



**AKTUALIZACJA
PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE
DLA
GMINY PONIEC**

PONIEC, WRZESIEŃ 2022 R.

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	4
2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE PONIEC.....	8
3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu.....	8
3.2. Klimat	11
3.3. Demografia	11
3.4. Mieszkalnictwo	11
4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY PONIEC.....	14
4.1. Systemy ciepłownicze	14
4.2. System gazowniczy	15
4.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego.....	15
4.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu	17
4.3. Gminny system elektroenergetyczny.....	19
5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	22
5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło.....	24
5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe	25
5.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną	26
6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH ...	27
6.1. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	27
6.2. Przedsięwzięcie racjonalizujące zużycie energii cieplnej	27
6.3. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej	28
6.4. Oświetlenie uliczne	29
6.5. Działania energooszczędne.....	30
6.6. Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej	33
7. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	35
7.1. Gospodarka skojarzona.....	36
7.2. Odnawialne źródła energii	36
7.2.1. Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej	36
7.2.2. Kolektory słoneczne	37
7.2.3. Pompy ciepła	38
7.2.4. Energetyka słoneczna.....	40
7.2.5. Odzysk ciepła.....	41

7.2.6.	Energetyka wodna.....	41
7.2.7.	Energetyka wiatrowa	41
7.2.8.	Odpady komunalne	42
7.2.9.	Biomasa i biogaz.....	43
8.	ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE PONIEC.....	45
8.1.	Biomasa.....	45
8.2.	Biogaz.....	45
8.3.	Energia Słońca.....	45
8.4.	Energia wiatru	46
8.5.	Energia wody.....	46
9.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2036 R.	47
9.1.	Założenia przyjęte do prognozy	47
9.2.	Prognoza zapotrzebowania energii.....	61
9.3.	Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych	65
9.4.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	66
10.	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ.....	67
10.1.	Wymagania dotyczące powietrza	67
10.2.	Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska	68
10.3.	Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	69
10.4.	Obliczenia emisji zanieczyszczeń	70
11.	WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY PONIEC	78
13.	WSPÓŁPRACA GMINY PONIEC Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI	83
14.	PODSUMOWANIE	84
15.	WNIOSKI	85
16.	LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU	88
17.	ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH	89
18.	ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA.....	90
19.	ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	91
20.	ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.	92
21.	ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PSG SP. Z O.O. ODDZIAŁ W POZNANIU.....	93

1. WPROWADZENIE

Opracowanie wykonano na podstawie umowy zawartej między Gminą Poniec, 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 Poniec" są następujące dokumenty i materiały:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 poz. 1385 ze zmianami).
2. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
3. Informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Poniecu.
4. Dane z CEEB prowadzonej przez Gminę Poniec.
5. Materiały i informacje od jednostek organizacyjnych gminy.
6. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Poniec,
7. Materiały uzyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, ENEA Operator Sp. z o.o., PGNiG S.A., Gaz -System, PGNiG-O/Zielona Góra.
8. Informacje z gmin ościennych.
9. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

W związku z trwającą (rozwijającą się) pandemią COVID 19 oraz konsekwencjami gospodarczymi i społecznymi agresji Rosji na Ukrainę następują 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 kształtowaniu 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

Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020 r. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Ponadto, krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, określa:

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

2.4. 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** (Dz.U. z 2022 poz. 438 ze zmianami).

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 PONIEC

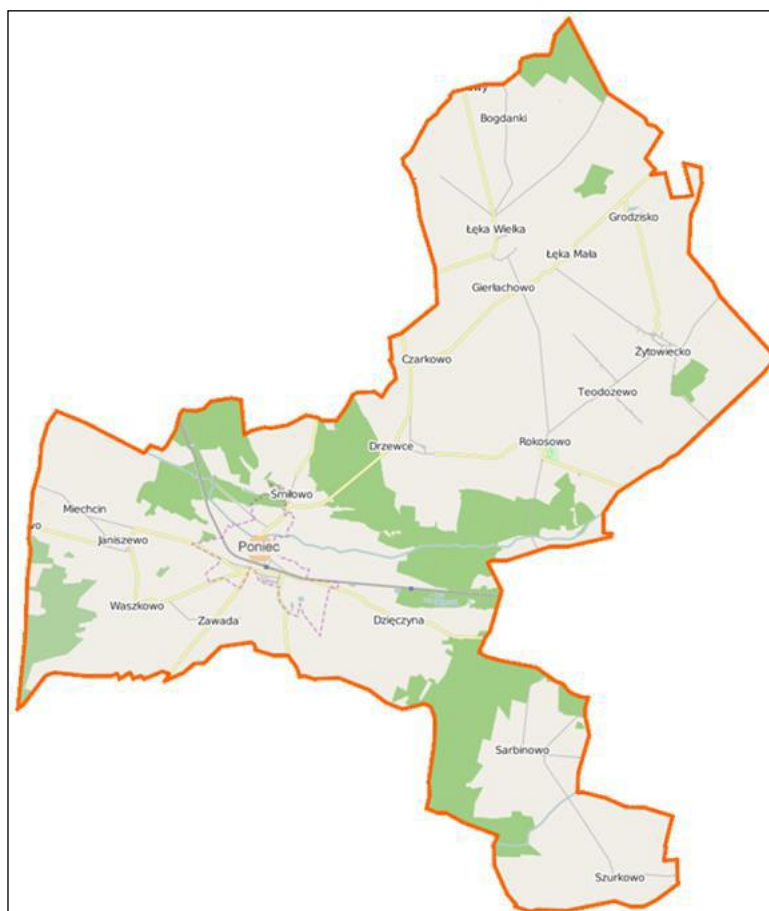
3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

Ogólna charakterystyka gminy.

Gmina miejsko – wiejska Poniec leży w środkowej części rejonu leszczyńskiego na obszarze doliny polodowcowej na Wysoczyźnie Leszczyńskiej. Samo miasto Poniec posiada korzystną lokalizację, znajduje się bowiem w niewielkiej odległości (ok.20 km) od Leszna, Gostynia i Rawicza. Położona jest w południowo-zachodniej części województwa wielkopolskiego w powiecie gostyńskim. Gmina sąsiaduje:

- z gminą Krobia;
- z gminą Gostyń;
- z gminą Bojanowo (powiat rawicki);
- z gminą Rydzyna (powiat leszczyński);
- z gminą Krzemieniewo (powiat leszczyński);
- z gminą Miejska Górka (powiat rawicki).

Mapa Gminy Poniec



Źródło: <https://pl.wikipedia.org/>

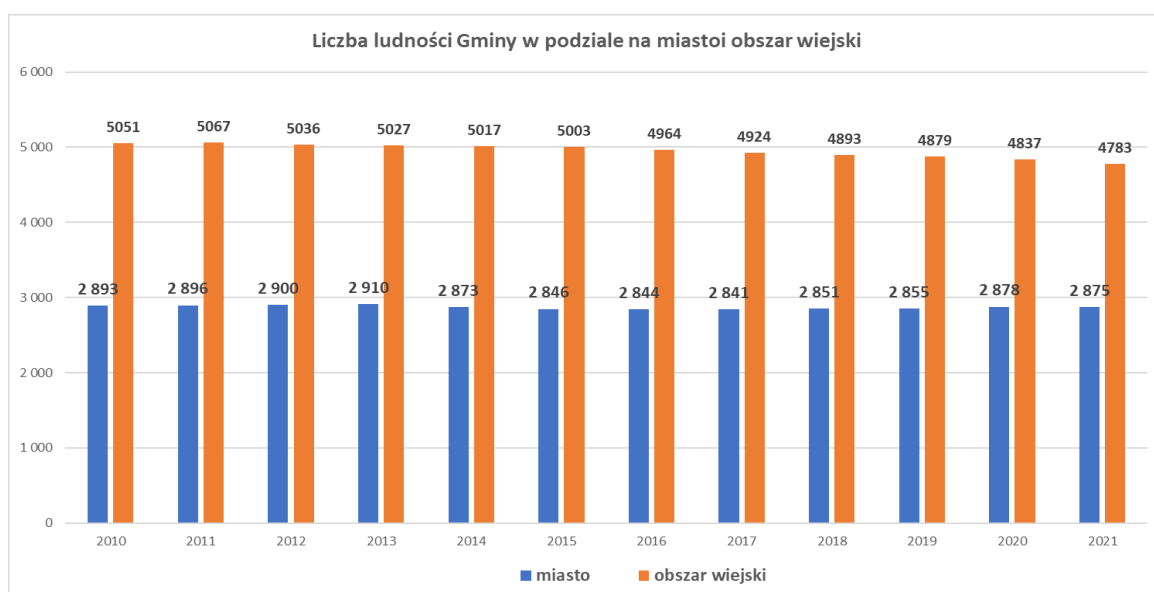
Gmina Poniec zajmuje powierzchnię 131,93 km².

Położenie:

Gmina Poniec leży w środkowej części rejonu leszczyńskiego na malowniczym obszarze doliny połudowcowej na Wysoczyźnie Leszczyńskiej. Samo miasto Poniec posiada korzystną lokalizację, znajduje się w niewielkiej odległości (ok. 20 km) od Leszna, Gostynia i Rawicza.

Liczba mieszkańców (miasto, wieś):

Teren miasta i gminy Poniec zamieszkuje 7.658 mieszkańców – (GUS – faktyczne miejsce zamieszkania, dane na koniec roku 2021), którzy głównie zajmują się rolnictwem osiągając pod tym względem znaczne efekty. Miasto Poniec zamieszkuje 2 875 mieszkańców, sołectwa 4.783 mieszkańców. W Gminie Poniec zamieszkuje 3.892 kobiet i 3.766 mężczyzn, gęstość zaludnienia na 1km² wynosi około 58 osób.



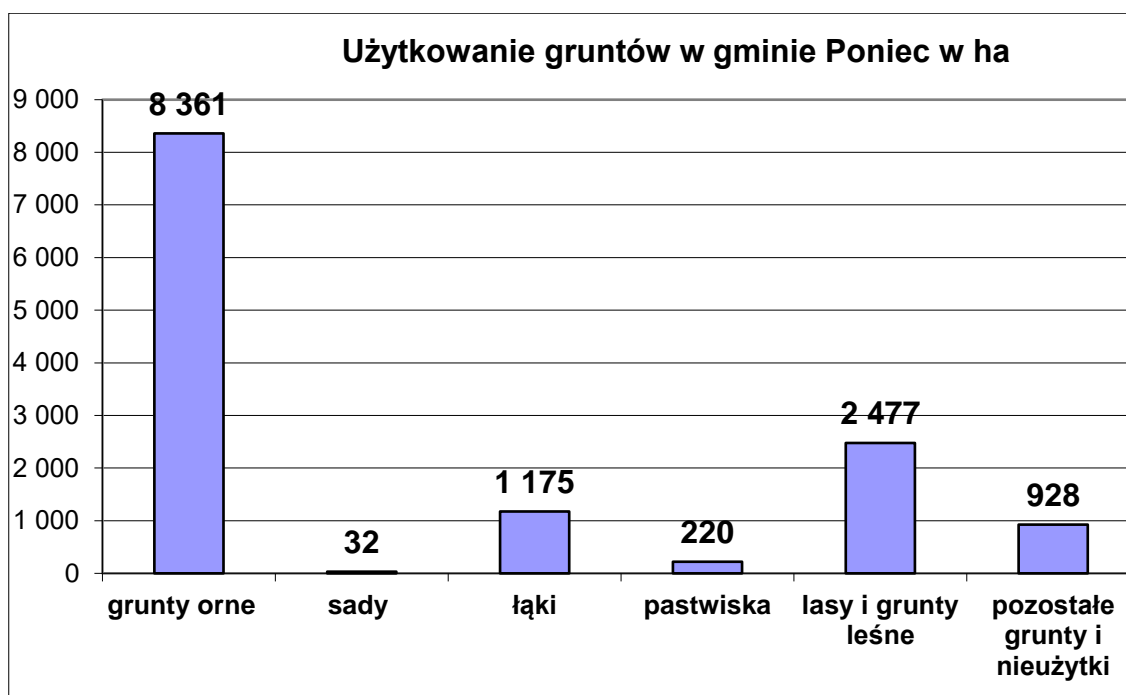
Miasto i gmina Poniec administracyjnie dzieli się na miasto Poniec i 19 wsi sołectkich: Bogdanki, Bączylas, Czarkowo, Drzewce, Dzieczyna, Grodzisko, Janiszewo, Łęka Mała, Łęka Wielka, Miechcin, Rokosowo, Sarbinowo, Szurkowo, Śmiłowo, Teodozewo, Waszkowo, Wydawy, Zawada i Żytowiecko. Gmina Poniec spełnia przede wszystkim funkcje rolniczą z rozwiniętym drobnym przemysłem.

Powierzchnia gminy wynosi 131,9 km², co pozwala zaliczyć ją do gmin średniej wielkości.

Tabela 1. Użytkowanie gruntów w gminie Poniec

Wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	8 361	63,4%
sady	32	0,2%
łąki	1 175	8,9%
pastwiska	220	1,7%
lasy i grunty leśne	2 477	18,8%
pozostałe grunty i nieużytki	928	7,0%
RAZEM	13 193	100,0%

Wykres 1. Użytkowanie gruntów w gminie Poniec



Źródło: GUS 2022 r.

Uwarunkowania wynikające z użytkowania gruntów.

W przestrzeni gminy dominują użytki rolne stanowiące 76,3 % powierzchni oraz lasy zajmujące powierzchnię 2,477 ha, co stanowi 18,8 % powierzchni terenu gminy. Wskaźnik lesistości zdecydowanie niższy od średniej krajowej (ok. 27%).

Powiązania infrastrukturalne

Linie elektroenergetyczne

Gmina zaopatrywana jest w energię elektryczną liniami SN z GPZ Gostyń i GPZ Bojanowo. Przez teren gminy przebiega też elektroenergetyczna linia wysokiego napięcia 110 kV.

Gazociągi przesyłowe

Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia o znaczeniu ponadlokalnym.

3.2. KLIMAT

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

3.3. DEMOGRAFIA

Ludność gminy Poniec stanowi 0,34 % ludności województwa ogółem. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 58 osób na km².

Tabela 2. Liczba ludności Gminy Poniec w latach 2009 do 2021 r.

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	2009	2015	2021	2015/2009	2021/2015	2021/2009
miasto Poniec	2 849	2 846	2 875	1,00	1,01	1,01
obszar wiejski	4 999	5 003	4 783	1,00	0,96	0,96
Razem	7 848	7 849	7 658	1,00	0,98	0,98

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS oraz obliczenia własne.

W ciągu 12 lat nastąpił spadek liczby ludności gminy Poniec – wyniósł 190 osób, czyli o ok. 2,5 %

3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Poniec znajdują się ok. 1.621 budynki mieszkalne z 2.314 mieszkaniami (dane GUS rok 2021). Łączna pow. mieszkalna wynosi 208.881 m². Zdecydowana większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W ostatnich 5 latach przybyły 54 mieszkania, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 11 mieszkań. Większość nowych budynków to budownictwo jednorodzinne.

Stan zasobów mieszkaniowych gminy Poniec na koniec 2021 przedstawia tabela 1.

