



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

PONIEC, LIPIEC 2016

Spis treści

	Strona
1. WPROWADZENIE	5
2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	6
2.1. Pakiet klimatyczno- energetyczny	6
2.2. Dyrektywa 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG	6
2.3. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	7
2.4. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	7
2.5. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	7
2.6. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z dnia 11 czerwca 2016 r. poz. 831) w części dotyczącej zadań jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.	8
3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE PONIEC	11
3.1. Uwarunkowania administracyjne i użytkowanie terenu	11
3.2. Klimat	14
3.3. Demografia	14
3.4. Mieszkalnictwo	15
4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY PONIEC	17
4.1. Systemy ciepłownicze	17
4.2. System gazowniczy	17
4.2.1. Charakterystyka systemu gazowniczego	18
4.2.2. Charakterystyka odbiorców gazu	20
4.3. Gminny system elektroenergetyczny	23
5. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	25
5.1. Bilans zaopatrzenia w ciepło	26
5.2. Bilans zaopatrzenia w paliwa gazowe	27
5.3. Bilans zaopatrzenia w energię elektryczną	28
6. ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	29
6.1. Racjonalizacja użytkowania paliw gazowych	29
6.2. Przedsięwzięcie racjonalizujące zużycie energii cieplnej	29
6.3. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej	30

6.4.	Oświetlenie uliczne.....	31
6.5.	Działania energooszczędne.....	32
6.6.	Ocena racjonalizacji sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło przy wykorzystaniu alternatywnych nośników energii - ciepła sieciowego, gazu, energii elektrycznej.....	36
7.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH REZERW ENERGETYCZNYCH GMINY ORAZ GOSPODARKI SKOJARZONEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	39
7.1.	Gospodarka skojarzona.....	40
7.2.	Odnawialne źródła energii	40
7.2.1.	Bezpośrednie lub pośrednie wykorzystanie energii słonecznej.....	40
7.2.2.	Kolektory słoneczne	41
7.2.3.	Pompy ciepła.....	42
7.2.4.	Energetyka słoneczna	44
7.2.5.	Odzysk ciepła.....	45
7.2.6.	Energetyka wodna.....	46
7.2.7.	Energetyka wiatrowa	46
7.2.8.	Odpady komunalne	47
7.2.9.	Biomasa i biogaz.....	47
8.	ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE PONIEC	49
8.1.	Biomasa	49
8.2.	Biogaz	49
8.3.	Energia Słońca	50
8.4.	Energia wiatru.....	50
8.5.	Energia wody	50
9.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA, PALIWA GAZOWEGO I ENERGII ELEKTRYCZNEJ. WARIANTOWE PROPOZYCJE ZAOPATRZENIA GMINY W MEDIA ENERGETYCZNE DO 2030 R.	51
9.1.	Założenia przyjęte do prognozy.....	51
9.2.	Prognoza zapotrzebowania energii	66
9.3.	Prognoza zapotrzebowania paliw gazowych	71
9.4.	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	72
10.	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANYCH WARIANTÓW ZAOPATRZENIA GMINY W ENERGIĘ.....	74
10.1.	Wymagania dotyczące powietrza	74

10.2. Opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.....	75
10.3. Dane i założenia do obliczeń emisji zanieczyszczeń.....	77
10.4. Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	77
11. WSTĘPNA OCENA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW W ZARZĄDZIE GMINY PONIEC	85
12. WSPÓŁPRACA GMINY PONIEC Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI.....	89
13. PODSUMOWANIE	90
14. WNIOSKI	91
15. LISTA JEDNOSTEK I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W OPRACOWANIU	94
16. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH.....	95
17. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA.....	96
18. ZAŁĄCZNIK NR 3: PRZESYŁOWA SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA	97
19. ZAŁĄCZNIK NR 4: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU ENEA OPERATOR SP. Z O.O.....	98
20. ZAŁĄCZNIK NR 5: WYCIĄG Z PLANU ROZWOJU PSG SP. Z O.O. ODDZIAŁ W POZNANIU.....	99

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. rok 2006, Nr 89, poz. 625 ze zmianami).
2. Dane publikowane w Internecie przez GUS.
3. Informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Poniecu.
4. Materiały i informacje od jednostek organizacyjnych gminy.
5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Poniec,
6. Materiały uzyskane od PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu oraz ENEA Operator Sp. z o.o.,
7. Informacje z gmin ościennych.
8. Ankiety i wywiady przeprowadzone wśród mieszkańców gminy, sołtysów, jednostek użyteczności publicznej oraz wśród przedsiębiorców.

2. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

2.1. PAKIET KLIMATYCZNO- ENERGETYCZNY

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

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

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

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

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

2.5. KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument ten określa krajowe cele w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, wykorzystywanych w transporcie oraz produkcji energii elektrycznej i ciepłej do 2020

r. Cele te uwzględniają wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Ponadto, krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, określa:

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

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

Rozdział 3 Ustawy

Zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej

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

2. Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

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

3. Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

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

2. Umowa o poprawę efektywności energetycznej określa w szczególności:

1) możliwe do uzyskania oszczędności energii w wyniku realizacji przedsięwzięcia lub przedsięwzięć tego samego rodzaju służących poprawie efektywności energetycznej z zastosowaniem środka poprawy efektywności energetycznej;

2) sposób ustalania wynagrodzenia, którego wysokość jest uzależniona od oszczędności energii uzyskanej w wyniku realizacji przedsięwzięć, o których mowa w pkt 1.

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

1) nabywają efektywne energetycznie produkty lub

2) zlecają usługi, których wykonanie związane jest ze zużyciem energii,

3) nabywają lub wynajmują efektywne energetycznie budynki lub ich części, które spełniają co najmniej wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290), lub

4) w użytkowanych budynkach należących do Skarbu Państwa poddawanych przebudowie zapewniają wypełnienie zaleceń, o których mowa w art. 10 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151), lub

5) realizują inne środki poprawy efektywności energetycznej w zakresie charakterystyki energetycznej budynków.

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

1) podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r. poz. 1446 oraz z 2015 r. poz. 397, 774 i 1505);

2) wykorzystywanych na potrzeby obronności państwa, z wyjątkiem:

a) kwater w rozumieniu ustawy z dnia 22 czerwca 1995 r. o zakwaterowaniu Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2016 r. poz. 207),

b) budynków przeznaczonych na cele biurowe i użytkowanych przez jednostki organizacyjne podległe Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowane.

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

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

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

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

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

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

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

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

8. Organy władzy publicznej, do dnia 31 stycznia każdego roku, przekazują ministrowi właściwemu do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa sprawozdania z podjętych działań, o których mowa w ust. 1 pkt 3–5, w roku poprzednim, dotyczących budynków należących do Skarbu Państwa i użytkowanych przez te organy.

