rogoźno nie ma instalacji wykorzystujących biomasę do produkcji ciepła. Na terenie gminy istnieją warunki do rozszerzenia wykorzystania biomasy do ogrzewania. W większych gospodarstwach rolnych o pow. 15 ha można korzystać z nowoczesnych kotłowni opalanych słomą (1 Mg słomy zastępuje ok. 0,5 Mg węgla). W prognozie założono, że do roku 2037 powstaną 2 tego typu kotłownie zużywające 80 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 35 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby.

Jednocześnie ponad 40% powierzchni Gminy zajmują lasy. Stąd znaczna część obiektów może być ogrzewana drewnem.

8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE ROGOŹNO

8.1. BIOMASA

Drewno

Wg danych Nadleśnictwa sprzedaje ono ok. 3.000 m³ drewna opałowego rocznie na teren gminy.

Przedsiębiorstwa wykorzystujące drewno w procesie produkcji dostarczają ok. 50 Mg odpadów drewna na rynek gminy i same wykorzystują odpady drewna do ogrzewania.

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

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji peletów 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.

Szacunkowy potencjał słomy z upraw lokalnych to ok. 2250 Mg (4 500 ha pod uprawy zbóż to 11 250 Mg słomy, z czego 20% może być wykorzystane na cele nierolnicze, czyli 2250 Mg).

Producenci podłoża do pieczarek przystąpili również do produkcji brykietów ze słomy z przeznaczeniem dla elektrociepłowni.

Na terenie gminy nie zdiagnozowano kotłowni spalających słomę (w gospodarstwach rolnych). Prognozuje się powstanie w najbliższych 15 latach dwóch takich kotłowni wykorzystujących słomę jako paliwo.

8.2. ENERGIA SŁOŃCA

Wykorzystanie energii słońca przez systemy i urządzenia wykorzystujące ten rodzaj energii odnawialnej jest w fazie początkowej. Obecnie zdiagnozowano:

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje 117 instalacji.
- pompy ciepła – na terenie gminy zdiagnozowano 109 instalacji tego typu do ogrzewania domów.
- Systematycznie wzrasta liczba mikroinstalacji fotowoltaicznych. Oddano do użytkowania 482 mikroinstalacje o łącznej mocy 4.317 kW. Trend ten utrzyma się w najbliższych latach.

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie tego rodzaju instalacjami. W prognozie zapotrzebowania na energię

i paliwa uwzględniono silny spadek rozwoju systemów kolektorów słonecznych na rzecz mikroinstalacji fotowoltaicznej. Ich przyrost przewidziano na ok. 2700 w ciągu 15 lat, co przekłada się na rozwój liczby instalacji pomp ciepła na kilkuset rocznie. Przewiduje się również rozwój magazynów energii czemu powinien sprzyjać postęp techniczny w tej dziedzinie oraz obniżenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Rozwojowi temu sprzyjać będzie również tworzone obecnie prawo.

8.3. ENERGIA WIATRU

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być wykorzystany do budowy farm wiatrowych.

8.4. ENERGIA WODY

Na terenie gminy istnieją możliwości budowy MEW (małych elektrowni wodnych), wynika to z ukształtowania powierzchni i wielkości przepływów na istniejących ciekach wodnych. Działa 1 mała elektrownia wodna o mocy 100 kW oraz 1 szt. o mocy 45 kW.

Funkcjonujące odnawialne źródła energii na terenie Gminy Rogoźno.

Tabela 19. Mikroinstalacje przyłączone na terenie gminy Rogoźno:

Rodzaj mikroinstalacji	Łączna moc [kW]	Ilość [szt.]	Napięcie
Instalacja fotowoltaiczna	349	7	SN
Instalacja fotowoltaiczna	4 317	482	nn
Instalacja hybrydowa	82	2	nn
Elektrownia wodna	45	1	nn

Tabela 20. Przyłączone odnawialne źródła energii na terenie Gminy Rogoźno,

Rodzaj instalacji	Łączna moc [kW]	Ilość [szt.]	Napięcie
Instalacja fotowoltaiczna	12 102	13	SN
Instalacja wiatrowa	21 640	6	SN
Elektrownia wodna	100	1	nn

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

„FIT FOR 55” to „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 (CORSA),
- 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.

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 zaostreza 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 redukować 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 koszyku 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 niezbędna 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 eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką 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 z szacunkowymi 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 Rogoźno;
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm, sołtysów 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 Rogoźno może liczyć na rozbudowę sieci gazowniczej na terenach przewidzianych do rozbudowy budownictwa wielo i jednorodzinne 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 wynikające przede wszystkim z uwarunkowań politycznych.

Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji, trendy wzrostu cen energii elektrycznej zostaną wzmocnione koniecznością zakupu praw emisji CO₂ przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 40% ankietowanych deklarowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymianie okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 17% 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. 25% 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 przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe będzie podłączenie ich do sieci gazowej.

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. 72 dla wariantu I i 64 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 5 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstaną 2 tego typu firmy, przy czym przynajmniej jedna wykorzystywać będzie gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

Po analizie ankiet przeprowadzonych w dużych firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie 2% do 4% do roku 2037. Firmy te przewidują również przeprowadzenie programów zmierzających do oszczędzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania.

Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną wg GUS do 2050 dla powiatu obornickiego adaptowaną dla gminy Rogoźno zawarto w tabeli 21.

Tabela 21. Dane demograficzne dla gminy Rogoźno na lata 2027 – 2037

rok	miasto Rogoźno	obszar wiejski	RAZEM
2022	10 875	7 125	18 000
2027	10 815	7 271	18 086
2037	10 538	7 434	17 972

Źródło: prognoza demograficzna GUS i obliczenia własne

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

Rozwój systemu gazowniczego

Decyzje podejmowane przez potencjalnych odbiorców zależą od cen tego nośnika – w tej chwili panuje przekonanie (na podstawie obserwacji ścieżki cenowej tego nośnika energii), że ceny gazu będą rosły szybciej od cen substytucyjnych nośników energii.

Według informacji PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Rogoźno istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowniczey w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinneego w pobliżu projektowanych 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 gazowniczey. Minimalne wymogi co do rozbudowy sieci gazowej, to pozyskanie minimum 50 indywidualnych odbiorców grzewczych na 1 km nowej sieci. Wynika z tego, że możliwe będzie doprowadzenie sieci gazowej do nowych obszarów zabudowy w większości miejscowości gminy.

10.2. WYNIKI PROGNOZY W OBSZARZE ENERGII ELEKTRYCZNEJ, GAZU ZIEMNEGO, CIEPŁA.

Dla potrzeb niniejszego 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 22 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 22. 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 2010 – 2022 (98 rocznie do roku 2027 i 72 średniorocznie do roku 2037)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2010 – 2022 (78 rocznie do roku 2027 i 64 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 85% budynków Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowej	tylko 70% budynków będzie miało dostęp do sieci gazowej
zmiany systemów grzewczych	wystąpi trend wymiany kotłowni węglowych na kotłownie gazowe	ze względu na wzrastające ceny gazu ziemnego większość użytkowników pozostanie przy kotłowniach węglowych

Czynnik	Wariant I	Wariant II
zabiegi termomodernizacyjne	wzrost zamożności społeczeństwa spowoduje zwiększenie liczby zabiegów termomodernizacyjnych w starszych obiektach	postęp w realizacji zabiegów termomodernizacyjnych 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	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 23. 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	98	9 800	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	70	921	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	98	1 470	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	61	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	2	99	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gospodarstw domowych	8	218	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	800	2 000	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	0	0	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	8	21	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			5	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			90	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		350	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		2 200	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	1	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	3	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	2	1 581	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		22	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		53	Mg węgla