Tabela 3. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Poniec w 2021 r.

Wyszczególnienie	Wartość	jednostka
Budynki mieszkalne ¹	1 621	szt.
Mieszkania ogółem	2 314	szt.
Izby mieszkalne	10 000	szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	208.881	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	90,3	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	27,3	m ² /osobę

¹ Źródło: Baza Danych Regionalnych GUS, 2021

Stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie gminy Poniec oszacowano na podstawie przeprowadzonych badań, podczas których oględzinom poddano łącznie ok. 100 budynków pobudowanych przed 1994 rokiem oraz danych uzyskanych od sołtysów oraz zarządzających budynkami – mieszkańcami komunalnymi i innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne

72 mieszkań oraz 4 lokale użytkowe (rok 2021) w 28 budynkach

Systemy ogrzewania w budynkach

ok. 60% piece kaflowe

ok. 20% ogrzewanie centralne na paliwo stałe

ok. 20% ogrzewanie centralne gazowe

Stan termomodernizacji budynków:

Wymiana stolarki okiennej 70 %

Wymiana stolarki drzwiowej 20 %

Ocieplenie ścian 20 %

Ocieplenie stropów 10 %

Plany odnośnie termomodernizacji budynków

Sukcesywna wymiana okien, remonty elewacji wraz z ociepleniem, wymiana drzwi zewnętrznych, wymiana bądź naprawa pokryć dachowych.

Plany rozwoju budownictwa komunalnego na najbliższe 10 lat

1. Prace remontowe mające na celu utrzymanie odpowiednich parametrów technicznych budynków.
2. Sukcesywna wymiana źródeł ogrzewania na ekologiczne.
3. Przekształcenie lokali użytkowych na nowe miejsca zamieszkania.

Spółdzielnia mieszkaniowa GOLA – wspólnoty

Budynki – 9;

Mieszkania – 89;
Pow. Mieszkań – 4.982,6 m²;
Spółdzielnia ogrzewa 5 budynków – w miejscowości Łęka Wielka.;
Moc kotłowni – 720 kW;
Zużycie roczne opału – 176 Mg;
Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej – 90%,
Ocieplenie ścian 17%;
Ocieplenie stropów 0 %;

Zasoby osób fizycznych

ocieplenie ścian – 20 % budynków;
ocieplenie stropów – 10 % budynków;
wymiana okien – ok. 70%;
wymiana stolarki drzwiowej – 20 %.

Tabela 4. Stan termomodernizacji budynków w gminie Poniec w 2021 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany i stropy
Udział w %	89,0 %	35 %

Na podstawie danych z ankiet

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 35 % budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wszystkie wymagania co do izolacyjności budynku. W 89 % budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W ponad 11 % budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY PONIEC

4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie gminy Poniec nie istnieje żaden system ciepłowniczy.

Tabela 5. Dane z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków dla Gminy Poniec.

Rodzaj źródła ciepła	Liczba eksploatowanych źródeł ciepła - funkcja c.o
Kocioł gazowy	625
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa	498
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa	1 042
Kominek / koza /ogrzewacz powietrza na paliwo stałe	113
Piec kaflowy na paliwo stałe	237
Trzon kuchenny /piecokuchnia /kuchnia węglowa	113
Pompa ciepła, ogrzewanie (c.o.)	37
RAZEM na dzień 01.09.2022	2 665

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z CEEB i danych gazowni dominują systemy centralnego ogrzewania – ok. 2000 mieszkań (75 %) (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych). ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 237). Większość gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch (a nawet 3) systemów grzewczych (co. węglowe i gazowe). Pozostałe systemy ogrzewania: ogrzewanie olejowe, propan-butan i elektryczne szacowane są na kilka instalacji.

Zaopatrzenie w węgiel realizowane jest z składów opału na terenie gminy i bezpośrednim sąsiedztwie gminy – łącznie ok. 5.200 ton w 2021r. Składy opałowe zaopatrują głównie odbiorców indywidualnych.

4.2. SYSTEM GAZOWNICZY

Sieć gazowa w gminie jest własnością PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, zajmuje się również eksploatacją i dystrybucją gazu. Odbiorcy w gminie Poniec są zasilani gazem ziemnym Lw (Gz-41,5).

Do poniżej wymienionych miejscowości na terenie gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna Lw (Gz-41,5).

Tabela 6. Miejscowości z doprowadzoną siecią gazową

Stan/Okres	Miejscowość	Strefa dyst.	Gmina	Powiat	Województwo
✓	<u>Żytowiecko (wieś)</u>	Krobia	Poniec	gostyński	WIELKOPOLSKIE
✓	<u>Poniec (miasto)</u>	Poniec	Poniec	gostyński	WIELKOPOLSKIE
✓	<u>Śmiłowo (wieś)</u>	Poniec	Poniec	gostyński	WIELKOPOLSKIE
✓	<u>Wydawcy (wieś)</u>	Poniec	Poniec	gostyński	WIELKOPOLSKIE

Dane PSG Sp. z o.o.

Stopień gazyfikacji gminy wynosi 35,21%.

Obszar Gminy Poniec zasilany jest z gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia OGP GAZ-SYSTEM relacji Krobia – Bojanowo i poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe wysokiego ciśnienia następuje redukcja ciśnienia gazu z wysokiego do średniego.

Przez teren Gminy Poniec przebiegają gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia będących własnością OGP Gaz-System S.A. Oddział w Poznaniu, ich przebieg pokazano na mapie w załączniku nr 2.

Tabela 7. Wykaz gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Poniec

Nazwa gazociągu	Średnica	Rok budowy	Ciśnienie projektowe	Rodzaj gazu
Krobia-Głogów (Kotowice)	400	1971	5,4	Lw
Odgałęzienie Poniec	80	1974	5,4	Lw
Grodzisk-Krobia (policki)	500	1978	6,3	Lw
Lwówek - Odolanów	1000	2019	8,4	E
Krobia – Grodzisk ¹	350	1982	6,3	Ls

¹ Gazociąg PGNiG O/Zielona Góra

Gazociąg Krobia – Grodzisk należący do PGNiG nie może być wykorzystywany do zasilania w gaz mieszkańców Gminy Poniec.

Na terenie Gminy istnieje 1 stacja gazowa o przepustowości 1.125 m³/h w mieście Poniec.

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Tabela 8. Opis stacji redukcyjno-pomiarowych

RDG	lokalizacja		Q	rok	typ	
Gostyń	Poniec	Kościuszki	1 600	1988/1994/2010	redukcyjna	sieciowa
Gostyń	Poniec	Gostyńska Szosa 29A	300	2004	pomiarowa	-

Teren gminy Poniec zasilany jest w paliwo gazowe podgrupy Lw (GZ 41,5) poprzez stacje redukcyjno – pomiarowe wysokiego ciśnienia:

- Gryżyna Q=3.200 m³/h, Kościan Q=6.000 m³/h (miejscowość: Czarkowo/koło Kościana)) - stacje są własnością PSG Sp. z o.o.
- Krobia Kobylińska II Q=1.600 m³/h, Krobia Miejsko-Górecka I Q=1.600 m³/h (miejscowość: Żytowiecko) - stacje są własnością OGP Gaz-System S.A.
- Poniec Q=1.125 m³/h (miejscowości: Poniec, Śmiłowo, Wydawy) - stacja jest własnością OGP Gaz-System S.A.
- Poniec Huta Q 650 m³/h - stacja jest własnością Huty Szkła GLOSS Sp. zo.o.

Istnieje rezerwa gazu ziemnego w sieci dystrybucyjnej na pokrycie wzrostu zapotrzebowania gazu ziemnego.

Tabela 9. Zestawienie długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

Obszar	Długość sieci n/c[mb]	Długość sieci ś/c [mb]	Razem długość sieci gazowej [mb]
Razem miasto i gmina Poniec	19 348	3 946	23 294

Tabela 10. Przyłącza gazowe niskiego i średniego ciśnienia

Obszar	Ilość przyłączy niskiego ciśnienia [szt.]	Ilość przyłączy średniego ciśnienia [szt.]	Razem ilość przyłączy gazowych [szt.]
Razem miasto i gmina Poniec	801	26	827

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

Istnieje możliwość rozprawienia sieci dystrybucyjnej w kierunku gmin sąsiednich.

- Ocena bezpieczeństwa dostaw gazu – dobra.
- Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz

PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu przewiduje równomierny wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach i dysponuje rezerwami na pokrycie wzrostu zapotrzebowania.

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

Łączna długość sieci niskiego i średniego ciśnienia wynosi ponad 23,3 km. Na podstawie danych uzyskanych z PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu oraz z analizy CEEB nie można precyzyjnie określić ile pojedynczych mieszkań korzysta z ogrzewania gazowego, gdyż budynki wielorodzinne zasilane z jednej kotłowni gazowej też są wymienione jako odbiorcy z ogrzewaniem. Niemniej z przeprowadzonych ankiet wynika, że tylko ok. 50% odbiorców w domkach jednorodzinnych do których doprowadzono przyłącze gazowe korzysta wyłącznie z tego nośnika do celów grzewczych. Zaobserwowano również wzrost liczby korzystających z gazu ziemnego do ogrzewania (rok 2015 – 297 odbiorców, w 2018 r. – 431 odbiorców, a w 2021 r. – 625 odbiorców).

4.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2021 roku z gazu ziemnego korzystało 1.025 - (45,0 %) mieszkań gminy Poniec. Zużywają oni 1.211,2 tys. nm³/rok gazu Gz-41,5 (dane za rok 2021). Pozostałą ilość gazu zużywają obiekty gminy, zakłady przemysłowe i inni odbiorcy – handel i usługi. W roku 2021 liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 8).

Tabela 11. Liczba odbiorców gazu w latach 2015, 2018 oraz 2021.

Wyszczególnienie	2015 r.	2018 r.	2021 r.
Gospodarstwa domowe	946	950	1.025
Usługi, handel, inne	42	49	49
Zakłady produkcyjne	8	9	8
RAZEM	996	1.008	1.082

Analizując zużycie gazu w latach 2018 - 2021 (tabela 9), w poszczególnych grupach odbiorców, można zauważyć nieznaczny wzrost zużycia gazu przez odbiorców domowych – o około 5%. Ten spadek zużycia wynika przede wszystkim z wyższych średnich temperatur w sezonie grzewczym 2020/2021. Z przeprowadzonych badań ankietowych oraz danych dotyczących szacunkowego zapotrzebowania na ciepło można wyciągnąć wniosek, że indywidualni odbiorcy gazu rezygnują z tego ekologicznego sposobu ogrzewania lub korzystają równocześnie z alternatywnych kotłowni węglowych.

Tabela 12. Zużycie gazu w latach 2015, 2018 oraz 2021 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2015	2018	2021
Gospodarstwa domowe	602,2	632,8	1 211,2
Przemysł	3 280,6	2 210,5	4 628,9
Handel i usługi	364,0	286,7	381,3
Ogółem	4 246,8	3 130,0	6 221,4

Tabela 13. Wykorzystanie gazu w roku 2015, 2018 oraz 2021 r.

Wykorzystanie gazu	2015		2018		2021	
	szt.	udział	szt.	udział	szt.	udział
liczba mieszkań - całkowita	2 213	100%	2 260	100%	2 314	100 %
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	946	42,7 %	950	42,0 %	1 025	44,3 %
liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	297	13,4 %	431	19,1%	625	27,0%

Mimo 1.025 istniejących przyłączy gazowych do mieszkań (44,3 %), to tylko 625 mieszkań korzysta z gazu ziemnego do celów grzewczych, co stanowi zaledwie 27,0 % wszystkich mieszkań w gminie (*dane szacunkowe, gdyż część mieszkań w budownictwie wielorodzinnym ogrzewana jest gazem wg taryf przemysłowych*).

Do pięciu miejscowości gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna – przyłączonych do niej jest ponad 44,3 % mieszkań. Z badań ankietowych wynika, że brak chęci przyłączenia wynika głównie z konieczności poniesienia dodatkowych kosztów przyłączenia oraz przeróbki systemu ogrzewania. Respondenci rezygnują z ogrzewania gazowego z powodu wysokich – ich zdaniem – kosztów tego typu ogrzewania. W ich przypadku zaopatrzenie w ciepło pokrywane jest przeważnie poprzez paleniska piecowe lub – w nowszych budynkach – lokalne instalacje centralnego ogrzewania. Głównym paliwem dla tych odbiorców jest węgiel i jego pochodne (miał, koks, brykiet, pellet). Drewno i zrębki stanowią jedynie 4,5% paliw dla potrzeb grzewczych i będą stanowić coraz bardziej liczącą się pozycję (wynika to z zaburzeń na rynku paliw użytkowanych w gospodarstwach domowych).

4.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

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

Poniżej w tabelach 11 - 13 zaprezentowano dane dotyczące liczby odbiorców, sieci i stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Poniec.

Tabela 14. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Poniec

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2021
		liczba odb.
1	Gospodarstwa domowe	2 309
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	350
3	Przemysł na SN	16
4	Razem	2 675

Tabela 15. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Poniec

Charakterystyka odbiorców	2020			2021		
	Ilość odbiorców	Grupa taryfowa	Energia elektryczna [MWh]	Ilość odbiorców	Grupa taryfowa	Energia elektryczna [MWh]
Gospodarstwa domowe	2334	G	6585	2309	G	6337
Odbiorcy na nn	356	C	4483	350	C	4229
Odbiorcy na SN	16	B	10150	16	B	9930
Odbiorcy na WN	0	A	0	0	A	0
Oświetlenie uliczne	Brak danych	C	277	Brak danych	C	237

Tabela 16. Wykaz informacji dotyczących linii WN-110 kV ENEA Operator Sp. z o.o. znajdujących się na terenie Gminy Poniec

Lp.	Relacja linii	Całkowita długość linii	Długość linii na terenie Gminy Poniec
		[km]	[km]
1	Leszno Wschód – Bojanowo	21,57	4,72
2	Leszno Gronowo – Gostyń	36,83	6,04

Tabela 17. Stacje WN/SN zasilające odbiorców znajdujących się na terenie Gminy Poniec

L.p.	Nazwa stacji WN/SN	Moc znamionowa jednostek transformatorowych pracujących w stacji [MVA]		Moc stacji WN/SN MVA	Liczba transformatorów szt.	Obciążenie szczytowe stacji LATO (aktualne) MVA	Obciążenie szczytowe stacji ZIMA (aktualne) MVA	Aktualna rezerwa mocy MVA
		T1	T2					
1	Bojanowo ¹	16	16	32	2	16	16,7	0
2	Gostyń ¹	40	40	80	2	51,5	40,2	0
3	Rawicz ¹	25	25	50	2	35,1	26,7	0
4	Kuczyna1	16	16	32	2	bd	bd	bd

Dane dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na poziomie SN i nn rozlokowanej na terenie Gminy Poniec, będącej na majątku i w eksploatacji Spółki

Liczba stacji transformatorowych SN/nn: 61 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn: 9,153 MVA

Tabela 18. Linie elektroenergetyczne SN i nn:

Poziom napięcia	Długość [km]	
	Linie napowietrzne	Linie kablowe
SN	85,14	7,624
nn	78,39	24,68

Informacje dodatkowe:

1. Na niniejszym terenie istnieją ograniczone możliwości wzrostu obciążeń. W celu poprawy sytuacji konieczna jest rozbudowa istniejącej sieci SN-15 kV.
2. Odbiorcy zlokalizowani na terenie Gminy zasilani są z GPZ Gostyń, GPZ Rawicz oraz GPZ Bojanowo.
3. Źródłem energii zlokalizowanym na terenie Gminy jest część farmy wiatrowej o mocy 30 MW przyłączona na napięciu 110 kV.
4. Plan z istniejącą siecią SN-15 kV i WN-110 kV na terenie Gminy przedstawiamy w załączniku nr 3.