3. DANE PODSTAWOWE O GMINIE PONIEC

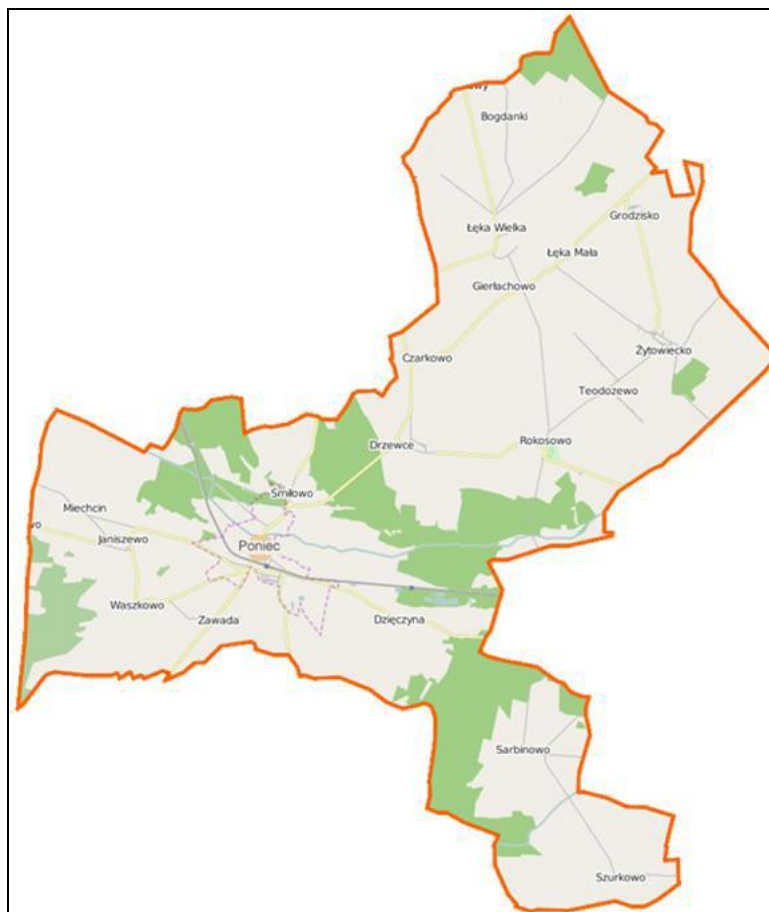
3.1. UWARUNKOWANIA ADMINISTRACYJNE I UŻYTKOWANIE TERENU

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/>

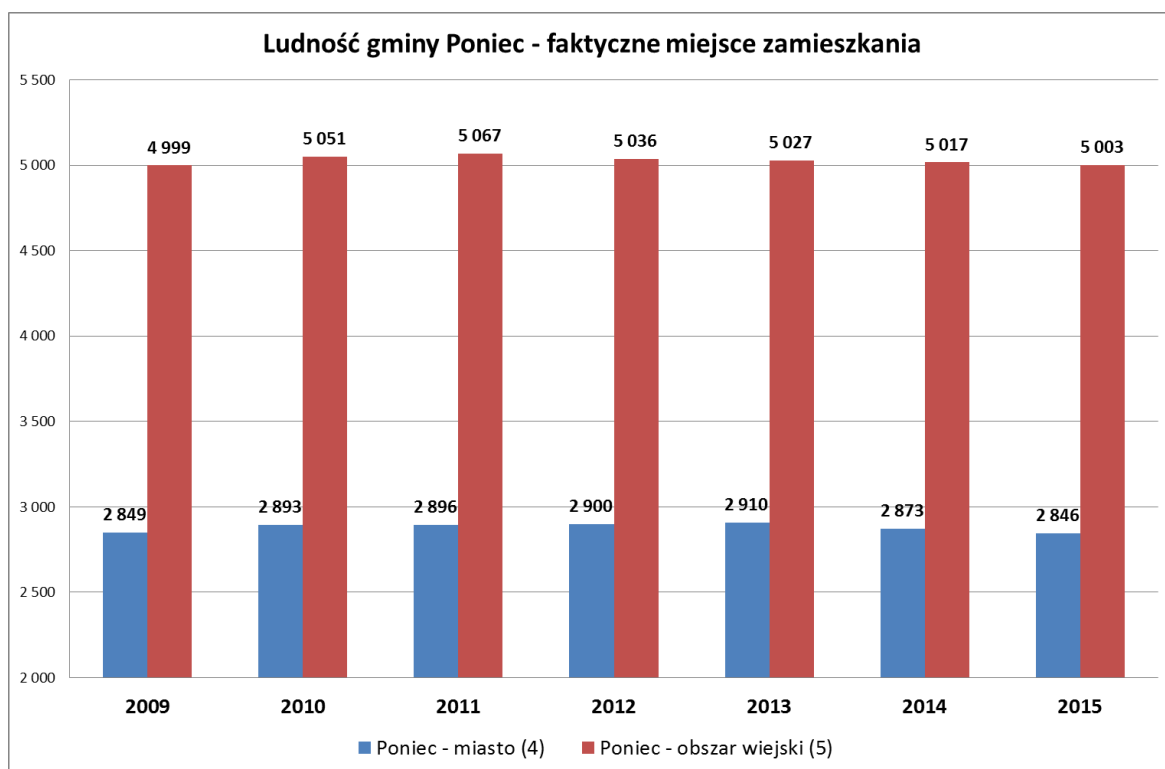
Gmina Poniec zajmuje powierzchnię 131,93 km².