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	15	371	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	800	2 800	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	814	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	0	0	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	10	700	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	1	1 980	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			300	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			50	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			0	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		210	MWh

Tabela 24. Zmiany netto dla W I 2027

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-2 903
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	3 584
gaz płynny	Mg	-3
energia elektryczna	MWh	378
biomasa	Mg	0

Tabela 25. 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	76	26 600	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	42	552	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	78	1 170	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	114	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	1	46	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	5	127	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	0	0	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			30	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			40	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		800	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 680	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	1	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	2	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	1	790	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		5	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		26	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	10	232	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	600	2 100	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	15	286	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	0	0	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	6	420	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	1	1 486	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	0	0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			205	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			60	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			0	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		9	tys. m ³

oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne	150	MWh
--	---	-----	-----

Tabela 26. Zmiany netto do W II 2027

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-2 186
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	2 997
gaz płynny	Mg	-2
energia elektryczna	MWh	810
biomasa	Mg	0

Tabela 27. 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	14	14 700	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	14	552	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	14	630	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	2	234	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	12	569	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	40	1 044	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1900	4 750	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	0	0	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	4	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		1 000	tys. m ³

rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		2 800	MWh
------------------	------------------------	--	-------	-----

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	2	2	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	10	33	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	10	7 903	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		82	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		263	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	80	1 898	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 900	6 650	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	90	1 755	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	0	0	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	60	4 200	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	1	4 620	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			1563	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			20	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			30	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			24	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		20	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		240	MWh

Tabela 28. Zmiany netto do W I 2037

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-6 957
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	6 616
gaz płynny	Mg	-33
energia elektryczna	MWh	-4 699
biomasa	Mg	0

Tabela 29. 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	9	9 870	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	9	371	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	9	423	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	115	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	10	466	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	20	513	MWh

indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	1500	3 750	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	0	0	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	12	36	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.		1 800	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	1	1	tys. m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	5	17	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	6	4 742	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		49	tys.m3
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		158	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	60	1 398	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	1 500	4 200	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	80	1 532	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	0	0	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	50	3 500	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	1	3 400	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	0	Mg oleju

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			0	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			980	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			80	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			20	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			24	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		10	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		190	MWh

Tabela 30. Zmiany netto do W II 2037

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-4 462
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	5 036
gaz płynny	Mg	-17
energia elektryczna	MWh	-4 104
biomasa	Mg	0

10.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

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

- kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
- kotłownie budynków wielorodzinnych;
- 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 Rogoźno są:

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

Tabela 31. Bilans nośników energii na rok 2027 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opalowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. elektr
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	133	0	131	0	0	1 064
podmioty gosp. i instytucje	700	0	879	47	65	136 214
ciepłownie	0	0	1 318	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 367	0	5 251	320	3200	12 205
RAZEM	6 200	0	7 578	367	3 265	149 483

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

Wyszczególnienie	węgiel	olej opalowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	3 325	0	4 058	0	0	3 832
podmioty gosp. i instytucje	17 500	0	27 249	2 162	845	490 370
ciepłownie	0	0	40 858	0	0	0
gospodarstwa domowe	134 183	0	162 768	14 706	41 600	43 938
RAZEM	155 008	0	234 933	16 868	42 445	538 140

Tabela 33. 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
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	133	0	87	0	0	1 149
podmioty gosp. i instytucje	690	0	1 329	47	200	135 789
ciepłownie	0	0	1 198	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 094	0	4 378	321	3 200	12 977
RAZEM	6 917	0	6 992	368	3 400	149 915

Tabela 34. 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
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	3 325	0	2 694	0	0	4 138
podmioty gosp. i instytucje	17 250	0	41 199	2 162	2 600	488 840
ciepłownie	0	0	37 138	0	0	0
gospodarstwa domowe	152 341	0	135 714	14 782	41 600	46 716
RAZEM	172 916	0	216 745	16 944	44 200	539 695

Tabela 35. 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
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	0	0	96	0	0	1 129
podmioty gosp. i instytucje	730	0	1 499	47	200	135 551
ciepłownie	0	0	1 428	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 307	0	7 588	290	3 200	7 726
RAZEM	2 037	0	10 611	337	3 400	144 407

Tabela 36. 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
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	0	0	2 973	0	0	4 066
podmioty gosp. i instytucje	18 250	0	46 469	2 162	2 600	487 984
ciepłownie	0	0	44 268	0	0	0
gospodarstwa domowe	32 664	0	235 229	13 334	41 600	27 815
RAZEM	50 914	0	328 939	15 496	44 200	519 864

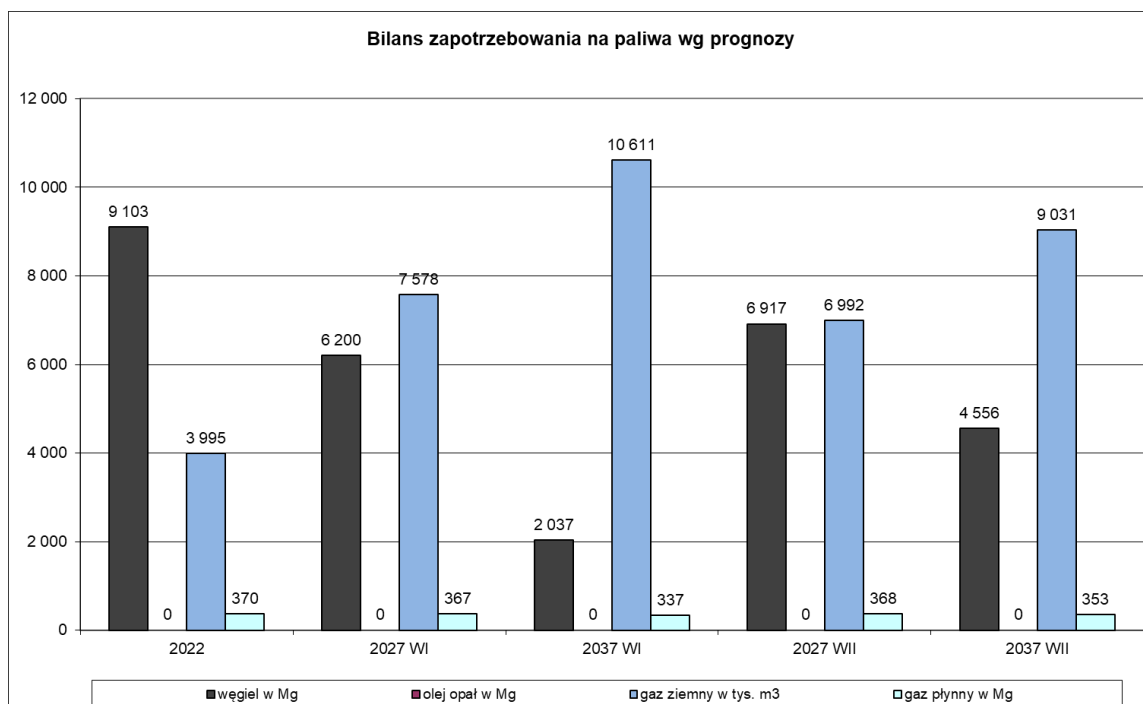
Tabela 37. Bilans nośników energii na rok 2037 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm3	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	24	0	96	0	0	1 159
podmioty gosp. i instytucje	670	0	1 109	47	200	135 134
ciepłownie	0	0	1 388	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 862	0	6 438	306	3 200	8 708
RAZEM	4 556	0	9 031	353	3 400	145 002