Charakterystyka przyłączonych oraz posiadających warunki przyłączenia odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Poniec

- funkcjonujące odnawialne źródła energii na terenie Gminy Poniec,

L.p.	Miejscowość	Rodzaj OZE	Moc źródła [kW]
1	Dzięczyna	fotowoltaika	825

- odnawialne źródła energii na terenie Gminy Poniec posiadające warunki przyłączenia:

L.p.	Miejscowość	Rodzaj OZE	Moc źródła [kW]
1	Janiszewo	fotowoltaika	999,88
2	Śmiłowo	fotowoltaika	999,72
3	Śmiłowo	fotowoltaika	999,72
4	Janiszewo	fotowoltaika	999,37
5	Janiszewo	fotowoltaika	999,72
6	Żytowiecko	fotowoltaika	999,96
7	Żytowiecko	fotowoltaika	999,96
8	Żytowiecko	fotowoltaika	999,96
9	Żytowiecko	fotowoltaika	999,96
10	Dzięczyna	fotowoltaika	999,88
11	Sarbinowo	fotowoltaika	1000
12	Sarbinowo	fotowoltaika	1000
13	Sarbinowo	fotowoltaika	999,72
14	Sarbinowo	fotowoltaika	999,72
15	Dzięczyna	fotowoltaika	999,72
16	Dzięczyna	fotowoltaika	999,60
17	Dzięczyna	fotowoltaika	1000
18	Dzięczyna	fotowoltaika	1000
19	Sarbinowo	fotowoltaika	999,60
20	Sarbinowo	fotowoltaika	999,60
21	Żytowiecko	fotowoltaika	8000
22	Żytowiecko	fotowoltaika	8000

Produkcja energii odnawialnej z fotowoltaiki w mikroinstalacjach:

- Farma fotowoltaiczna o mocy 883 kW,
- 203 mikroinstalacji o mocy łącznej 1.970,68 kW.

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Poniec na lata 2019 – 2022 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 31.12.2021 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 Poniec;
- przemysł oraz handel, usługi i instytucje;
- indywidualne gospodarstwa domowe;

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

Poniżej pokazane bilanse energetyczne sporządzono przy następujących założeniach:

Wartości opałowe paliw

wartość opałowa węgla	25,0 MJ/kg
wartość opałowa oleju opałowego	42,0 MJ/kg
wartość opałowa gazu ziemnego Gz – 41,5 (Lw)	27,0 MJ/nm ³
wartość opałowa gazu płynnego	46,0 MJ/kg
wartość opałowa drewna	14,0 MJ/kg

Sprawności wytwarzania ciepła

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

Dane z deklaracji przekazywane do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB)

Rodzaj źródła ciepła	Liczba eksploatowanych źródeł ciepła - funkcja c.o
Kocioł gazowy	625
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa	498
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa	1042
Kominiek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe	113
Piec kaflowy na paliwo stałe	237
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	113
Pompa ciepła, ogrzewanie (c.o.)	37
RAZEM na dzień 01.09.2022	2665

Dane te pochodzą od 89 % zobowiązanych do dostarczenia deklaracji.

5.1. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Bilans zaopatrzenia w ciepło zawarto w tabeli 16 oraz – w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 17.

Tabela 19. Bilans energii w 2021r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jedn. org. Gminy Poniec	56	0	210	0	1	750
podmioty gosp. i instytucje	100	0	4 800	130	20	13 839
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 100	8	1 211	131	1600	6 337
RAZEM	5 256	8	6 221	261	1 621	20 926

Tabela 20. Bilans energii w 2021 r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 400	0	5 678	0	13	2 702
podmioty gosp. i instytucje	2 500	0	129 598	5 980	260	49 819
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	127 500	336	32 697	6 026	20 800	22 813
RAZEM	131 400	336	167 972	12 006	21 073	75 334

5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 21. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2015, 2018 oraz 2021 r. w tys. m³

Wyszczególnienie	2015	2018	2021
Odbiorcy domowi	602,2	632,8	1 211,2
Przemysł	3 280,6	2 210,5	4 628,9
Handel i usługi	364,0	286,7	381,3
Ogółem	4 246,8	3 130,0	6 221,4

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowej przyłączonych jest 1.025 (44,3 %) mieszkań liczącą się pozycją w bilansie ciepła - zużywanego głównie na przygotowanie posiłków oraz na ogrzewanie – jest gaz płynny. Na podstawie ankiet oszacowano zużycie tego typu paliwa w roku 2021 – tabela 21.

Tabela 22. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2021 w Mg

wyszczególnienie	2021 r.
	Mg
jednostki organizacyjne gminy Poniec	0
podmioty gosp. i instytucje	10
ciepłownie	0
gospodarstwa domowe	131
RAZEM	141

5.3. BILANS ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 23. Zużycie energii elektrycznej w 2015 i 2021 r. *

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2015	2021
		ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	6 455 000	6 337 000
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	3 629 000	4 229 000
3	Przemysł na SN	7 803 000	9 930 000
4	Oświetlenie uliczne	440 595	430 285
5	Razem	18 327 595	20 926 285

*Dane dla całej Gminy za rok 2018 pominięto, gdyż ENEA dysponowała w tamtym okresie jedynie wartościami dla miasta Poniec

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. PRZEDSIĘWZIĘCIE RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ

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

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

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

ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne, wykorzystywanie ciepła odpadowego) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),

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

6.3. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII

ELEKTRYCZNEJ

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

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

- stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

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

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

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

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

6.4.OŚWIETLENIE ULICZNE

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

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

6.5.DZIAŁANIA ENERGOOSZCZĘDNE

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

Działania racjonalizujące gospodarkę energią mogą polegać na :

- zwiększeniu sprawności wytwarzania energii cieplnej – w tym zakresie wymaga się modernizacji źródeł ciepła,
- zmniejszeniu strat przesyłu energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych. Działania oszczędnościowe polegają na modernizacji sieci dystrybucyjnych, co:
 - w odniesieniu do ciepła związane jest z większą izolacyjnością przewodów, likwidacją przecieków oraz poprawą niezawodności działania systemu ciepłowniczego;
 - w odniesieniu do energii elektrycznej na utrzymywaniu dobrego stanu technicznego sieci i urządzeń transformujących energię, a także - o ile to możliwe – przesyłu energii na podwyższonym napięciu;
 - w odniesieniu do gazu na wymianie rurociągów żeliwnych i stalowych na nowsze, polietylenowe.
- racjonalnym wykorzystaniu dostarczonej energii przez jej odbiorców. Działania będą dotyczyły oszczędzania energii przez bezpośrednich odbiorców energii elektrycznej, cieplnej i gazu ziemnego. Przeprowadzana powinna być szeroko promowana i wspomagana finansowo termomodernizacja budynków, wówczas niezależnie od dostępności i ceny paliw zawsze będzie się uzyskiwać wymierne oszczędności.

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 znakomicie obniża zapotrzebowanie ciepła na potrzeby grzewcze.

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

parametrów oczekiwanego komfortu termicznego (obecnie w Polsce stwierdzono, że preferowana temperatura w pomieszczeniach mieszkalnych wynosi 21°C do 22,5°C. a w krajach zachodnich preferowane są temperatury na poziomie 20°C do 21°C. Należy pamiętać, że obniżenie temperatury w pomieszczeniu o 1°C pozwala zaoszczędzić ok. 6 % paliwa.

Termomodernizacja

Pełna termomodernizacja budynku polega na dokonaniu następujących zabiegów:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie dachów i stropów;
- ocieplenie stropów nad piwnicami;
- wymiana stolarki budowlanej, w tym 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 prowadzą się najczęściej do dwóch rodzajów zabiegów, tj. ocieplenia ścian zewnętrznych, stropów oraz wymiany stolarki drzwiowej i okiennej.

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

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

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

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

- budynki mieszkaniowe wielorodzinne zostaną docieplone do poziomu obecnie obowiązujących norm oraz wyposażone w termostaty i podzielniki kosztów ciepła;
- jedynie 40% 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 (70 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2026 r. i o 10 % do 2036 r., w stosunku do potrzeb z 2021 r. Spadek ten będzie spowodowany z jednej strony wzrostem sprawności urządzeń grzewczych, z drugiej zaś szerszym

korzystaniem przez mieszkańców z posiłków przygotowywanych przez placówki gastronomiczne.

- budynki użyteczności publicznej zostały docieplone w ostatnich latach, lub zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje tylko niewielka możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych. Można je uzyskać instalując nowoczesne i precyzyjne systemy automatycznego sterowania oraz systemy odzysku ciepła wentylowanego.
- obiekty przemysłowe zostaną docieplone w stopniu podobnym jak budynki użyteczności publicznej, lecz dalsza restrukturyzacja przemysłu, poprawa stanu organizacji i wprowadzenie nowoczesnych technologii spowodują oszczędności energii cieplnej na poziomie ok. 10 % w 2026 r. w porównaniu z 20121 r. i ok. 20% w roku 2036;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2026 i 2036.

Wsparcie przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych zostały określone w ustawie z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459). Celem wprowadzenia ustawy jest:

- zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków mieszkalnych i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej,
- zmniejszenia strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających ją lokalnych źródłach ciepła, jeżeli zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków.
- całkowitą lub częściową zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, w tym źródła odnawialne.

Ustawa określa również zasady tworzenia Funduszu Termomodernizacji i dysponowania jego środkami. Podstawowym celem tego Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne przy pomocy kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana "premią termomodernizacyjną" stanowi źródło spłaty 25% zaciągniętego kredytu na wskazane przedsięwzięcia.

Wsparcie to przeznaczone jest dla przedsięwzięć termomodernizacyjnych, w wyniku których następuje:

- a) ulepszenie budynków, w postaci zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej:
 - w budynkach, w których modernizuje się jedynie system grzewczy - co najmniej o 10%,
 - w budynkach, w których w latach 1985-2001 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego - co najmniej o 15%,
 - w pozostałych budynkach - co najmniej o 25%,

- b) ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznych strat energii pierwotnej w lokalnym źródle ciepła i w lokalnej sieci ciepłowniczej - co najmniej o 25%,
- c) wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w celu zmniejszenia kosztów zakupu ciepła dostarczanego do budynków - co najmniej 20% w stosunku rocznym,
- d) zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne.

Wymogiem wsparcia w trybie tej ustawy jest przeprowadzenie procedury uzyskania premii termomodernizacyjnej, którego podstawą jest wykonanie audytu energetycznego.

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi, gdy:

- kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekroczy 80% jego kosztów, a okres spłaty kredytu pomniejszonego o premię termomodernizacyjną nie przekroczy 10 lat,
- miesięczne raty spłaty kredytu wraz z odsetkami nie są mniejsze od raty kapitałowej powiększonej o należne odsetki i nie są większe od równowartości 1/12 kwoty rocznych oszczędności kosztów energii, uzyskanych w wyniku realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego; na wniosek inwestora bank kredytujący może ustalić wyższe raty spłaty kredytu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy, z wyjątkiem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych:

- budynków mieszkalnych,
- budynków użyteczności publicznej wykorzystywanych przez jednostki samorządu terytorialnego,
- budynków zbiorowego zamieszkania, przez które rozumie się: dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu,
- lokalnej sieci ciepłowniczej - sieci ciepłowniczej dostarczającej ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła,
- lokalnego źródła ciepła:
 - a) kotłowni lub węzła cieplnego, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku,
 - b) ciepłowni osiedlowej lub grupowego wymiennika ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynków.

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 Poniec przewiduje się niewielki wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych, inwestorami będą głównie mieszkańcy powiatu śremskiego. Przewiduje się, że zdecydowana większość powstających mieszkań ogrzewana będzie gazowymi systemami grzewczymi bez instalowania alternatywnych systemów np. węglowych. Można też przewidywać wzrost liczby systemów grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła – szczególnie w przypadku domów lokalizowanych na działkach o powierzchni ponad 1 000 m², co umożliwi ułożenie kolektora poziomego i w pobliżu zbiorników wodnych.

Ponad 60% większy koszt ogrzewania z wykorzystaniem gazu ziemnego w stosunku do ogrzewania węglowego oraz obserwowana tendencja do znacznych wzrostów cen gazu w stosunku do innych nośników energii sprawiają, że przechodzenie odbiorców korzystających obecnie z węgla na korzystanie z gazu ziemnego nie będzie postępowało w tempie satysfakcjonującym. Malejące koszty eksploatacji systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepła i konkurencyjne ceny przygotowania c.w.u. z wykorzystaniem kolektorów słonecznych oraz przewidywane wspomaganie tych systemów ze strony państwa pozwala przewidywać dynamiczny rozwój tych energooszczędnych systemów.

Bilans zapotrzebowania na paliwa mogą poprawić inwestorzy nowych budynków jednorodzinnych lokalizowanych w zasięgu sieci gazowniczej, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystając z pomp ciepła.

Na terenie gminy do roku 2036 przewiduje się budowę kilkudziesięciu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Analiza danych dotyczących kalkulacji kosztów ogrzewania poszczególnych systemów oraz informacji uzyskanych z przeprowadzonych badań ankietowych pozwala wysnuć wniosek, że gros odbiorców preferuje najtańszy pod względem eksploatacji system grzewczy. Utrzymywaniu się indywidualnych kotłowni węglowych w domach jednorodzinnych sprzyja również fakt całodobowego przebywania w nim przynajmniej jednej z dorosłych osób. Dodatkowo do utrzymywania tego typu kotłowni zachęca odbiorców możliwość spalania w niej innego rodzaju paliw – drewna, odpadów drzewnych, zrębków, makulatury oraz śmieci. Taki stan rzeczy nie będzie sprzyjał 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 2026 i 2036.

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 Poniec. 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 organizacyjnych Gminy Poniec 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 w polskim systemie prawnym nie ma skutecznych narzędzi do realizacji polityki energetycznej optymalnej z punktu widzenia Gminy. Dostępne środki kształtowania polityki energetycznej to edukacja i promocja pożądanых systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

7.1. GOSPODARKA SKOJARZONA

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

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

Na terenie gminy Poniec możliwy jest rozwój gospodarki skojarzonej w dwóch obszarach:

- w zależności od cen gazu ziemnego istnieje możliwość budowy systemów kogeneracyjnych w lokalnych kotłowniach zlokalizowanych w zakładach produkcyjnych i usługowych.
- istnieje ograniczona możliwość budowy biogazowni produkującej energię elektryczną tzw. energią „zieloną” i umożliwiającej uzyskiwanie dodatkowych przychodów ze sprzedaży tzw. świadectw pochodzenia – „zielonych certyfikatów”. Wymaga ona jednak oddanie pod uprawę znacznych powierzchni użytków rolnych gminy – ok. 700 ha na biogazownię o mocy elektrycznej 1000 kW.