Położenie:

Gmina Poniec leży w środkowej części rejonu leszczyńskiego na malowniczym obszarze doliny polodowcowej 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 7 849 mieszkańców – (GUS – faktyczne miejsce zamieszkania, dane na koniec roku 2015), którzy głównie zajmują się rolnictwem osiągając pod tym względem znaczne efekty. Miasto Poniec zamieszkuje 2 846 mieszkańców, sołectwa 5 003 mieszkańców. W Gminie Poniec zamieszkuje 3 986 kobiet i 3 863 mężczyzn, gęstość zaludnienia na 1km² wynosi około 59 osób.



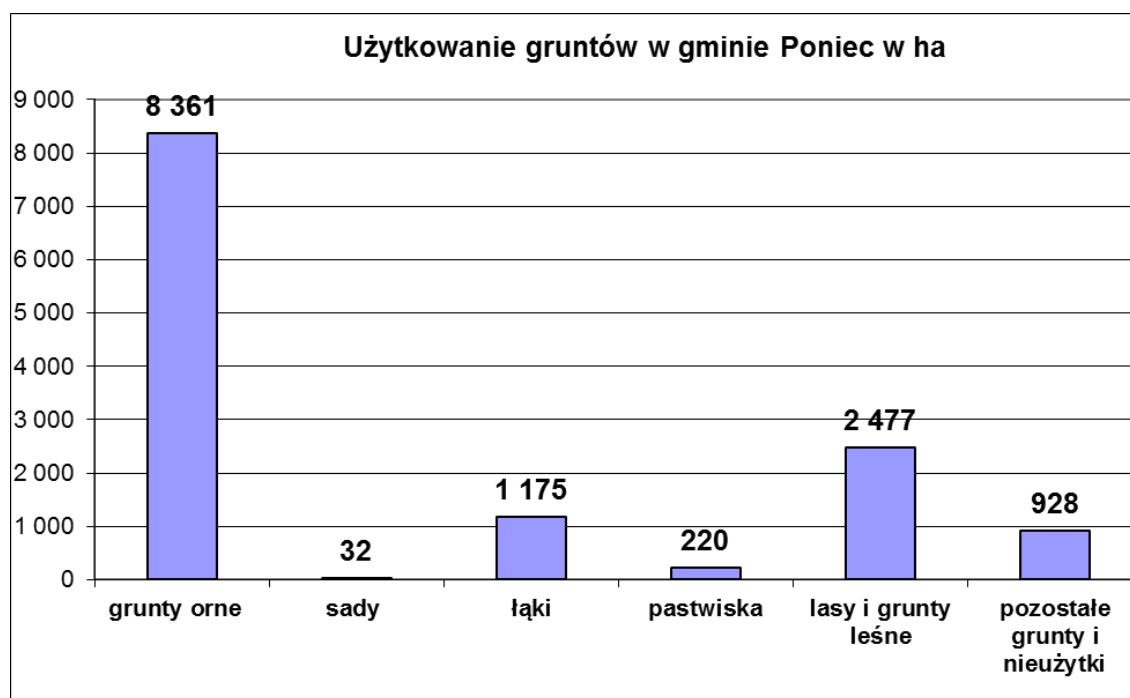
Miasto i gmina Poniec administracyjnie dzieli się na miasto Poniec i 19 wsi sołeckich: Bogdanki, Bączylas, Czarkowo, Drzewce, Dzieczyna, Grodzisko, Janiszewo, Łęka Mała, Łęka Wielka, Miechcin, Rokosowo, Sarbinowo, Szurkowo, Śmiłowo, Teodozewo, Waszkowo, Wydawy, Zawada i Żytowiecko. Gmina Poniec spełnia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

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

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

Wyszczególnienie	pow. w ha	udział %
grunty orne	8 361	63,4%
sady	32	0,2%
łąki	1 175	8,9%
pastwiska	220	1,7%
las 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 2016 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 59 osób na km².

Tabela 3 Rozwój ludności gminy Poniec na przestrzeni ostatnich 7 latach

	liczba ludności			zmiana liczby ludności		
	2009	2012	2015	2012/2009	2015/2012	2015/2009
miasto Poniec	2 849	2 900	2 846	1,02	0,98	1,00
obszar wiejski	4 999	5 036	5 003	1,007	0,993	1,001
Razem	7 848	7 936	7 849	1,01	0,989	1,000

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS, obliczenia własne.