Tabela 38. 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
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	600	0	2 973	0	0	4 174
podmioty gosp. i instytucje	16 750	0	34 379	2 162	2 600	486 482
ciepłownie	0	0	43 028	0	0	0
gospodarstwa domowe	96 548	0	199 593	14 096	41 600	31 350
RAZEM	113 898	0	279 973	16 258	44 200	522 006

Wykres 2. Prognoza zużycia paliw w latach 2027 - 2037



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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2027 nastąpi zmniejszenie zużycia o 32 %, natomiast do roku 2037 zmniejszenie o 78 %. W wariantcie II do roku 2027 zużycie zostanie zmniejszone o 24 %, a do roku 2037 zmniejszone o 50 %, w stosunku do roku bazowego 2022.
- Olej opałowy – w wariantcie I zakłada się rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach w obu wariantach.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2027 nastąpi zmniejszenie zużycia o 1 %, natomiast do roku 2037 zmniejszenie o 19 %. W wariantcie II do roku 2027 zmniejszenie o 1 %, a do roku 2037 zmniejszenie o 4 %, w stosunku do roku bazowego 2022. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

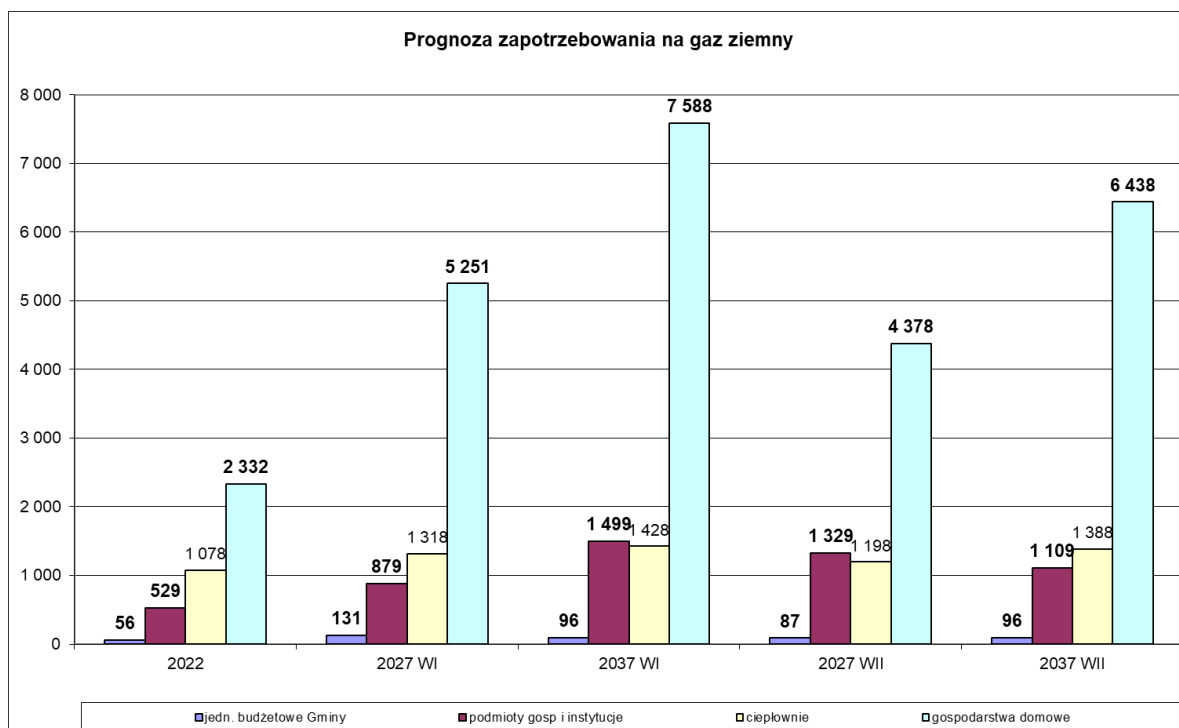
10.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

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 39. 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
jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	56	131	96	87	96
podmioty gosp. i instytucje	529	879	1 499	1 329	1 109
ciepłownie	1 078	1 318	1 428	1 198	1 388
gospodarstwa domowe	2 332	5 251	7 588	4 378	6 438
RAZEM	3 995	7 578	10 611	6 992	9 031

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



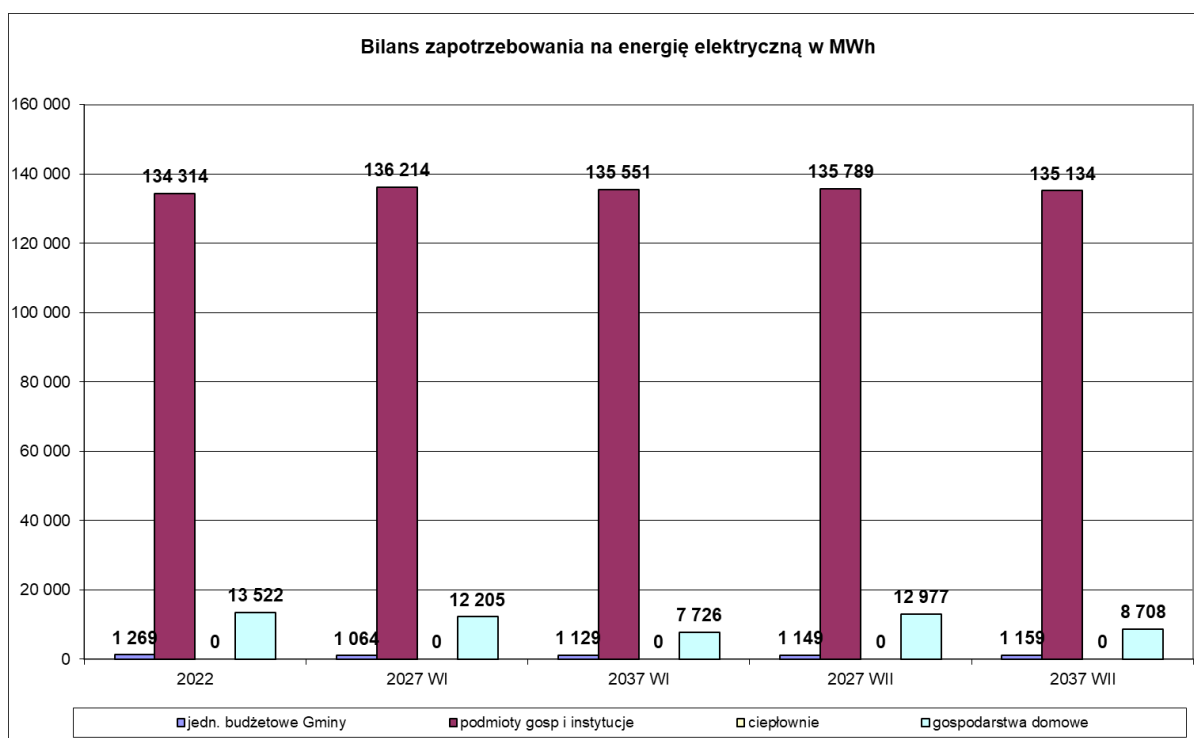
W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2027 – o 3.584 tys. m³, a do roku 2037 – o 6.616 tys. m³. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2027 – o 2.997 tys. m³, a do roku 2037 – o 5.036 tys. m³. Takie wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego, z faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowniczej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych i działań termomodernizacyjnych.