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

7.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

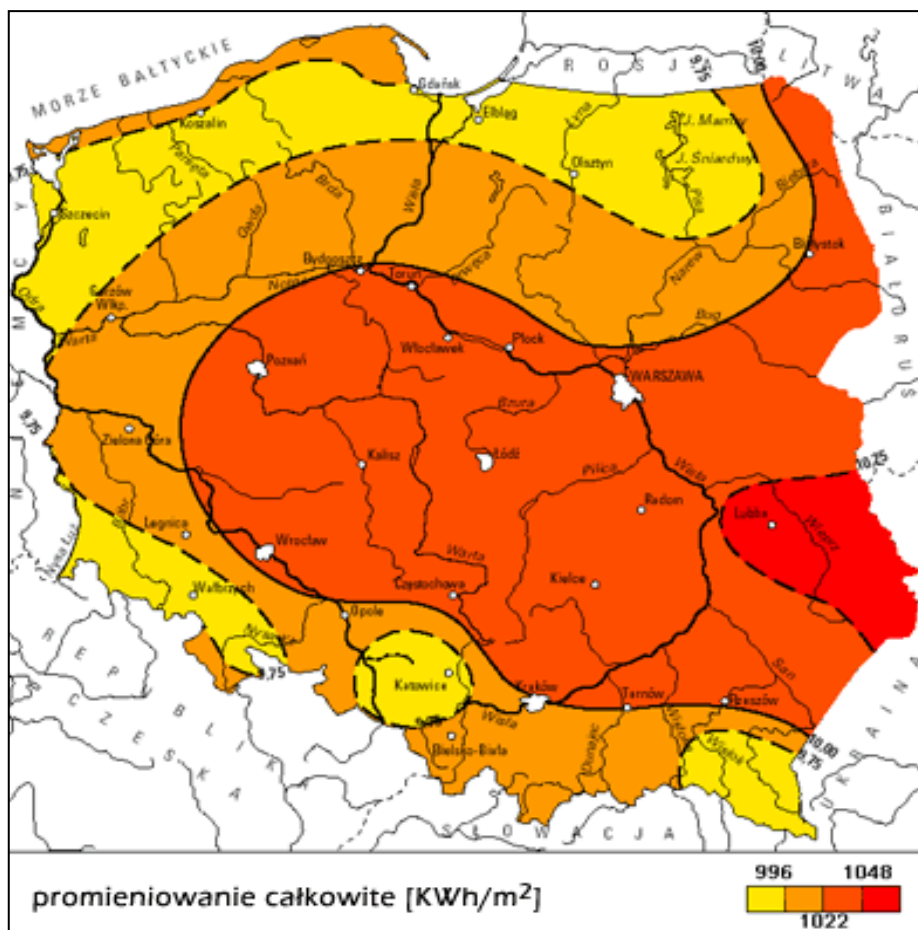
Biorąc pod uwagę pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, wyróżnia się:

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

7.2.1. BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ

Pomijając takie źródła energii jak przyptywy 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

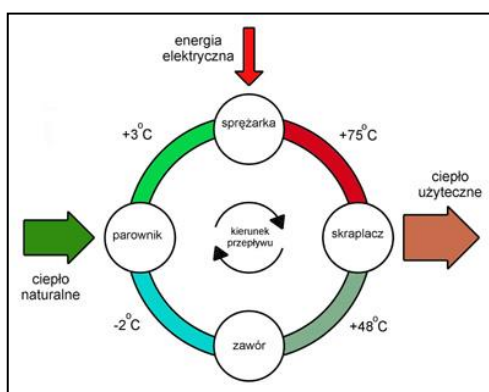
Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z myślą, że słońce czasem nie daje tyle ciepła ile potrzeba a czasem tak, jak w nocy tu już zupełnie nie. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są 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°C. Lecz jeśli rzecz się dzieje na przykład zimą gdy temperatura powietrza wynosi 0°C, to w takim wypadku różnica temperatur kolektor – otoczenie wyniesie 100 stopni (lub jak kto woli 100K) i zgodnie z podanym wykresem sprawność absorpcji spadnie do 30% dla zwykłego kolektora płaskiego natomiast dla najlepszego próżniowego wyniesie ona 45%. Tłumacząc procenty na moce otrzymamy odpowiednio z dostarczanych w piękny słoneczny dzień 1000W w pierwszym przypadku 350W a w drugim 450W. Nie znaczy to że reszta ciepła zostanie w całości wykorzystana. Po drodze jeszcze się traci około 7 do 10 % tytułem strat na przesyłanie. Ale ta reszta też jest warta wykorzystania. Pogoda jest kapryśna i ilość dni słonecznych w roku jest zmienna i trudno byłoby podać formułę na ilość dostępnej energii.

Najlepiej w takim przypadku posłużyć się statystyką, a ta mówi, że najlepsze i najsprawniejsze kolektory słoneczne są w stanie dostarczyć rocznie z każdego metra kwadratowego powierzchni czynnej około 450 kWh energii. Więcej się w żaden sposób nie da, bowiem granica wyznaczona jest przez prawa fizyki i pogodę w naszej strefie klimatycznej.

Następczenie dla rejonu gminy Poniec wynosi średniorocznie ok. 1040 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2036 w 1 % gospodarstw domowych (czyli powstanie około 20 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Sprzyjać temu będzie system wsparcia finansowego tego typu inwestycji.

7.2.3. POMPY CIEPŁA

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



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

taki nie wymaga konserwacji, nie grozi wybuchem jak piec gazowy i nie wydziela zapachu jak piec olejowy. Pracuje cicho i może być instalowany także w pomieszczeniach użytkowych.

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



one przy tym z energii elektrycznej lecz stanowi ona tylko pewien procent w ogólnym bilansie energii. Zasada pracy wygląda tak: W wewnętrznym obwodzie pompy ciepła znajduje się czynnik chłodniczy, którym jest specjalna ciecz wrząca w temperaturach poniżej -10°C. W wymienniku do którego dostarczana jest energia cieplna niskotemperaturowa na przykład woda o temperaturze +10°C odbywa się parowanie czynnika chłodniczego. Jak zawsze parowanie jest

pobieraniem ciepła z otoczenia. W tym przypadku ciecz parująca ma na przykład -10°C i w związku z tym pobiera ciepło od wody i tak „ogrzana” para cieczy mając już temperaturę +3°C jest zasysana przez elektrycznie napędzana sprężarkę. W sprężarce tej odbywa się wzrost ciśnienia. Po opuszczeniu sprężarki para ta ma ciśnienie około 20 bar co jest równoznaczne z podniesieniem jej temperatury do około +70°C. Para o tej temperaturze oddaje ciepło w drugim wymienniku do wody obiegu grzewczego. Oddanie ciepła oznacza jednocześnie zamianę pary w ciecz, czyli jej skroplenie. Dlatego pierwszy z omawianych wymienników jest parownikiem a drugi skraplaczem. Po skropleniu ciecz przechodzi przez zawór rozprężny gdzie następuje gwałtowny spadek ciśnienia i rozpylenie czynnika, który znów zaczyna parować i cykl w ten sposób się zamyka.

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

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

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

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

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

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

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwa je przez parownik pompy ciepła. Część energii cieplnej zmagazynowanej w powietrzu, zostaje przekazana do systemu grzewczego budynku. Występuje

tu jednak odwrotna zależność pomiędzy jego wydolnością jako źródła ciepła, a naszym zapotrzebowaniem na energię - gdy jest ono największe, ilość ciepła, którą możemy odebrać z powietrza, jest właśnie najmniejsza, dlatego instalacje takie są rzadko stosowane.

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

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

7.2.4. ENERGETYKA SŁONECZNA

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

- Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.
- Gęstość promieniowania słonecznego na terenie Gminy Poniec 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 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.
- Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.
- Stworzenie 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 zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

7.2.5. ODZYSK CIEPŁA

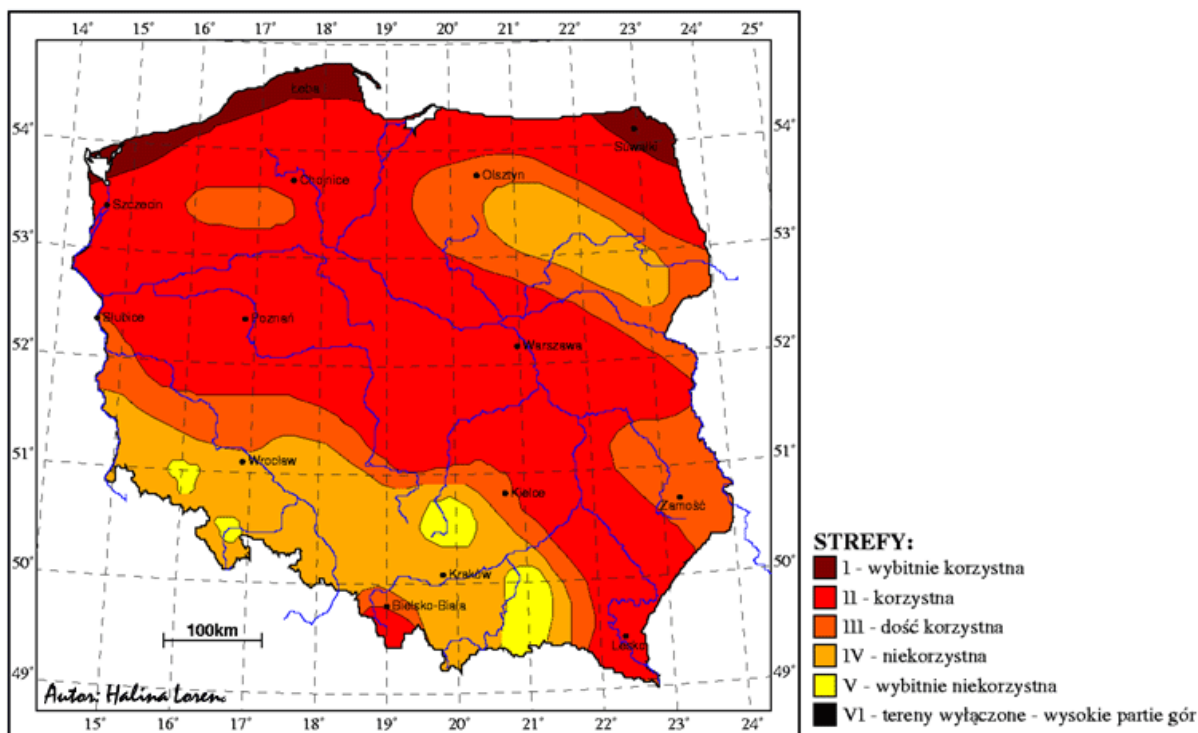
Gmina Poniec posiada na swoim terenie kilka przedsiębiorstw, w których w procesach produkcyjnych powstają duże ilości ciepła technologicznego (ciepła woda i ogrzane powietrze). Obecnie dostępne są technologie wykorzystujące ciepło odpadowe do ogrzewania pomieszczeń lub ciepłej wody użytkowej. Zakłada się, że powstanie 5 tego typu systemów odzysku w obiektach należących do podmiotów gospodarczych. Działaniom takim sprzyjać będzie wprowadzenie w życie zaleceń wynikających z Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej.

7.2.6. ENERGETYKA WODNA

Z uwagi na charakterystykę terenu gminy Poniec nie ma możliwości budowy małych elektrowni wodnych na lokalnych ciekach wodnych.

7.2.7. ENERGETYKA WIATROWA

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



Rysunek 1. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000.¹

Gmina Poniec zgodnie z danymi WIOŚ ma warunki wiatrowe charakterystyczne dla terenów Wielkopolski. Średnia prędkość wiatru wynosi 3,6 m/s, podczas gdy dla północno-zachodniej Wielkopolski średnia wynosi 4,0 m/s.

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

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

7.2.8. ODPADY KOMUNALNE

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

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

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

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

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

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

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

7.2.9. BIOMASA I BIOGAZ

Najczęściej spotykanymi formami biomasy, wykorzystywanymi dla celów spalania energetycznego jest drewno opałowe i odpady drzewne, słoma, wierzba i topola energetyczna ze specjalnych plantacji. Biomasa mogą być też różne odpady biologiczne z procesów technologicznych w postaci, która nie powoduje skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pelety). Spalanie biomasy jest najstarszym i najbardziej prostym sposobem wykorzystywania energii w niej zawartej, często także uważanym za sposób najbardziej ekonomiczny. Bardzo duże zróżnicowanie biomasy pod względem budowy chemicznej i cech fizycznych (wahania i niestabilność wilgotności, ilości popiołu, zawartości części lotnych), niejednokrotnie powoduje trudności w przebiegu spalania biomasy jak i ograniczeniu emisji składników będących ubocznymi produktami procesów.

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

Spalanie lub współspalanie biomasy jest atrakcyjne ze względu na relatywnie niskie koszty produkcji energii cieplnej czy elektrycznej oraz niewielką emisję w porównaniu z innymi konwencjonalnymi źródłami energii.

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 2036 powstanie 20 tego typu kotłowni zużywających 200 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok.

90 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby.

Na terenie gminy istnieją ograniczone warunki do budowy instalacji rolniczych produkującej biogaz i produkującej ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu. Dla funkcjonowania typowej biogazowni rolniczej (moc ok. 1MW_e) potrzeba ok. 700 ha uprawy kukurydzy (czyli ok. 8 % pow. upraw w gminie). Problemem jest również poszukanie odbiorcy znacznych ilości ciepła.

W obecnej sytuacji perturbacji na rynku energii Rząd podjął pracę nad wspomaganiami budowy lokalnych biogazowni. Biogazownie, w przeciwieństwie do innych OZE, wytwarzają energię niezależnie od pogody i pory dnia i roku.

8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE PONIEC

8.1. BIOMASA

drewno

wg danych Nadleśnictwa dostarcza ok. 2000 m³ drewna opałowego rocznie na teren gminy. Obecnie sytuacja ta zmienia się w kierunku gwałtownego wzrostu popytu na drewno opałowe. 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 pelet z odpadów i ich sprzedaż na rynek zewnętrzny lub eksport.

słoma

Potencjalne możliwości wykorzystania słomy jako paliwa na terenie gminy ograniczone są poprzez działalność firm produkujących podłoże do pieczarek skupujących wszelkie nadwyżki tego surowca z terenu gminy.

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).

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 2036 powstanie 10 tego typu kotłowni zużywających 200 Mg słomy rocznie, czyli z obszaru ok. 90 ha zasiewów zbóż. Potencjał wykorzystania słomy do ogrzewania może być znacznie większy bez uszczerbku dla poprawiania struktury gleby.

uprawy energetyczne

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

8.2. BIOGAZ

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

8.3. ENERGIA SŁOŃCA

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

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonuje ok. 30 instalacji.

- pompy ciepła – na terenie gminy zdiagnozowano 37 instalacji tego typu do ogrzewania domu.