W ciągu 7 lat nastąpił nieznaczny spadek liczby ludności gminy Poniec – wyniósł 1 osobę,

3.4. MIESZKALNICTWO

Na terenie Gminy Poniec znajdują się ok. 1 563 budynki mieszkalne z 2 224 mieszkaniami (*dane GUS za rok 2015*). Łączna pow. mieszkalna wynosi 196 536 m². Zdecydowana większość budynków to budynki jednorodzinne będące własnością osób fizycznych.

W ostatnich 6 latach przybyły 62 mieszkania, rocznie oddawano do użytku przeciętnie 10 mieszkań. Większość nowych budynków to budownictwo jednorodzinne.

W zasobach komunalnych znajduje się 85 mieszkań o łącznej pow. 3 677 m² – (*dane ZGKiM na koniec 2015 roku*).

Stan zasobów mieszkaniowych gminy Poniec na koniec 2015 przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Stan zasobów mieszkaniowych w gminie Poniec w 2015 r.

Wyszczególnienie	Wartość	jednostka
Budynki mieszkalne ¹	1 563	szt.
Mieszkania ogółem	2 224	szt.
Izby mieszkalne	9 488	szt.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	196 536	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania	88,4	m ²
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	25,0	m ² /osobę

¹ Źródło: Baza Danych Regionalnych GUS, 2016

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 – mieszkaniami komunalnymi i innych właścicieli budynków.

Zasoby komunalne – 85 mieszkań (rok 2015) w 25 budynkach

ocieplenie ścian i stropów – 1 budynek,
wymiana okien – ok. 60%,

Zasoby osób fizycznych

ocieplenie ścian – 26 % budynków;
ocieplenie stropów – 6 % budynków;
wymiana okien – ok. 81%

Tabela 2. Stan termomodernizacji budynków w gminie Poniec w 2015 r.

	Wymienione okna	Ocieplone ściany i stropy
Udział w %	84,0 %	28 %

Na podstawie danych z ankiet i PGN 2015

Na tej podstawie można oszacować stan zabiegów termomodernizacyjnych na terenie całej gminy. Tylko niewiele ponad 28 % budynków budowanych wg starych norm spełnia obecne wszystkie wymagania co do izolacyjności budynku. W 84 % budynków wymieniono stare okna drewniane na plastikowe lub drewniane nowoczesnej konstrukcji. W ponad 16 % budynków nie przeprowadzono żadnych zabiegów termomodernizacyjnych.

Tabela 3. Budynki i mieszkania oddane do użytkowania w latach 2010-2015

Ogółem	jedn.	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ogółem	bud.	20	25	19	24	16	30
Mieszkalne	bud.	9	13	11	13	5	11
Niemieszkalne	bud.	11	12	0	11	11	19
powierzchnia użytkowa mieszkań w nowych budynkach mieszkalnych	m ²	1 385	2 045	2 087	2 406	777	1 527

4. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ GMINY PONIEC

4.1. SYSTEMY CIEPŁOWNICZE

Na terenie gminy Poniec nie istnieje żaden system ciepłowniczy.

Domy jednorodzinne i pozostałe mieszkania w budownictwie wielorodzinnym ogrzewane są indywidualnymi systemami grzewczymi. Według danych uzyskanych z ankiet, danych gazowni i danych GUS dominują systemy centralnego ogrzewania – ok. 1550 mieszkań (77 %) (ogrzewanie z kotłowni w budynkach wielorodzinnych oraz indywidualnych). ogrzewanie indywidualnymi piecami węglowymi (ok. 700). Część gospodarstw domowych deklaruje posiadanie równocześnie dwóch 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. 821 ton w 2015r. 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 4. 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>Wydawy (wieś)</u>	Poniec	Poniec	gostyński	WIELKOPOLSKIE

Dane PSG Sp. z o.o.

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.

Tabela 5. 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.