10.5. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Tabela 40. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2022	2027 WI	2037 WI	2027 WII	2037 WII
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	1 269	1 064	1 129	1 149	1 159
podmioty gosp. i instytucje	134 314	136 214	135 551	135 789	135 134
ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	13 522	12 205	7 726	12 977	8 708
RAZEM	149 105	149 483	144 407	149 915	145 002

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



W zależności od wariantu spadek zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I oraz II do roku 2037 1 %. Natomiast dla wariantu I do roku 2037 nastąpi wzrost zużycia o 3 %. Takie wartości wynikają z uwzględnienia energii wyprodukowanej w mikroinstalacjach na terenie Gminy.

11. 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.

11.1. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 sierpnia 2023 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2024 (.M.P. 2023 poz. 914) 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 52. Opłaty i wykazy opłat za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r.	na rok 2024
1	dwutlenek siarki – SO ₂	0,34	0,70
2	tlenki azotu - NO _x	0,34	0,70
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,47
4	tlenek węgla - CO	0,09	0,14
5	dwutlenek węgla ¹ - CO ₂	0,18	0,39

1 – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

11.2. 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.

11.3. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 53. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne gminy Rogoźno
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 54. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu ziemnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno
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 55. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla oleju opałowego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno
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 56. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla gazu płynnego

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno
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 57. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla drewna i słomy

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno
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 58. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny 2022r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM
SO ₂	kg	0	52 608	4 800	851	58 259
NO _x	kg	2 016	15 469	6 806	1 115	25 406
pył	kg	0	188 238	17 025	3 019	208 282
CO	kg	755	693 829	2 300	354	697 238
CO ₂	kg	1 982 119	25 889 661	2 995 369	436 905	31 304 054

Tabela 59. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2027 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM
SO ₂	kg	0	34 351	4 480	851	39 682
NO _x	kg	2 465	15 378	7 077	1 254	26 174
pył	kg	0	122 911	15 890	3 019	141 821
CO	kg	923	458 389	2 427	407	462 145
CO ₂	kg	2 423 407	24 080 305	3 513 314	574 808	30 591 833

Tabela 60. Efekt ekologiczny - prognoza 2027 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	18 257	320	0	18 577	31,9%
NO _x	kg	-449	91	-271	-140	-768	-3,0%
pył	kg	0	65 327	1 135	0	66 462	31,9%
CO	kg	-168	235 440	-127	-53	235 093	33,7%
CO ₂	kg	-441 288	1 809 357	-517 945	-137 903	712 221	2,3%

Tabela 61. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2027 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM
SO ₂	kg	0	38 999	4 416	851	44 267
NO _x	kg	2 240	15 230	7 838	1 172	26 480
pył	kg	0	139 545	15 663	3 019	158 227
CO	kg	839	518 165	2 718	376	522 098
CO ₂	kg	2 202 763	24 305 118	4 315 609	493 905	31 317 395

Tabela 62. Efekt ekologiczny - prognoza 2027 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	13 609	384	0	13 993	24,0%
NO _x	kg	-224	240	-1 032	-58	-1 074	-4,2%
pył	kg	0	48 693	1 362	0	50 055	24,0%
CO	kg	-84	175 664	-418	-22	175 141	25,1%
CO ₂	kg	-220 644	1 584 543	-1 320 240	-57 000	-13 341	0,0%

Tabela 63. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2037 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM
SO ₂	kg	0	8 362	4 672	0	13 034
NO _x	kg	2 670	12 748	8 458	178	24 055
pył	kg	0	29 920	16 571	0	46 491
CO	kg	1 000	120 727	2 932	67	124 726
CO ₂	kg	2 625 664	18 089 575	4 728 668	176 357	25 620 264

Tabela 64. Efekt ekologiczny - prognoza 2037 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	44 246	128	851	45 225	77,6%
NO _x	kg	-655	2 722	-1 652	936	1 351	5,3%
pył	kg	0	158 318	454	3 019	161 791	77,7%
CO	kg	-245	573 102	-632	287	572 513	82,1%
CO ₂	kg	-643 545	7 800 087	-1 733 299	260 548	5 683 791	18,2%

Tabela 65. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2037 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM
SO ₂	kg	0	24 716	4 288	154	29 158
NO _x	kg	2 596	14 828	7 276	361	25 061
pył	kg	0	88 438	15 209	545	104 192
CO	kg	972	333 637	2 516	124	337 249
CO ₂	kg	2 552 116	22 443 895	3 860 855	236 645	29 093 511

Tabela 66. Efekt ekologiczny - prognoza 2037 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Rogoźno	RAZEM	spadek
SO ₂	kg	0	27 892	512	698	29 101	50,0%
NO _x	kg	-580	642	-471	754	345	1,4%
pył	kg	0	99 800	1 816	2 474	104 090	50,0%
CO	kg	-217	360 193	-216	230	359 990	51,6%
CO ₂	kg	-569 997	3 445 767	-865 486	200 260	2 210 544	7,1%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć zmniejszenie emisji niektórych podstawowych składowych (SO_2 , pyłów, CO). Natomiast nieznaczne zmniejszenie emisji NO_x i CO_2 . Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego oraz przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że Gmina Rogoźno w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji mających decydujący wpływ na jakość powietrza – przede wszystkim pyłów i SO_2 .

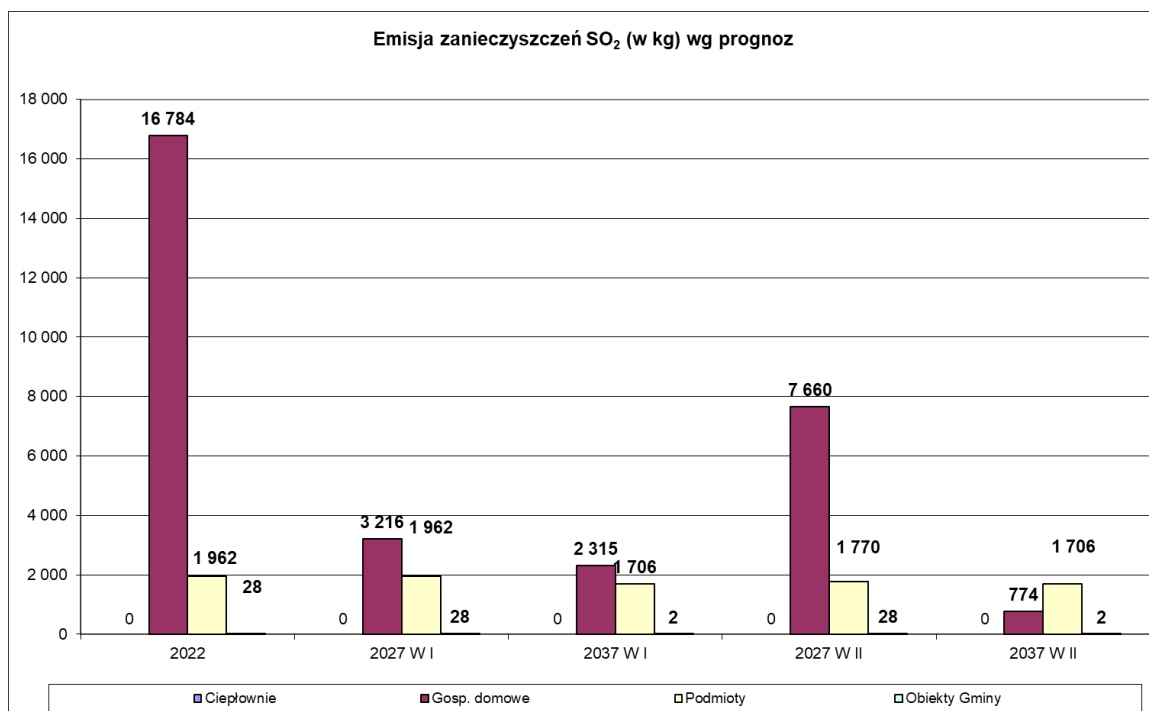
W związku z prognozowanym radykalnym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO_2 i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2037 następuje redukcja emisji SO_2 o 77,6 % oraz pyłów o 77,7 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO_2 redukcja o 50,0 % i pyłów również o 50,0 %.

Prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze oraz mniejsze niż przyrost wynikające z rozwoju ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO_2 następuje tylko nieznaczne (w porównaniu do SO_2 oraz pyłów) zmniejszenie emisji wynoszące w roku 2037 dla wariantu I 18,2 % a dla wariantu II również zmniejszenie o 7,1 %.

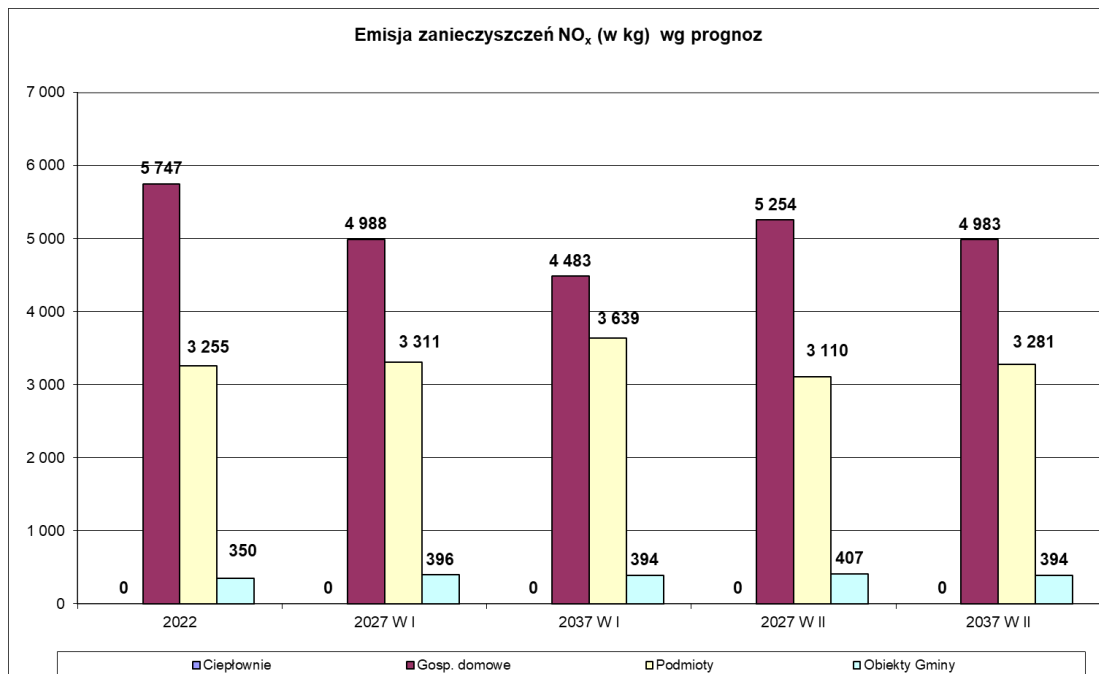
Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2037 dla wariantu I zmniejszy się o 5,3 %, natomiast dla wariantu II również zmniejszy się o 1,4 %. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym i podmiotach gospodarczych z przeznaczeniem na wytwarzanie ciepła technologicznego.

Zrealizowanie powyższych zamierzeń w zakresie ograniczenia emisji zapewnić może gminie ograniczenie przede wszystkim emisji pyłów i SO_2 – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesie jej atrakcyjność jako regionu rekreacyjnego i dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

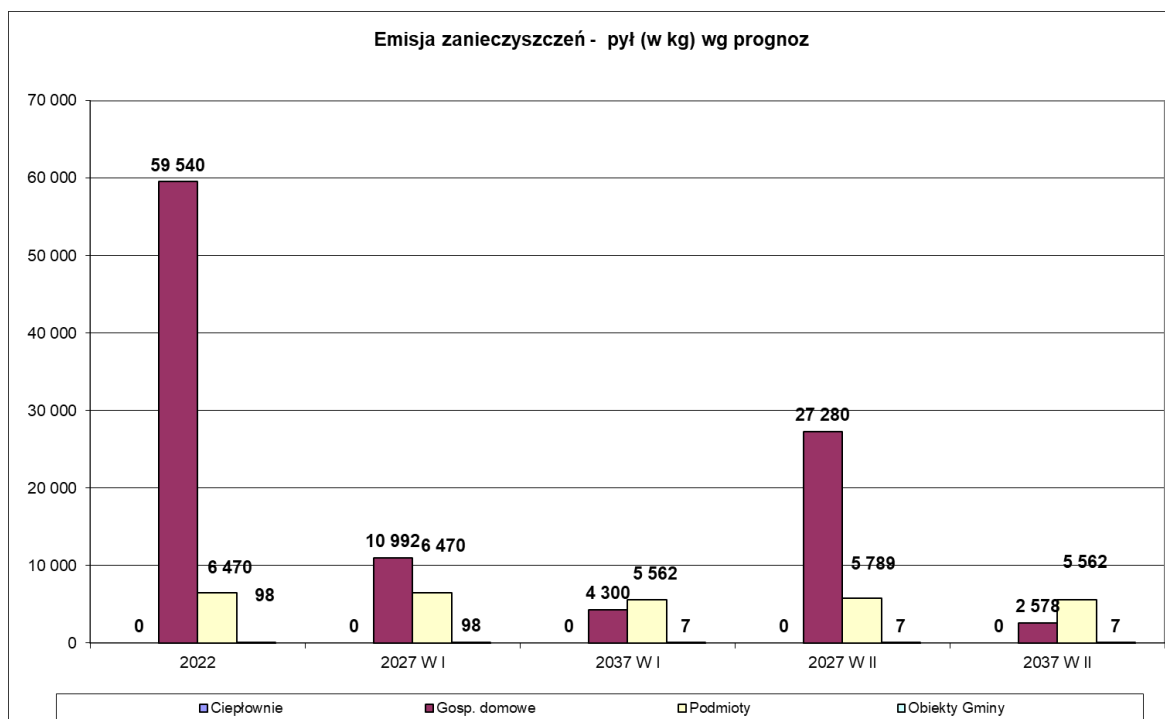
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO₂ (w kg) w latach 2022 - 2037