Wywiady z mieszkańcami i właścicielami przedsiębiorstw pokazują wzrastające zainteresowanie tego rodzaju instalacjami. W prognozie zapotrzebowania na energię i paliwa uwzględniono dynamiczny rozwój tych systemów – ok. 200 instalacji kolektorów słonecznych i 10 instalacji pomp ciepła. Powstanie również ok. 1000 mikroinstalacji fotowoltaicznych. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo.

Na terenie Gminy powstaje farma fotowoltaiczna o mocy 883 kW. Ponadto istnieje 203 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1.970,68 kW.

8.4. ENERGIA WIATRU

Teren gminy znajduje się w obszarze II kategorii wietrzności i może być wykorzystany do budowy farm wiatrowych. Obecnie funkcjonuje na terenie Gminy 10 generatorów o mocy 3 MW każda (łącznie moc to 30 MW) – jest to część farmy wiatrowej zarejestrowanej na terenie gminy Krobia

8.5. ENERGIA WODY

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

9. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2036 R.

9.1. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO PROGNOZY

Dla potrzeb opracowania przyjęto 15 letni horyzont prognozy.

Przy opracowywaniu prognozy wykorzystano następujące dokumenty i źródła danych:

- „Polityka energetyczna państwa do roku 2050”,
- „Prognoza demograficzna dla Polski do roku 2050” - GUS,
- informacje z UM Poniec;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej,
- analiza ankiet przeprowadzonych wśród firm, sołtysów i gospodarstw domowych na terenie gminy.

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

W skali globalnej w rozpatrywanym okresie (do roku 2036) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw – (gazu ziemnego, ropy, węgla) nie powinno ich fizycznie zabraknąć. Braki będą się objawiały w przypadku znacznych wzrostów cen spowodowanych między innymi sankcjami nałożonymi na Rosję w związku z agresją na Ukrainę.

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

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

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

Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej – ceny gazu ziemnego są skorelowane z cenami ropy. Nie istnieją precyzyjne prognozy wieloletnich cen paliw – tym bardziej w obecnym okresie zawirowań politycznych. W dłuższym okresie specjaliści prognozują trend wzrostowy cen ropy (z okresowymi wahaniami). Taka sytuacja sprawi, że wykorzystanie oleju opałowego i gazu ziemnego oraz płynnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować będzie okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji, trendy wzrostu cen energii elektrycznej zostały wzmocnione koniecznością zakupu praw do emisji CO² przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

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

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

Odzysk ciepła

Obecnie nie są jeszcze stosowane powszechnie systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa spożywczego, masarnie, ubojnie, piekarnie, malarnie wyrzucają duże ilości ciepłych ścieków oraz ogrzanego powietrza. W nadchodzących latach firmy te będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów będących w zarządaniu 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 gazowej i zmian cen nośników energii właściciele obiektów podejmować będą decyzje dotyczące modernizacji lub wymiany systemów grzewczych.

W związku ze wzrostem cen ropy oraz polityką podatkową państwa przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe będzie podłączenie ich do sieci gazowej – na terenie Gminy Poniec możliwa będzie budowa sieci gazowej dopiero po roku 2036.

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

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

Podczas modernizacji budynków oraz w obiektach nowo budowanych przewiduje się wzrost wykorzystywania kolektorów słonecznych oraz źródeł fotowoltaicznych do ogrzewania

cieplej wody użytkowej. Ta tendencja spowoduje zmniejszenie zużycia gazu lub energii elektrycznej dla zaspokojenia tego typu potrzeb.

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

Dodatkowo powstała w 2017 roku uchwała antysmogowa województwa wielkopolskiego z dnia 18.12.2017 r. narzuciła ograniczenia dotyczące kotłowni węglowych – Od 1 stycznia 2018 r. można eksploatować tylko kotły 5 klasy (zainstalowane przed wejściem w życie uchwały) i ekoprojektu (do tej pory należy wymienić kotły 3 i 4 klasy). Kocioł 5. klasy emituje ponad 90% mniej zanieczyszczeń niż stare piece węglowe.

Wzrost liczby mieszkań

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie (w okresie 15 lat) na ok. 9 dla wariantu I i 6 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 kotłownię gazowe lub pompy ciepła. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Przewiduje się również dynamiczny wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 4 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 15 lat powstaną 3 tego typu firmy, przy czym wykorzystywać będą gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

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

Prognoza demograficzna

Prognozę demograficzną wg GUS na lata 2015 - 2050 dla powiatu gostyńskiego adaptowaną dla gminy Poniec zawarto w tabeli 21

,+.

Tabela 24. Prognoza demograficzna dla gminy Poniec na lata 2021 – 2036.

Rok	Miasto	Obszar wiejski	Razem
2021	2 851	4 893	7 744
2026	2 791	4 889	7 679
2036	2 632	4 798	7 431

Źródło: GUS i obliczenia własne

Prognoza opracowana dla powiatu gostyńskiego 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 oraz dostępu do sieci gazowej – w tej chwili panuje przekonanie (na podstawie obserwacji ścieżki cenowej tego nośnika energii), że ceny gazu będą rosły szybciej od cen substytucyjnych nośników energii. Natomiast krytycznym czynnikiem jest dostępność tego paliwa wynikająca z budowy i rozbudowy sieci gazowej. PSG nie planuje na razie budowy sieci gazowej na terenie Gminy. Nie wiadomo na razie kiedy ustabilizuje się podaż i popyt na to paliwo oraz jak szybko będzie postępować rozbudowa sieci gazowej umożliwiającej podłączanie nowych odbiorców.

Dla potrzeb opracowania przyjęto wykonanie prognozy w dwóch wariantach.

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

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

Wśród czynników mających też potencjalnie duży wpływ na charakterystykę wariantów pominięto budowę kopalni węgla brunatnego ze względu na nieokreślone prawdopodobieństwo zdarzenia, jak i brak oszacowania wpływu inwestycji na rozwój społeczny i gospodarczy gminy.

W poniższej tabeli 26 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 25. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2014 – 2021 (12 rocznie do roku 2026 i 9 średniorocznie do roku 2036)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2014 – 2021 9 rocznie do roku 2026 i 6 średniorocznie do roku 2036)
ceny nośników energii	nastąpi wzrost cen nośników energii na poziomie wyższym niż	wystąpi dalszy wzrost cen na gaz ziemny i paliwa

Czynnik	Wariant I	Wariant II
	inflacja przy jednoczesnym wzroście dochodów ludności i firm	ropopochodne wyprzedzają inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich
rozwój sieci gazowej	do roku 2036 60% budynków Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowej	55 % 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
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 odnawialnych źródeł energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotoogniwa i wykorzystanie biomasy	ze względu na wysokie koszty inwestycyjne postęp w rozwoju odnawialnych źródeł energii będzie ograniczony
zmiana wyposażenia gospodarstw domowych	stopniowo gospodarstwa domowe zostaną wyposażone w energooszczędne, nowoczesne urządzenia AGD, wystąpi wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w wyniku trendu zamiany kuchni gazowych (korzystających z gaz ziemnego i płynnego) na kuchnie elektryczne, wystąpi wzrost liczby instalacji klimatyzacyjnych w gospodarstwach domowych oraz instytucjach i zakładach przemysłowych	użytkowany jest nadal sprzęt AGD o większym zapotrzebowaniu na energię, wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych jest ograniczony, jedynie nowo budowane mieszkania wyposażane są w sprzęt energooszczędny,
rozwój gospodarczy	utrzymuje się względnie wysoki poziom rozwoju gospodarczego, powstają nowe podmioty gospodarcze, zwiększa się zużycie energii elektrycznej na potrzeby produkcji przy jednoczesnym ograniczaniu zużycia energii na potrzeby grzewcze, powszechny dostęp do sieci gazowej spowoduje	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielki, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Czynnik	Wariant I	Wariant II
	zanik wykorzystania oleju opałowego	

Tabela 26. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2026 W I

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	12	4 200	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	8	105	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	12	150	MWh
Klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	0,5	21	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	8	135	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD – zmywarki	X% gospodarstw domowych	20	506	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	50	125	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	8	64	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			0	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			0	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		30	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		120	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	0	0	tys.m ³

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	0	0	Mg gazu płynnego
Termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	10	3 033	GJ
Termomodernizacja	spadek zużycia gazu		50	tys.m ³
Termomodernizacja	spadek zużycia węgla		750	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	9	76	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	50	175	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	278	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	15	320	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	8	32	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	80	36	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			50	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			20	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

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		80	MWh

Tabela 27. Zmiany netto dla W I 2026 r.

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-1 265
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	190
gaz płynny	Mg	0
energia elektryczna	MWh	412
biomasa	Mg	64

Tabela 28. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2026 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	9	3 150	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	6	79	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	9	108	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	0	0	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	0	0	MWh

zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	1	9	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	20	50	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	1	8	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	0	0	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			10	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			0	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		20	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		80	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	2	1	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	2	3	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	5	1 516	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		25	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		600	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	5	42	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	20	70	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	277	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	8	40	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	1	70	GJ

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	150	68	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			50	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			40	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		10	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		50	MWh

Tabela 29. Zmiany netto dla W II 2026 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-750
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	113
gaz płynny	Mg	-3

energia elektryczna	MWh	-279
Biomasa	Mg	8

**Tabela 30. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię
W I 2036 r.**

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	9	9 450	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	6	237	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	9	405	MWh
Klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	30	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	0	0	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	20	192	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	100	250	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	16	128	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			10	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			15	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		180	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		500	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	0	0	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	10	17	Mg gazu płynnego

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	30	9 098	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		80	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		1 100	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	20	175	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	100	350	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	60	431	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	16	80	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	5	350	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	10	5	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	4	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			10	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			20	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			100	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			30	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			15	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		20	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		80	MWh

Tabela 31. Zmiany netto do W I 2036 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-1 645
olej opałowy	Mg	-4
gaz ziemny	tys. m ³	552
gaz płynny	Mg	-27
energia elektryczna	MWh	427
Biomasa	Mg	128

Tabela 32. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2036 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	6	6 300	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	6	237	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	6	270	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	42	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	8	137	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	15	142	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	240	600	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	6	48	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			20	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			0	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		40	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		300	MWh
Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	7	2	tys. m ³

rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	8	14	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	20	6 066	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		60	tys.m3
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		684	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	15	129	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	340	1 190	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	60	423	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	6	30	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	46	3 220	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	80	36	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	0	2	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego		0	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach			10	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			25	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			40	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			20	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			12	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		20	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		70	MWh

Tabela 33. Zmiany netto do W II 2036 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-1 956
olej opałowy	Mg	-2
gaz ziemny	tys. m ³	774
gaz płynny	Mg	-24
energia elektryczna	MWh	228
biomasa	Mg	48

9.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII

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

- kotłownie przemysłowe i osiedlowe;
 - kotłownie indywidualne (budynki jednorodzinne);
 - kotłownie wspólnot mieszkaniowych;
 - 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 Poniec są:
- zakłady przemysłowe i instytucje,
 - budownictwo mieszkaniowe,
 - budownictwo użyteczności publicznej, rzemiosło, handel i usługi.

Tabela 34. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. elektr
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	56	0	190	0	0	670
podmioty gosp. i instytucje	80	0	4 830	130	65	13 909
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 855	8	1 391	131	1664	6 759
RAZEM	3 991	8	6 411	261	1 729	21 338

Tabela 35. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	Biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 400	0	5 138	0	0	2 414
podmioty gosp. i instytucje	2 000	0	130 408	5 980	845	50 071

ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	96 375	336	37 562	6 026	21 632	24 333
RAZEM	99 775	336	173 108	12 006	22 477	76 817

Tabela 36. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	56	0	200	0	1	710
podmioty gosp. i instytucje	60	0	4 820	130	20	13 869
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	4 390	8	1 314	128	1 608	6 068
RAZEM	4 506	8	6 334	258	1 629	20 647

Tabela 37. Bilans nośników energii na rok 2026 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 400	0	5 408	0	13	2 558
podmioty gosp. i instytucje	1 500	0	130 138	5 980	260	49 927
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	109 750	336	35 484	5 869	20 904	21 845
RAZEM	112 650	336	171 029	11 849	21 177	74 330

Tabela 38. Bilans nośników energii na rok 2036 wg wariantu I w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	41	0	205	0	1	680

podmioty gosp. i instytucje	0	0	4 950	120	20	14 319
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 570	4	1 618	114	1 728	6 354
RAZEM	3 611	4	6 773	234	1 749	21 353

Tabela 39. Bilans nośników energii na rok 2036 wg wariantu I w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 025	0	5 543	0	13	2 450
podmioty gosp. i instytucje	0	0	133 648	5 520	260	51 547
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	89 250	168	43 678	5 243	22 464	22 875
RAZEM	90 275	168	182 868	10 763	22 737	76 871

Tabela 40. Bilans nośników energii na rok 2036 wg wariantu II w jednostkach naturalnych

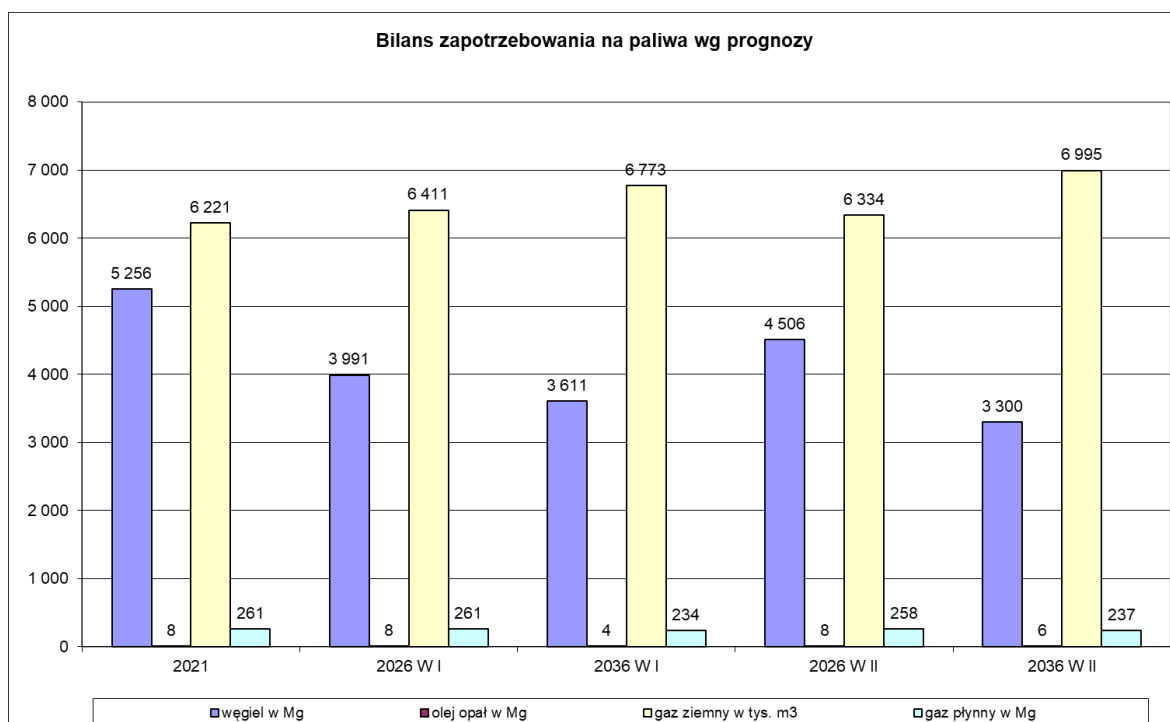
Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	44	0	190	0	1	700
podmioty gosp. i instytucje	60	0	4 820	120	20	14 114
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	3 196	6	1 985	117	1 648	6 340
RAZEM	3 300	6	6 995	237	1 669	21 154

Tabela 41. Bilans nośników energii na rok 2036 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ

Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 100	0	5 138	0	13	2 522
podmioty gosp. i instytucje	1 500	0	130 138	5 520	260	50 809
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	79 900	252	53 601	5 400	21 424	22 825
RAZEM	82 500	252	188 877	10 920	21 697	76 156

Wykres 2. Prognoza zużycia paliw w latach 2026 - 2036



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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2026 nastąpi zmniejszenie zużycia o 24 %, natomiast do roku 2036 zmniejszenie o 31 %. W wariantcie II do roku 2026 zużycie zostanie zmniejszone o 14 %, a do roku 2036 zmniejszone o 27 %, w stosunku do roku bazowego 2021.
- Olej opałowy – w wariantcie I i II zakłada się całkowitą rezygnację z tego typu paliwa zarówno w budynkach mieszkalnych jak i w podmiotach gospodarczych i usługach.
- Gaz płynny - w wariantcie I do roku 2026 użytkowanie gazu płynnego nie zmieni się, natomiast do roku 2036 zmniejszenie o 10 %. W wariantcie II do roku 2026 zmniejszenie o 1 %, a do roku 2036 zmniejszenie o 9 %, w stosunku do roku bazowego 2021. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

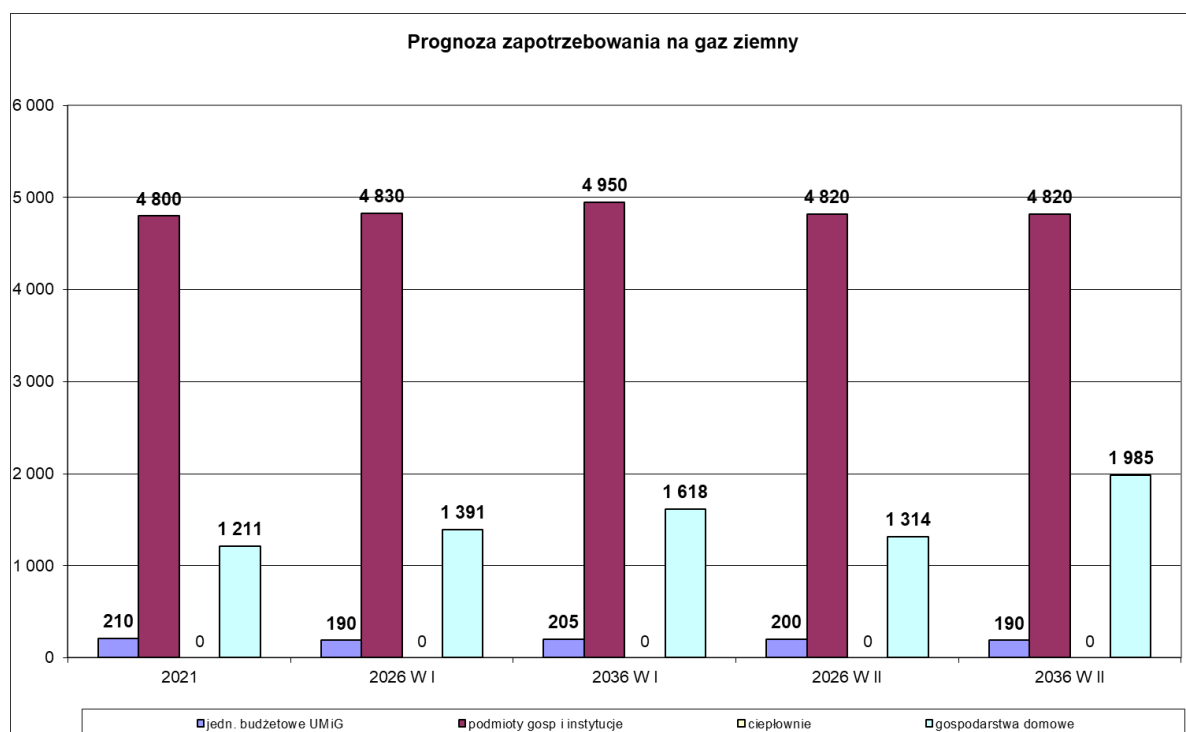
9.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA PALIW GAZOWYCH

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

Tabela 42. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Wyszczególnienie	2021	2026 W I	2036 W I	2026 W II	2036 W II
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
jednostki organizacyjne Gminy Poniec	210	190	205	200	190
podmioty gosp. i instytucje	4 800	4 830	4 950	4 820	4 820
Ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	1 211	1 391	1 618	1 314	1 985
RAZEM	6 221	6 411	6 773	6 334	6 995

Wykres 3. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (w tys. nm³) na lata 2026 – 2036



W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2026 – o 3 %, a do roku 2036 – również o 9 %. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2026 – o 2 %, a do roku 2036 – o 12 %. Takie wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego

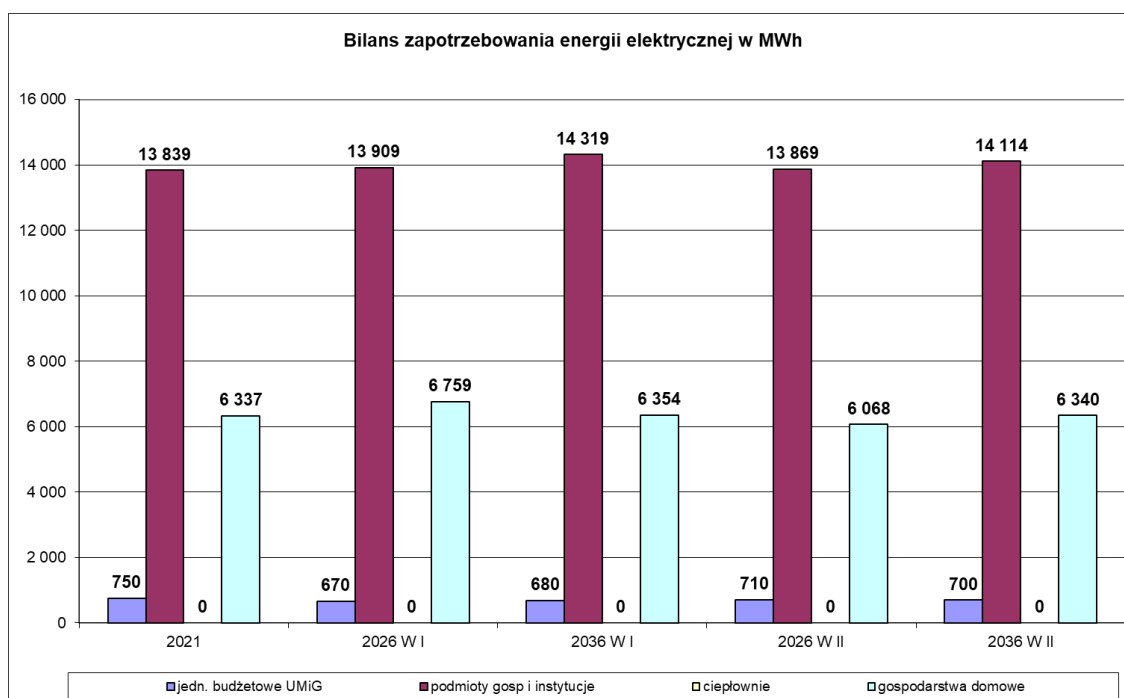
założenia: nowo budowane mieszkania korzystają w zdecydowanej większości z gazu ziemnego, z faktu zwiększenia dostępu do sieci gazowej oraz tendencji do likwidacji kotłowni węglowych.

9.4. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Tabela 43. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2021	2026 W I	2036 W I	2026 W II	2036 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	750	670	680	710	700
podmioty gosp. i instytucje	13 839	13 909	14 319	13 869	14 114
Ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 337	6 759	6 354	6 068	6 340
RAZEM	20 926	21 338	21 353	20 647	21 154

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2026 -2036



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2026 – 2 %, a do roku 2036 – również 2 %. Dla wariantu II do roku 2026 – 2 %, a do roku 2036 – 12 %. Powyższe przyrosty odpowiadają wartościom prognozowanego zużycia energii wg „Polityki energetycznej Polski do roku 2040”

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

10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POWIETRZA

Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska obowiązkiem zakładu emitującego zanieczyszczenia do atmosfery jest posiadanie decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń. Decyzja ta określa rodzaje i ilość substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza, określone w mg/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. 2005 nr 260 poz. 2181 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 2021 poz. 1973 ze zmianami) do ponoszenia opłat za korzystanie ze środowiska oraz administracyjnych kar pieniężnych stosuje się odpowiednio, z zastrzeżeniem ust. 2, przepisy działu III ustawy - Ordynacja podatkowa, z tym że uprawnienia organów podatkowych przysługują marszałkowi województwa albo wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

10.2. OPŁATY ZA GOSPODARCZE KORZYSTANIE ZE ŚRODOWISKA

Corocznie Rozporządzenie Rady Ministrów 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 podawane są 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

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

- 0,5 MWt opalanych węglem kamiennym lub olejem ;

• 1,0 MWt opalanych koksem, drewnem lub gazem
przedstawiono w tabeli 33.

Tabela 33. Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2021 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2022

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

1 – dla dwutlenku węgla cena w zł/Mg

10.3. DANE I ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń przyjęto ilości paliw określone w rozdziale dotyczącym prognozy zapotrzebowania na nośniki energii z uwzględnieniem zmian w obu wariantach na lata 2026 i 2036.

10.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 44. Wskaźniki emisji (uśrednione) dla węgla

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

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

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

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

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec
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 49. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny 2021 r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	32 688	640	358	33 686
NO _x	kg	0	9 116	10 025	817	19 957
pył	kg	0	116 790	2 270	1 271	120 331
CO	kg	0	429 951	4 018	280	434 249
CO ₂	kg	0	15 449 828	9 460 447	527 310	25 437 585

Tabela 50. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2026 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
--	--	------------	---------------------	----------------------	--------------------------------------	-------

SO ₂	kg	0	24 720	512	358	25 590
NO _x	kg	0	7 614	9 928	780	18 322
pył	kg	0	88 280	1 816	1 271	91 367
CO	kg	0	325 737	3 992	266	329 994
CO ₂	kg	0	12 653 722	9 465 368	490 536	22 609 626

Tabela 51. Efekt ekologiczny - prognoza 2026 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	7 968	128	0	8 096	24,0%
NO _x	Kg	0	1 502	96	37	1 635	8,2%
Pył	Kg	0	28 511	454	0	28 965	24,1%
CO	Kg	0	104 214	26	14	104 254	24,0%
CO ₂	Kg	0	2 796 106	-4 921	36 774	2 827 959	11,1%

Tabela 52. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2026 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	28 144	384	358	28 886
NO _x	kg	0	8 251	9 758	798	18 807
Pył	kg	0	100 531	1 362	1 271	103 164
CO	kg	0	370 509	3 937	273	374 719
CO ₂	kg	0	13 846 036	9 396 741	508 923	23 751 699

Tabela 53. Efekt ekologiczny - prognoza 2026 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	4 544	256	0	4 800	14,2%
NO _x	Kg	0	865	267	19	1 150	5,8%
pył	Kg	0	16 259	908	0	17 167	14,3%
CO	Kg	0	59 442	81	7	59 530	13,7%
CO ₂	Kg	0	1 603 793	63 706	18 387	1 685 886	6,6%

Tabela 54. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2036 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	Kg	0	22 872	0	262	23 134
NO _x	Kg	0	7 468	9 518	693	17 679
pył	Kg	0	81 753	0	931	82 684
CO	Kg	0	302 067	3 854	241	306 161
CO ₂	Kg	0	12 291 366	9 455 542	480 437	22 227 344

Tabela 55. Efekt ekologiczny - prognoza 2036 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	9 816	640	96	10 552	31,3%
NO _x	kg	0	1 648	507	123	2 278	11,4%
Pył	kg	0	35 037	2 270	341	37 648	31,3%
CO	kg	0	127 884	164	39	128 087	29,5%
CO ₂	kg	0	3 158 462	4 905	46 874	3 210 241	12,6%

Tabela 56. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2036 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	20 490	384	282	21 156
NO _x	kg	0	7 449	9 732	688	17 869
Pył	kg	0	73 188	1 362	999	75 549
CO	kg	0	271 195	3 905	237	275 338
CO ₂	kg	0	12 044 048	9 367 231	460 392	21 871 670

Tabela 57. Efekt ekologiczny - prognoza 2036 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	12 198	256	77	12 530	37,2%
NO _x	Kg	0	1 667	293	128	2 088	10,5%
pył	Kg	0	43 602	908	272	44 782	37,2%
CO	Kg	0	158 756	113	42	158 911	36,6%
CO ₂	Kg	0	3 405 781	93 216	66 918	3 565 915	14,0%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć znaczne zmniejszenie emisji wszystkich podstawowych składowych (SO₂, NO_x, pyłów, CO i CO₂). Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla i innych paliw w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego oraz przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że Gmina Poniec w badanym okresie uzyska wymierne ograniczenie emisji mających decydujący wpływ na jakość powietrza – przede wszystkim pyłów i SO₂.