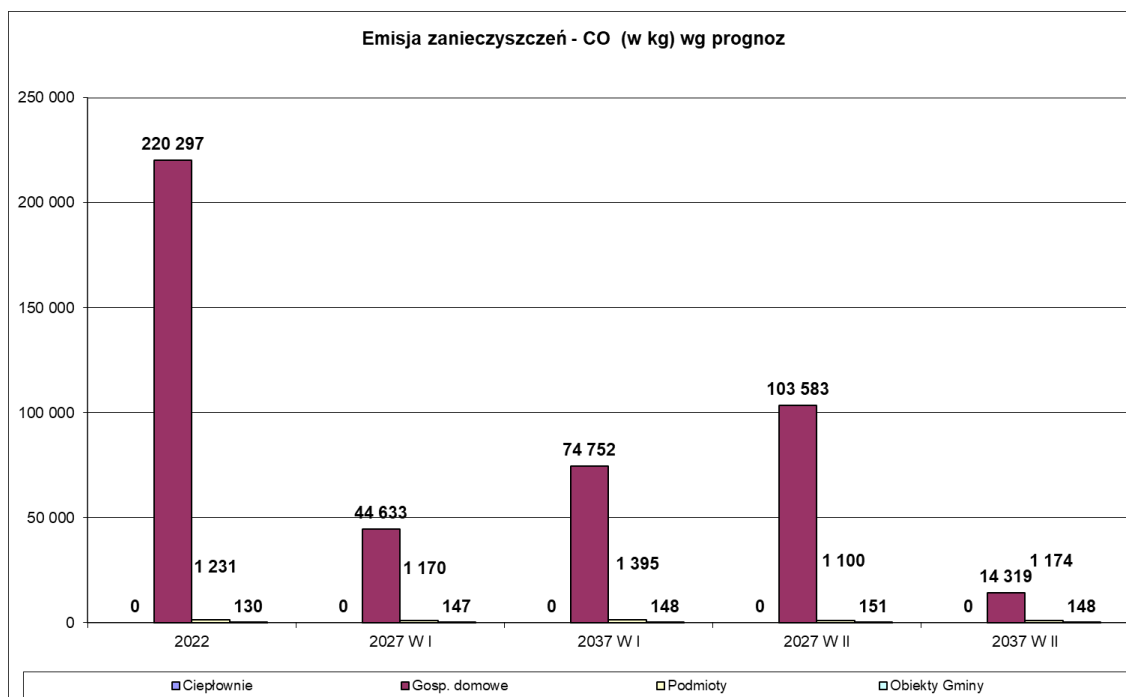
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2022 - 2037



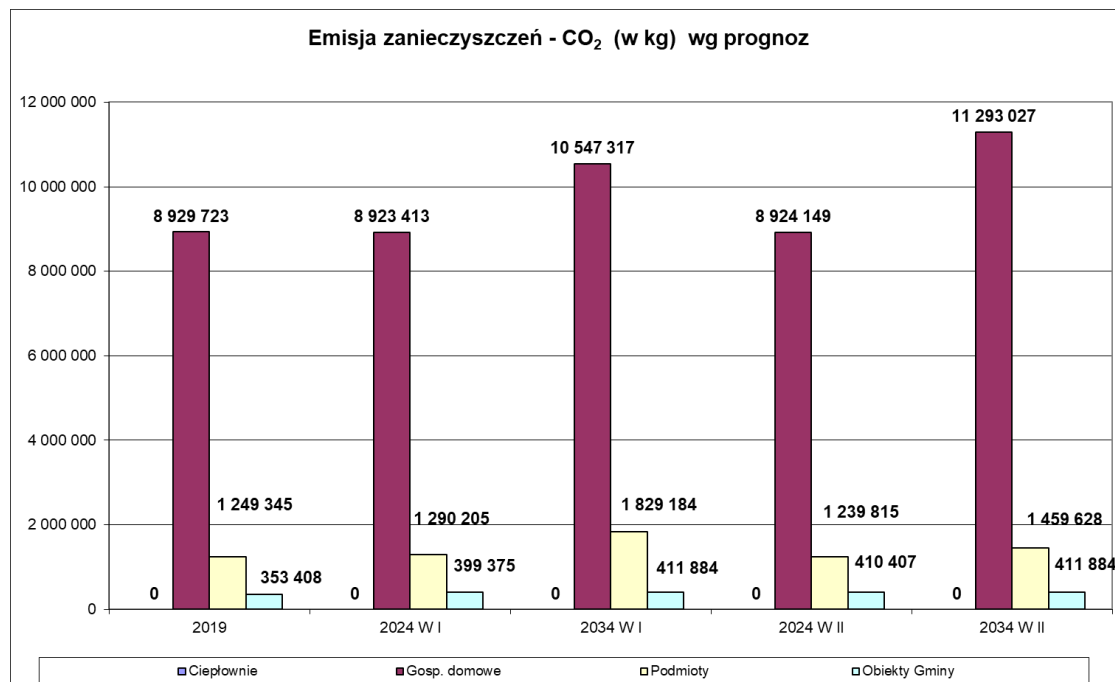
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2022 - 2037



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 ROGOŹNO

Dane obiektów zarządzanych przez Gminę Rogoźno

Budynek administracyjny Gminy Rogoźno

Budynek czterokondygnacyjny z II poł XIX, w 1960 rozbudowa;

Typ kotłowni *cieplik*;

Zużycie ciepła 275,90 GJ;

Zużycie energii elektrycznej 43.080 kWh;

Stan termoizolacji

ściany *nieocieplone*,

okna 90% PCV dwuszybowe;

stropy: styropapa 10 cm;

planowane zabiegi termomodernizacyjne – brak;

Oświetlenie

energooszczędne 0 %; Jarzeniowe 0 %; Żarowe 100%.

Budynek administracyjny Gminy Rogoźno ul. Kościuszki 41

Budynek czterokondygnacyjny z XIX wieku,

Typ kotłowni *cieplik*;

Zużycie ciepła 827,65 GJ;

Zużycie energii elektrycznej 14.718 kWh;

Stan termoizolacji

ściany *nieocieplone*,

okna 20% PCV;

stropy: nieocieplone;

planowane zabiegi termomodernizacyjne – brak;

Oświetlenie

energooszczędne 10 %; Jarzeniowe 30 %; Żarowe 60%.

Budynek GOPS

Budynek po modernizacji w latach 2015/2016;

Typ kotłowni *cieplik*;

Zużycie gazu. 70,75 GJ

Zużycie energii elektrycznej 19.221;

Stan termoizolacji

Obiekt spełnia normy cieplne;

Oświetlenie

Żarowe – 0%; energooszczędne 0 %; Jarzeniowe 100 %;

Szkoła Podstawowa im. Józefa Wybickiego w Parkowie,

Szkoła składa się z jednego budynku, którego budowa rozpoczęła się w 1986r. Budynek był częściowo modernizowany, m.in. wymieniano stolarkę drzwiową i okienną, remont sali gimnastycznej, wymiana oświetlenia. Nigdy nie przechodził gruntownej modernizacji.

Powierzchnia użytkowa (ogrzewana)1963,55..... m²

Typ kotłowni węglowa moc grzewcza urządzenia 140,0kW

Rodzaj i zużycie paliwa i energii elektrycznej za rok 2022:

zużycie paliwa 34 Mg +160 kg

zużycie en. elektr. 35.580 kWh

Stan termoizolacji:

ściany nieocieplone

okna 10% stara stolarka okienna drewniana, 90% wymieniana sukcesywnie od 2010r., okna z tworzyw sztucznych (PCV) system vekaperfectline, szkło termo k=1,1 dwuszybowe;

stropy: nieocieplone

Planowane zabiegi termomodernizacyjne

W roku 2024 zakończy się kompleksowa termomodernizacja budynku – ocieplanie ścian, stropów, dachu, wymiana okien i drzwi, wymiana źródła ciepła oraz instalacji c.o., montaż instalacji nawiewowej mechanicznej.

Zainstalowanie mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 20 kW_p.

Oświetlenie 100% LED.

Gminny żłobek – „Zielona Kraina”

Rok budowy 2022, budynek z mikroinstalacją fotowoltaiczną o mocy 9 kW;

Kotłownia gazowa o mocy 29 kW;

Zużycie gazu ziemnego 10.030 m³ ;

Zużycie energii elektrycznej – 4.555 kWh;

Stan termomodernizacji:

- ściany ocieplone;
- stolarka okienna i drzwiowa – aluminiowa;
- stropy nieocieplone;

Szkoła Podstawowa nr 2 w Rogoźnie

3 budynki oraz 1 dzierżawiony (świetlica):

budynek nr 1 – budynek szkolny z roku 1936;

budynek nr 2 – budynek szkolny z roku 1893;

budynek nr 3 – budynek sali gimnastycznej;

Typ kotłowni *cieplik, gaz ziemny oraz węgiel;*

Cieplik – 354,10 GJ;

Zużycie gazu ziemnego 2.896 m³;

Zużycie węgla – 39 Mg;

Zużycie energii elektrycznej 72.519 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone – zabytek (brak zgody konserwatora zabytków);

stropy nieocieplane;

okna – do wymiany pozostało 1 okno w budynku szkolonym oraz okna na strychu;

oświetlanie – żarowe 10%, jarzeniowe 55%, energooszczędne 35%;

Planowane zabiegi termomodernizacyjne:

Szkoła Podstawowa nr 2 w Rogoźnie

budynek nr 1 – Seminarialna 16, 1 budynek z roku 1981;

budynek nr 2 – Kościuszki 28 - 2 budynki – jeden z 1988 r. oraz sala gimnastyczna z 1963 r.;

Typ kotłowni – *cieplik;*

Cieplik – 1.329 + 779,40 GJ;

Zużycie energii elektrycznej 54.990 + 28.782 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany bud.1 - w trakcie termomodernizacji – bud. nr 2 nieocieplony;

stropy nieocieplane;

okna – wszystkie okna wymienione;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 30%, energooszczędne 70%;

Planowane zabiegi termomodernizacyjne:

Szkoła Podstawowa w Budziszewku

Budynek szkolny duży z roku 1968;

Typ kotłowni *węglowa b.d.;*

Zużycie węgla – 30 Mg;

Zużycie energii elektrycznej 3.560 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplane;

okna 15% PCV;

oświetlanie – żarowe 25%, jarzeniowe 75%, energooszczędne 0%.

Planowane zabiegi termomodernizacyjne: rok 2023.

Szkoła Podstawowa w Pruścach

Budynek szkolny duży z roku 1888;

Budynek szkolny z salą do ćwiczeń z roku 1968;

Typ kotłowni *gazowa 56 kW;*

Zużycie gazu ziemnego 6.953 m³;;

Zużycie energii elektrycznej 10.080 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone; nieocieplone (bud. 2 częściowo ocieplony);

stropy nieocieplane;

okna 100% PCV;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 100%, energooszczędne 0%.

Planowane zabiegi termomodernizacyjne: dokończenie ocieplenia budynku z salą do ćwiczeń.

Szkoła Podstawowa w Gościejewie

Budynek z roku 1984 – 1987 r.;

Typ kotłowni – węglowa o mocy 60 kW;

Zużycie – węgiel 30 Mg;

Zużycie energii elektrycznej (dotyczy Gościejewa i Tarnowa) 34.364 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany ocieplone;

stropy nieocieplane;

okna – 90% do wymiany;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 90%, energooszczędne 10%.

Szkoła Podstawowa w Tarnowie

Budynek z roku 1984 – 1987 r.;

Typ kotłowni – węglowa o mocy 2 x 60 kW;

Zużycie – węgiel 38 Mg;

Zużycie energii elektrycznej b.d. kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany częściowo ocieplone;

stropy nieocieplane;

okna – do wymiany;

oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 90%, energooszczędne 10%.

Uwagi: pilna potrzeba wymiany instalacji elektrycznej.

Przedszkole Gościejewa

Budynek z roku 1991;

Typ kotłowni – gazowa 25 kW;

Zużycie gazu – 13.863 m³;

Zużycie energii elektrycznej b.d. kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplane;

okna – wymieniono 10% na PCV;

oświetlanie – żarowe 10%, jarzeniowe 90%, energooszczędne 10%.

Przedszkole nr 1

Budynek z roku 1991;

Typ kotłowni - ciepłik;

Zużycie – 640 GJ;

Zużycie energii elektrycznej 98.236 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany nieocieplone;
stropy nieocieplane;
okna – wymieniono 76% na PCV;
oświetlanie – żarowe 10%, jarzeniowe 56%, energooszczędne 34%.

Przedszkole nr 2

Budynki – dwa - z roku 1979;
Typ kotłowni - ciepłok;
Zużycie – 640 GJ;
Zużycie energii elektrycznej 24.723 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany nieocieplone;
stropy nieocieplane;
okna – wymieniono 100% wymienione na PCV 15 lat temu;
oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 80%, energooszczędne 20%.

Przedszkole Parkowo

Budynek z roku 1984 – 1987 r.;
Typ kotłowni – węglowa o mocy 140 kW;
Zużycie – węgiel 30 Mg;
Zużycie energii elektrycznej 29.177 kWh;
Stan termomodernizacji:
ściany częściowo ocieplone;
stropy nieocieplane;
okna – do wymiany;
oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 80%, energooszczędne 20%.

Rogozińskie Centrum Kultury – Ośrodek Kultury

Rok budowy 1960;
Kotłownia ciepłok – moc 92 kW,
Zużycie ciepła – 330,363 GJ;
Zużycie energii elektrycznej 22.496 kWh;
Stan termomodernizacji:

- 3 ściany ocieplone 1 nie;
- stropy nieocieplone
- okna - 100% PCV;

Oświetlenie – 0 % żarowe; 0 % jarzeniowe; 100 % energooszczędne;

Rogozińskie Centrum Kultury – muzeum

Rok budowy 1820, modernizacja w roku 2018;
Kotłownia ciepłok – moc 92 kW,

Zużycie ciepła – 303,6 GJ;
Zużycie energii elektrycznej 8.007 kWh;
Stan termomodernizacji:
Ściany i stropy ocieplone;
okna - 100% PCV;
Oświetlenie – 0 % żarowe; 0 % jarzeniowe; 100 % energooszczędne;

Rogozińskie Centrum Kultury – Biblioteka Parkowo 20 i Biblioteka - os. Przemysława II – obiekty wynajmowane.

Pozostałe obiekty (remizy i świetlice wiejskie)

Ze względu na specyficzny i okazjonalny charakter ich użytkowania wymagają jedynie utrzymania w dobrym stanie budowlanym oraz sukcesywnym wymianianiem źródeł światła na energooszczędne.

Oświetlenie ulic

- roczne zużycie energii – 820.300 kWh.

właściciel oświetlenia	sodowe	LED	RAZEM
Liczba oprav ENEA/ENEOS	1 667	11	1 678
Liczba oprav UM Rogoźno	60	19	79
RAZEM	1 727	30	1 757

Podsumowanie

Gmina Rogoźno 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 (w ostatnich 10 latach wykonano większość termomodernizacji i wymiany źródeł ciepła). Pozostałe obiekty wymagają wykonania zabiegów termomodernizacyjnych. W najbliższych latach należy wykonać dla nich audyty energetyczne pokazujące szczegółowo potencjalne wielkości oszczędzania energii oraz koszty przeprowadzenia zabiegów termomodernizacyjnych. W przypadku stwierdzenia potrzeby wymiany lub modernizacji kotłowni należy rozważyć możliwość zainstalowania nowego systemu ogrzewania wykorzystującego gaz ziemny lub 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. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Działania Gminy w obszarze lokalnej polityki energetycznej to nie tylko realizacja działań wymaganych prawem takich, jak opracowanie „Projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz okresowa ich aktualizacja, czy zapewnienie oświetlenia ulic. Lokalna gospodarka energetyczna to nie tylko prowadzenie jej w obiektach zarządzanych przez UM Rogoźno ale opracowywanie i wdrażanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystywania energii w gospodarstwach domowych i podmiotach gospodarczych. Poniżej opisano zakres działań, które powinna podejmować Gmina w obszarze prowadzenia lokalnej gospodarki energetycznej.