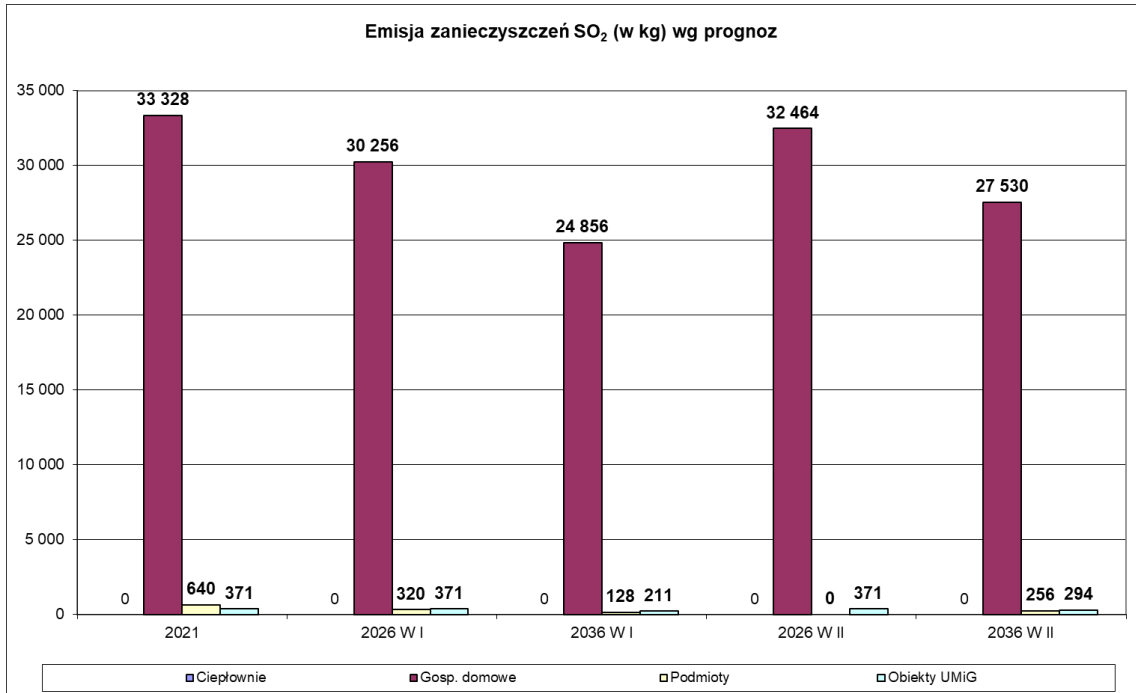
W związku z prognozowanym zmniejszeniem liczby kotłowni węglowych (zwłaszcza w wariantcie I) największy efekt uzyskuje się w odniesieniu do redukcji emisji SO₂ i pyłów – najgroźniejszych emiterów lokalnych. I tak w wariantcie I do roku 2036 następuje redukcja emisji SO₂ o 31,3 % oraz pyłów również o 31,3 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 37,2 % i pyłów o 37,2 %.

Prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze oraz mniejsze niż przyrost wynikający z rozwoju ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO₂ następuje zmniejszenie emisji wynoszące w roku 2036 dla wariantu I 12,6 % a dla wariantu II nieznaczny spadek o 14,0 %.

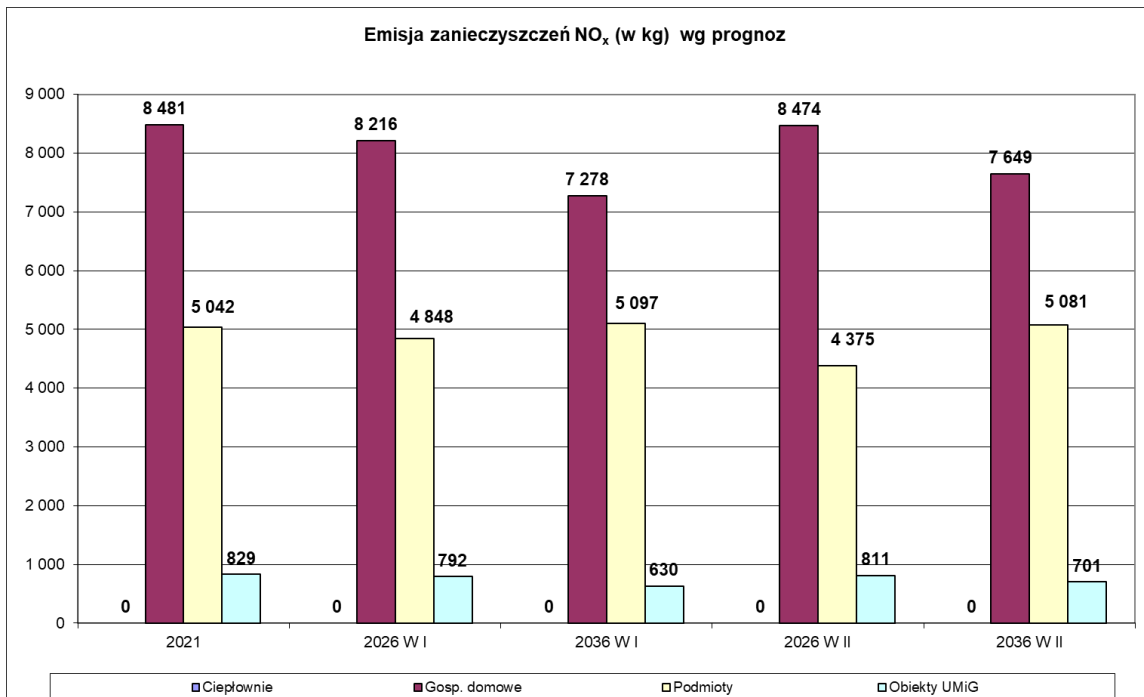
Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2036 dla wariantu I zmniejszy się o 12,6 %, natomiast dla wariantu II również zmniejszy się o 10,5 %. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym 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 SO₂ – najbardziej uciążliwych skutków lokalnej niskiej emisji i podniesie jej atrakcyjność jako regionu rekreacyjnego i dla rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

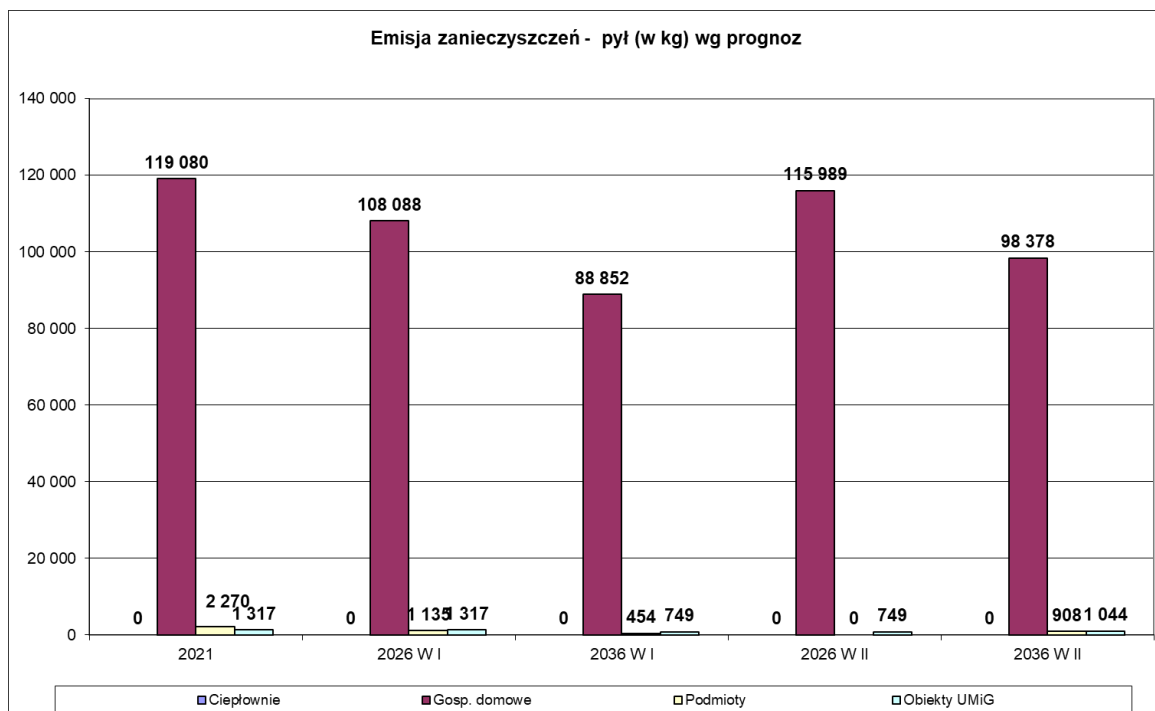
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń - SO₂ (w kg) w latach 2021 - 2036



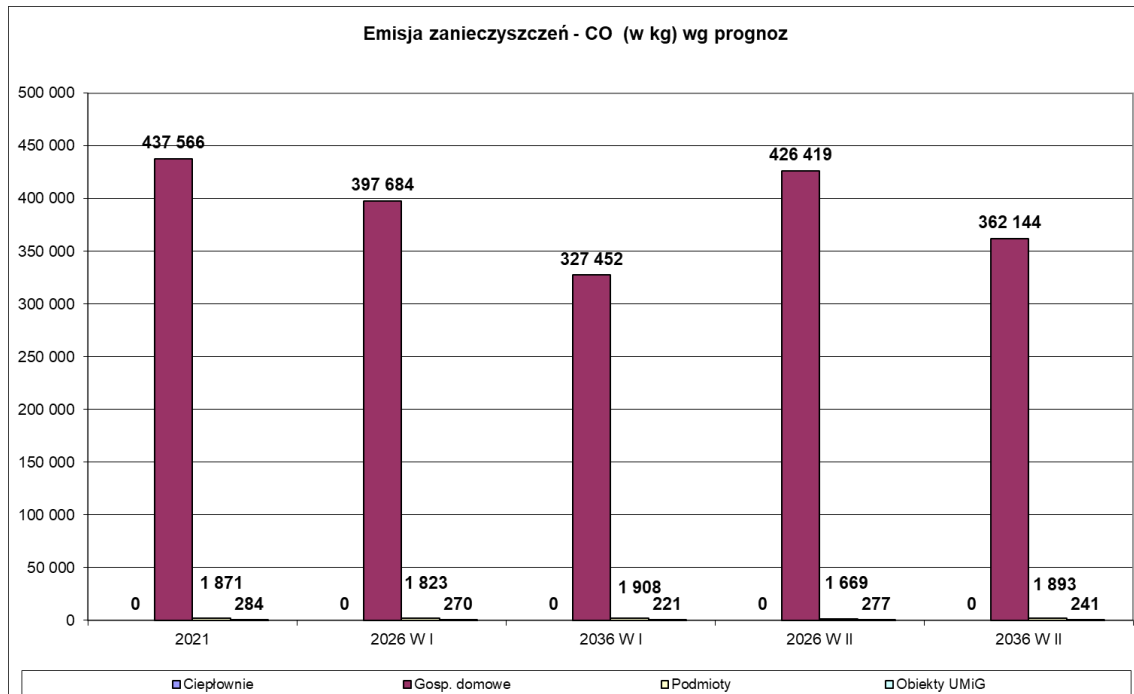
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2021 - 2036



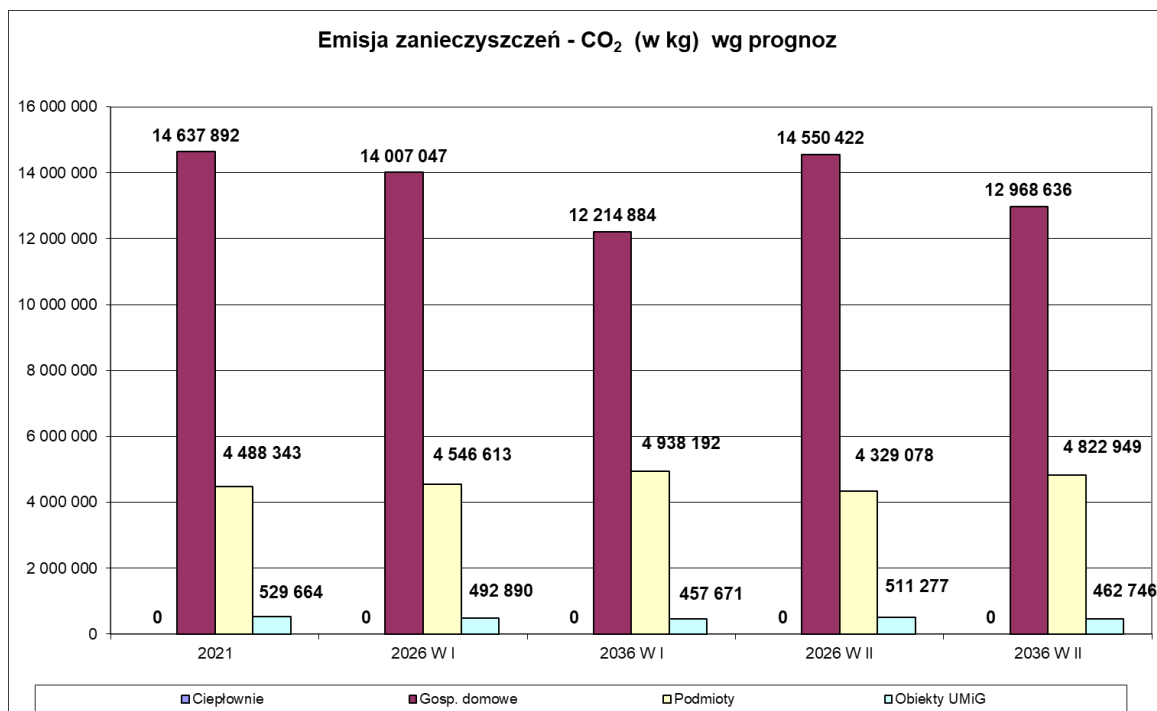
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2021 - 2036



Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2021 - 2036



Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO₂ (w kg) w latach 2021 - 2036



11. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY PONIEC

Dane obiektów zarządzanych przez Gminę Poniec

Budynek Urzędu Miasta - Ratusz

Budynek trzykondygnacyjny pod ochroną konserwatora zabytków

Typ kotłowni gazowa 110 kW;

Zużycie gazu: 11 800 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 33.800 kWh;

Stan termoizolacji

ściany *murowane z cegły, nieocieplone ściany i strop*

okna PCV 70%

Oświetlenie

Żarowe 20 %

Jarzeniowe 80 %

Szkoła Podstawowa w Poniecu

2 budynki:

ul. Szkolna 8 „A” z 1969 r.

budynek „B” z 1860 r. (modernizacja w 2001 r.

ul. Krobska 16 „C” z 1998 r.

Typ kotłowni gazowa „A” – 175 kW, „B” – 110 kW „C” – 116 kW;

Zużycie gazu: 78.890 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 64.672 kWh;

Stan termomodernizacji:

Ściany nieocieplone;

Stropy w bud. „A” ocieplone

Okna PCV – 99,9 %

oświetlanie – żarowe 0,1%, jarzeniowe 99,9%, energooszczędne 0%.

Szkoła Podstawowa w Żytowiecku

3 budynki – A z roku 1897, B z roku 1988 i C z roku 2006 – sala gimnastyczna;

Typ kotłowni gazowa 110 kW oraz 2 nagrzewnice po 30kW;

Zużycie gazu: 45.314 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 30 535 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplone;

okna PCV 95%;

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

Przedszkole w Poniecu

3 budynki (budynek główny i aula oraz budynek nr 3) rok budowy 1896, modernizacja 2014r.,

Typ kotłowni gazowa 127 kW + 26 kW;

Zużycie gazu: 45.314 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 30.535 kWh;

ściany ocieplane;

okna PCV – 100%;
stropy ocieplone;
oświetlanie – żarowe 0%, jarzeniowe 70 %, energooszczędne 30%.

Przedszkole w Łęce Wielkiej

Budynek z roku 1900, generalny remont 2011 r.