W zakresie energii elektrycznej

Zapewnienie dostaw energii elektrycznej

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

Oświetlenie ulic

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

W zakresie pokrycia potrzeb grzewczych

- a. W obiektach Gminy stosowanie systemów grzewczych o wysokiej sprawności oraz w czasie modernizacji lub przy budowie nowych rozważenie zastosowania odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, kotłownie wykorzystujące biomasę, kolektory słoneczne).
- b. Dokonywać analizy rodzajów i kosztów paliw wykorzystywanych do pokrycia potrzeb cieplnych w poszczególnych obiektach i dążyć do minimalizacji ich zużycia.
- c. Utrzymywanie ścisłej współpracy z dystrybutorem gazu ziemnego w celu sukcesywnego zwiększania dostępu do sieci gazowej.

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

Działania informacyjne i edukacyjne

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

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

14. WSPÓŁPRACA GMINY ROGOŹNO Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Rogoźno sąsiaduje z następującymi gminami:

- od strony zachodniej z gminą Ryczywół,
- od strony wschodniej z gminą Wągrowiec,
- od strony północnej z gminą Budzyń,
- od strony południowej z gminami Oborniki i Murowana Goślina,
- od strony południowo – wschodniej z gminą Skoki.

Gmina Rogoźno 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. Również część miejscowości gmin sąsiadujących zasilanych jest w media z infrastruktury znajdującej się na terenie Gminy Rogoźno.

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

Gminy Rogoźno i ościennie 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 Rogoźno 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 Rogoźno wszystkie gminy posiadają opracowane „Projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,

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

15. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii nie są prowadzone ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii gminy Rogoźno, dane rozproszone są w poszczególnych jednostkach organizacyjnych i ich pozyskanie wymaga przeglądu dokumentów księgowych. Postuluje się gromadzenie i analizowanie danych dotyczących jednostek organizacyjnych na jednym stanowisku pracy w siedzibie Urzędu Gminy. Dla pozostałych obiektów również 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 w wykorzystaniu nośników energii. Wytyczne UE postulują powołanie na szczeblu lokalnym stanowisk specjalistów ds. energii, którzy zajmowałiby się w sposób zorganizowany i kompleksowy lokalną gospodarką energetyczną. Odpowiedzialni byłiby również za lokalną politykę informacyjną i sformalizowane doradztwo w zakresie termomodernizacji oraz 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).

16. 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 Rogoźno zmodernizowano w latach 2002 – 2022.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2037 r. będą:
 - stabilizacja liczby mieszkańców w gminie – wynikająca głównie z migracji – wolne tereny gminy będą stopniowo zagospodarowywane dla celów budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego,
 - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2037 roku o ok. 1.080 szt. w wariantcie I i ok. 960 w wariantcie II.
 - prognozowany przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
 - działania prooszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych,
3. Podstawowym nośnikiem energii w gminie jest węgiel (61%). Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie około 39 % zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2037 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 22 % do 73 % w wariantcie I i ok. 57 % w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgiel) zmniejszy się z obecnych 61 % do 10 % w wariantcie I i do ok. 27 % w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2037 r. zmniejszy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2022 o ok. 6 %. – wynikające głównie z przewidywanego dynamicznego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i podmiotów gospodarczych, gdzie wzrost zapotrzebowania na energię będzie mniejszy niż oszczędności wynikające z procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych.
5. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2037 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I z obecnych 2.048 tys. nm³ do 10.611 tys. nm³,
 - dla wariantu II do poziomu 6.438 tys. nm³ na skutek przestawienia innych kotłowni całkowicie lub częściowo na gaz. Wzrost zapotrzebowania gazu będzie wymagał rozbudowy systemu gazowniczego w Gminie. Natomiast wariant I będzie wymagał rozbudowy do stanu umożliwiającego dostęp do sieci gazowniczey 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. W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną można rozbudować i zmodernizować sieć SN, co zapewni pokrycie mocy dla rozbudowy przemysłowej i mieszkaniowej oraz poprawi równocześnie warunki zasilania innych miejscowości gminy.

7. Prognozuje się stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2037 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 2 % do 5 % w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.
8. Zabiegi dotyczące poprawy efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego (będącego w gestii Gminy) zostały wykonane w ok. 90% ze źródeł starego typu na sodowe, a w ostatnich latach na LED.
9. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach gminy 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 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 gminie. W obu wariantach dzięki rozbudowie systemu gazowniczego oraz podłączeń gospodarstw domowych do tej sieci i zrealizowaniu w ok. 30% budynków zabiegów termomodernizacyjnych istotnie zmniejszy się poziom emisji zanieczyszczeń.
11. Realizacja zamierzeń przyjętych w opracowaniu istotnie wpłynie na efekty ekologiczne. W obu prognozowanych wariantach skala redukcji emisji zanieczyszczeń umożliwi obniżanie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji Gminy zachęcający do osiedlania się tutaj nowych mieszkańców.
12. Odnawialne źródła energii (OZE) będą w najbliższych latach wypierały konwencjonalne źródła ciepła – zgodnie z dyrektywami unijnymi – aby w latach czterdziestych całkowicie je zastąpić – zarówno w przypadku istniejących jak i nowych obiektów.
13. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UM stanowiska – menedżera 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 ekologiczne dla Gminy.
16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UM Rogoźno 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 20 maja 2016r. aktów prawnych wdrażających w Polsce zalecenia Dyrektywy 2006/32/WE dotyczącej efektywności energetycznej Gmina będzie zobowiązana w pierwszej kolejności do przeprowadzenia działań zmierzających do efektywnego wykorzystania energii w obiektach podlegających jej zarządowi. W sytuacji Gminy Rogoźno działania te będą polegały na wykonaniu pełnych zabiegów termomodernizacyjnych w swoich obiektach oraz podjęcia działań w zakresie wdrożenia systemów automatycznego sterowania temperaturą w obiektach i zastosowania systemów odzysku ciepła wentylowanego.

17. 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 – [gigadzul] – 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 Rogoźno równe jest 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

18. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

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

19. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia:

Należące do GAZ-SYSTEM:

1. Poznań – Rogoźno; - średnica [mm] - 500;
 2. Rogoźno – Piła; - średnica [mm] 400;
 3. Odgałęzienie Wągrowiec - średnica [mm] 100;
 4. Odgałęzienie Rogoźno - średnica [mm] 100.
- oraz jedna stacja gazowa „Rogoźno” o przepustowości 11 250 [m³/h].

Przebieg gazociągów pokazano na załączonych mapach.

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

Na terenie gminy Rogoźno przebiega trasa linii elektroenergetycznej 110 kV (lokalizacja na załączonej mapce).

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

Wyciąg z uzgodnionego Planu Rozwoju Spółki ENEA Operator na lata 2024 – 2027

L.p.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Przyłączanie odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
2	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy – wydane warunki przyłączeniowe	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
3	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy - brak wydanych warunków przyłączeniowych	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
4	Modernizacja związana z przyłączeniem odbiorców III grupy - brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
5	Modernizacja związana z przyłączeniem odbiorców IV-VI grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

22. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PGNIG, ORAZ PSG SP. Z O.O.

Na terenie gminy Rogoźno PSG Sp. z o.o. nie ma zaplanowanych zadań inwestycyjnych rozbudowy sieci gazowej w Planie Inwestycyjnym na lata 2024-2028.