Typ kotłowni węglowa – ekogroszek 70 kW;

Zużycie węgla: 15 Mg;

Zużycie energii elektrycznej: 11.568kWh;

ściany nieocieplane;

okna PCV – 99%;

stropy nieocieplone;

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

Gminne Centrum Kultury w Poniecu

3 budynki: Szkolna 3, Krobska 45a, Szkolna 6,

Kotłownia gazowa – moc b.d. kW,

Zużycie gazu: 20.565 m³ ;

Zużycie energii elektrycznej: – 42.967 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone

stropy – nieocieplone z wyjątkiem bud. Krobska 45a;

okna - wymienione w 100%;

Oświetlenie – 0 % żarowe; 95 % jarzeniowe, 5 % energooszczędne;

Ośrodek Sportu i Rekreacji w Poniecu

Hala widowiskowo-sportowa z roku 2015;

Kotłownia gazowa – moc 240 kW,

Zużycie gazu: szacunkowo rocznie 18.590 m³;

Zużycie energii elektrycznej: 56.675 kWh;

Budynek spełnia obecne normy cieplne;

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

Pozostałe obiekty (remizy i świetlice wiejskie)

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

Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Poniec zainstalowano 818 źródła światła będące własnością ENEA (783 sodowe i 35 LED) Operator Sp. z o.o. oraz oświetlenie będące własnością gminy Poniec w ilości 95 sztuk (87 i 11 LED. Gmina do roku 2021 wymieniła wszystkie źródła światła na sodowe – 70 W, 100 W i 150 W oraz źródła LED.

Zużycie energii na oświetlenie uliczne wynosi 430 285 kWh za rok 2021.

12. PLAN DZIAŁAŃ GMINY W OBSZARZE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

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

W zakresie energii elektrycznej

Zapewnienie dostaw energii elektrycznej:

- a. Współpraca z ENEA Operator w zakresie przygotowywania planów rozwoju sieci elektroenergetycznej.
- b. W ramach opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uzgadnianie ich z dystrybutorem energii, planowanie miejsc lokalizacji stacji elektroenergetycznych oraz przewidywanie możliwości budowy linii elektroenergetycznych.
- c. Umożliwienie budowy elektrowni słonecznych, potrzebne są zmiany w planach zagospodarowania.
- d. Organizowanie przetargów na dostawę energii elektrycznej dla potrzeb obiektów zarządzanych przez Gminę.
- e. Realizacja koncepcji dotyczącej instalowania źródeł fotowoltaicznych na wszystkich obiektach Gminnych - zmniejszenie rachunków i rachunek ekologiczny;
- f. Przeprowadzanie działań poprawiających efektywność wykorzystania energii elektrycznej w obiektach Gminnych (wymiana źródeł światła w obiektach, automatyczne sterowanie oświetleniem, stosowanie odbiorników grupy A i A+).

Oświetlenie ulic

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

W zakresie pokrycia potrzeb grzewczych

- 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 ich minimalizacji.
- c. Przy przygotowywaniu warunków przetargowych dla inwestycji Gminnych stosować, jako jeden z parametrów współczynnik energochłonności projektowanego obiektu.
- d. Przeprowadzić analizę zastosowania pomp ciepła w obiektach typu ujęcia wody czy przepompownie.
- e. W przypadku oczyszczalni ścieków przeprowadzić analizę możliwości wykorzystania osadów do produkcji biogazu.

- f. W zakresie podwyższania efektywności wykorzystania energii – przeprowadzenie pełnych zabiegów termomodernizacyjnych, stosowanie systemów automatycznej regulacji temperatury w obiektach, stosowanie systemów rekuperacji.
- g. Wykonanie audytu i działań zmniejszających zapotrzebowanie energii na pływalni (ubieganie się o środki zewnętrzne);
- h. GPW - spółka posiada analizy dot. stacji uzdatniania wody i w przyszłości zamierza wykorzystać pompy ciepła - oszczędność związana z obniżeniem o 2 stopnie C° temperatury wody.
- i. 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.
- j. Prowadzić monitoring jakości powietrza i kontrole spalania w kotłowniach domowych i podmiotów gospodarczych w celu eliminacji przypadków spalania różnego rodzaju odpadów.

W zakresie działań proefektywnościowych

W roku 2016 weszła w życie Ustawa o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 r., poz. 2166). Zakłada ona, że w pierwszych latach obowiązywania tej ustawy j.s.t. będą miały za zadanie „świecić przykładem” przy podejmowaniu działań proefektywnościowych. Dodatkowo zadaniami Gminy Poniec są:

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

Działania informacyjne i edukacyjne

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

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

Podsumowanie

Gmina Poniec sukcesywnie realizuje działania umożliwiające zaoszczędzenie energii w wyniku termomodernizacji i innych zabiegów prowadzących do zmniejszenia zużycia energii w zarządzanych przez siebie obiektach. Jednak tylko część obiektów zarządzanych przez gminę spełnia wymagania odnośnie zachowania norm cieplnych budynków. 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 pompę ciepła zwłaszcza w obiektach szkolnych i przedszkolnych. Ponadto w czasie modernizacji i remontów zaleca się wykonanie systemów wentylacji z odzyskiem ciepła oraz zamontowanie kolektorów słonecznych do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej.

13. WSPÓŁPRACA GMINY PONIEC Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Poniec sąsiaduje z sześcioma gminami: Gostyń, Krobia, Krzemieniewo i Rydzyna (powiat leszczyński), Bojanowo oraz Miejska Górka (powiat rawicki).

Gmina Poniec 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 Poniec.

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

Gminy Poniec i ościenne są ściśle powiązane siecią energetyczną i gazową. Gminy graniczące deklarują daleko pojętą współpracę w obszarze rozwoju systemów energetycznych.

Gminy graniczące deklarują wymianę informacji i dokonywanie uzgodnień zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowej i energetycznej oraz w zakresie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania terenów przy granicy gmin. Sygnalizowana – przez 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 Poniec 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 Poniec, gminy Gostyń, Krobia i Rydzyna posiadają opracowany „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, pozostałe deklarują przystąpienie do takiego opracowania.

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

14. PODSUMOWANIE

Dla potrzeb analizy zmian zapotrzebowania na nośniki energii nie są prowadzone ewidencje dotyczące obiektów będących w gestii gminy Poniec, 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 Miejskiego. 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 zajmowaliby 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).

15. WNIOSKI

1. Ważnymi źródłami ciepła w gminnym systemie ogrzewania obiektów 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 Poniec zmodernizowano w latach 1990 –2021. Przewiduje się, że do roku 2036 wszystkie nowo wybudowane obiekty znajdujące się w zasięgu sieci gazowej będą posiadały kotłownie gazowe lub będą ogrzewane w systemie pomp ciepła.
2. Podstawowymi czynnikami kształtującymi zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w okresie do 2036 r. są:
 - wystąpi nieznaczny spadek liczby mieszkańców (o ok. 190 osób) w gminie – wynikający głównie z malejącego przyrostu naturalnego oraz migracji wewnątrz powiatowej – wolne tereny gminy będą stopniowo zagospodarowywane dla celów budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego,
 - wzrost liczby mieszkań – przewiduje się przyrost liczby mieszkań w gminie do 2036 roku o ok. 135 szt. w wariantcie I i ok. 90 w wariantcie II.
 - przewiduje się przyrost zużycia energii w sektorze podmiotów gospodarczych związanych z powstaniem nowych zakładów produkcyjnych, usługowych i handlowych,
 - realizowane będą działania pro oszczędnościowe w zużyciu energii (głównie energii na potrzeby ogrzewania) w obiektach gminnych oraz budynkach wielorodzinnych i indywidualnych,
3. Podstawowymi nośnikami energii w gminie są węgiel i gaz ziemny Gz-41,5. Pozostałe paliwa zaspokajają łącznie poniżej 2 % zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2036 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 50 % do 62 % w wariantcie I i ok. 60 % w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgiel) zmniejszy się z obecnych 39 % do 29 % w wariantcie I i do ok. 27 % w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2036 r. zmniejszy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2021 o ok. 15 %. – wynikające głównie z przewidywanego procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych oraz rozwoju budownictwa mieszkaniowego i podmiotów gospodarczych, gdzie wzrost zapotrzebowania na energię będzie mniejszy.
5. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2036 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I o 27 % z obecnych 6.221 tys. nm³ do 6.773 tys. nm³,
 - dla wariantu II o 29 % do poziomu 6.995 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 gazowej przynajmniej 60% odbiorcom.
6. Obecny system elektroenergetyczny zaspokaja 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 2036 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 0 % do 2 % w stosunku do zapotrzebowania obecnego. Będzie to związane z potrzebą rozbudowy sieci elektroenergetycznych SN i nn, budowy stacji transformatorowych SN/nn w tych rejonach gminy, gdzie brak jest nadwyżek mocy w istniejących transformatorach.
 8. Zabiegi dotyczące efektywności energetycznej w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia ulicznego (będącego w gestii Gminy) zostały wykonane do roku 2021 wymienione wszystkie źródła światła na sodowe.– 70 W, 100 W i 150 W. oraz częściowo na źródła LED.
 9. Zaspokojenie zwiększonego zapotrzebowania na gaz ziemny i energię elektryczną oraz powstanie nowych osiedli mieszkaniowych w granicach gminy będzie wymagać rozbudowy sieci gazowej i elektroenergetycznej. Konieczna rozbudowa infrastruktury przewidywana jest w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych ENEA Operator Sp. z o.o. i PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu
 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 obniżenie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji Gminy zachęcający do osiedlania się tutaj nowych mieszkańców.
 12. Niekonwencjonalne źródła energii – w ilości bezwzględnej jednostek energii – nie będą mieć w dalszym ciągu istotnego znaczenia w bilansach energetycznych gminy. Zakłada się jednak, że ok. 2% obiektów w roku 2036 będzie korzystało z tego typu źródeł. Będą to przede wszystkim pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne i kolektory słoneczne. Również wśród gospodarstw rolnych i podmiotów gospodarczych znajdują się takie, które zastosują ekologiczne źródła energii wykorzystujące biomasę jako paliwo.
 13. W celu skutecznej realizacji zaleceń wynikających z opracowania proponuje się powołanie w strukturach UM stanowiska – managera ds. energetyki – którego zadaniem byłoby monitorowanie wykorzystania nośników energii, propagowanie rozwiązań zapewniających zwiększenie efektywności energetycznej oraz analizowanie zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę.
 14. Niezależnie od tego, czy ww. stanowisko zostanie powołane w UM należy przedsięwziąć działania promocyjne i informacyjne skierowane do właścicieli budynków i inwestorów propagujące systemy ogrzewania ekologicznego – biomasa, biogazownie, pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz rekuperację.

15. Wydaje się celowe stworzenie przez władze gminy systemu promocji i zachęt dla gospodarstw domowych i sektora podmiotów gospodarczych dla redukcji "niskiej emisji" szczególnie w osiedlach o zwartej zabudowie, z preferencją ich podłączeń do sieci gazowej w rejonie jej usytuowania. Dotyczy to także nowych obiektów budowlanych leżących w sąsiedztwie sieci, co jest uzasadnione ekonomicznie dla odbiorców ciepła i ekologicznie dla Gminy.
16. Realizacja zamierzeń wynikających z opracowania wymagać będzie ścisłej współpracy UM Poniec 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 od 01 stycznia 2011r. aktów prawnych wdrażających w Polsce zalecenia Dyrektywy 2006/32/WE dotyczącej efektywności energetycznej Gmina jest zobowiązana w pierwszej kolejności do przeprowadzenia działań zmierzających do efektywnego wykorzystania energii w obiektach podlegających jej zarządowi. W sytuacji gminy Poniec 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.

16. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU

- 1 kWh – [kilowatogodzina] – jednostka energii elektrycznej
1 MWh – [megawatogodzina] – 1 MWh = 1000 kWh
1 kW – [kilowat] – jednostka mocy – 1 kW = 1000 W [watów]
1 MW – [megawat] – jednostka mocy – 1 MW = 1000 kW
1 GJ – [gigadżul] – jednostka energii – 1 GJ = 1 000 000 000 J
1 nm³ [nominalny metr sześcienny] – jednostka objętości
1 mp [metr przestrzenny] – jednostka objętości – w opracowaniu dot. drewna opałowego
1 Mg [megagram] – jednostka masy (inne oznaczenie 1 tony)
1 ha [hektar] – jednostka pola powierzchni – 1 ha = 10 000m²
1 km² [kilometr kwadratowy] – 1 km² = 100 ha = 1 000 000 m²
1 kV [kilovolt] – jednostka napięcia elektrycznego – 1 kV = 1 000 V

Skróty stosowane w opracowaniu

- GPZ – Główny Punkt Zasilania – stacja transformatorowa z urządzeniami o napięciu 110 kV i wyższym
nN – niskie napięcie – 230/400 V
SN – średnie napięcie – na terenie gminy Poniec 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

17. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

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

18. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA

Na terenie gminy Poniec są zlokalizowane gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia. Przebieg gazociągów pokazano na załączonej mapie.

19. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

Na terenie gminy Poniec zlokalizowane są elektroenergetyczne linie dystrybucyjne – 110 kV. Ich przebieg pokazano na załączonej mapie.

Przez teren Gminy Poniec nie przebiegają elektroenergetyczne linie przesyłowe 220 kV oraz 400 kV.

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

I.p.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Przyłączenie odbiorców III grupy	Budowa przyłączy SN, linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
2	Przyłączanie odbiorców IV do VI grupy. Wydane warunki przyłączeniowe	Budowa przyłączy nn, stacje SN/nn linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
3	Przyłączanie odbiorców IV do VI grupy. Brak wydanych warunków przyłączeniowych	Budowa przyłączy nn, 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	Przyłączanie odbiorców IV do VI grupy. Brak wydanych warunków przyłączeniowych	- projekt - układ pomiarowo rozliczeniowy - pole 15 kV- pole liniowe SN – 15 kV w stacji 110/SN
5	Modernizacja związana z przyłączeniem odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
6	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, transformatory SN/nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

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

Wyciąg z planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Poniec na lata 2022 - 2027 (dane PSG).

Zgodnie z informacją PSG Sp. z o.o. nie udostępnia ona informacji dotyczących zakresu zadań do realizacji w ramach wykonania strategii. Przekazała jedynie ogólne założenia przyjęte w strategii na poziomie województw i powiatów (plany te nie obejmują rozwoju infrastruktury na poziomie konkretnej gminy).

Informacja dotycząca planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na terenie Gminy Poniec na lata 2022 - 2026 (dane PSG Sp. z o.o.).

Powyższe informacje są zgodne z polityką jawności spółki i udostępniane informacji podmiotom zewnętrznym.

Dane, które nie są przekazywane, stanowią dane wrażliwe i w ramach Programu Zgodności nie mogą zostać ujawnione z uwagi na to, iż kwalifikują się do sensytywnych informacji handlowych, których ujawnienie osobom trzecim mogłoby wpłynąć na sytuację rynkową i pozycję użytkownika systemu na rynku.

PSG podaje link do informacji o planie rozwoju na lata 2022-2026 - <https://www.psgaz.pl/plan-rozwoju> - jednak plan dotyczy informacji ogólnych nie zawierających danych dla powiatów i gmin.

Dodatkowo niepewność co do zakresu i tempa rozwoju sieci gazowej zastała teraz pogłębiona z uwagi na brak informacji o rozwoju rynku gazu w Europie oraz dostępu do niego. Istnieje zagrożenie, że czynniki powyższe mogą zadecydować o czasowym wstrzymaniu rozbudowy sieci i tym samym wstrzymaniu podłączania nowych odbiorców..