Nazwa gazociągu	Średnica	Rok budowy	Ciśnienie projektowe	Rodzaj gazu
Krobia-Głogów (Kotowice)	400	1971	5,4	Lw
odb. Poniec	80	1974	5,4	Lw
odb. Poniec	50	1974	5,4	Lw
Grodzisk-Krobia (policki)	500	1978	6,3	E

4.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Tabela 6. 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:

- Krobia Kobylińska II Q=1600 m³/h, Krobia Miejsko-Górecka I Q=1600 m³/h (miejscowość: Żytowiecko) - stacje są własnością OGP Gaz-System S.A.
- Poniec Q=1125 m³/h (miejscowości: Poniec, Śmiłowo, Widawy) - stacja jest własnością OGP Gaz-System S.A.

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

Tabela 7. Zestawienie długości gazociągów niskiego i średniego ciśnienia

Obszar	Długość sieci niskiego ciśnienia [mb]	Długość sieci średniego ciśnienia [mb]	Razem długość sieci gazowej [mb]
miasto Poniec	13 945	380	14 325
gmina Poniec – obszar wiejski	3 332	3 005	6 337
Razem miasto i gmina Poniec	14 325	6 337	20 662

Tabela 8. Przyłącza gazowe niskiego i średniego ciśnienia

Obszar	Ilość przyłączy niskiego ciśnienia [szt.]	Ilość przyłączy średniego ciśnienia [szt.]	Razem ilość przyłączy gazowych [szt.]
miasto Poniec	644	14	658
gmina Poniec – obszar wiejski	101	2	103
Razem miasto i gmina Poniec	745	16	761

- 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 20,6 km. Na podstawie danych uzyskanych z PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu 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. 10% odbiorców w domkach jednorodzinnych do których doprowadzono przyłącze

gazowe korzysta z tego nośnika do celów grzewczych. Zaobserwowano również wzrost liczby korzystających z gazu ziemnego do ogrzewania (rok 2014 – 105 odbiorców, a w 2015 r. – 297 odbiorców).

4.2.2. CHARAKTERYSTYKA ODBIORCÓW GAZU

Na koniec 2015 roku z gazu ziemnego korzystało 946 - (42,7 %) mieszkań gminy Poniec. Zużywają oni 602,2 tys. nm³/rok gazu Gz-41,5 (dane za rok 2015). Pozostałą ilość gazu zużywają obiekty gminy, zakłady przemysłowe i inni odbiorcy – handel i usługi. W roku 2015 liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców kształtowała się następująco (tabela 4).

Tabela 9. Liczba odbiorców gazu w latach 2014 i 2015

Wyszczególnienie	2014 r.	2015 r.
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	841	649
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	105	297
Usługi, handel, inne	41	42
Zakłady produkcyjne	8	8
RAZEM	995	996

Analizując zużycie gazu w latach 2014-2015 (tabela 5), w poszczególnych grupach odbiorców, można zauważyć spadek zużycia gazu przez odbiorców domowych – o około 8%. Ten spadek zużycia wynika przede wszystkim z wyższych średnich temperatur w sezonie grzewczym 2013/2014 i 2014/2015. 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 10. Zużycie gazu w latach 2014-2015 (w tys. nm³)

Wyszczególnienie	2014	2015
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	361,1	175,7
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	270,3	426,5
Odbiorcy domowi razem	631,4	602,2
Podmioty gosp. Razem	3 937,6	3 644,6
Przemysł	3 675,0	3 280,6
handel i usługi	262,6	364,0
Ogółem	4 569,0	4 246,8

Tabela 11. Zużycie jednostkowe gazu (uśrednione) w latach 2014 – 2015 (nm³ /rok)

Wyszczególnienie	2014	2015
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	429	271
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	2 574	1 436
Handel i usługi	6 405	8 667
Przemysł	459 375	410 075

Tabela 12. Wykorzystanie gazu w roku 2014 i 2015

Wykorzystanie gazu	2014		2015	
	szt.	udział	szt.	udział
liczba mieszkań - całkowita	2 201	100%	2 213	100%
liczba mieszkań z przyłączem gazowym	946	43,0%	946	42,7%
liczba mieszkań z indywidualnym ogrzewaniem gazowym	105	4,8%	297	13,4%

Mimo 946 istniejących przyłączy gazowych do mieszkań (42,7 %), to tylko 297 mieszkań korzysta z gazu ziemnego do celów grzewczych, co stanowi zaledwie 13,4 % wszystkich mieszkań w gminie (*dane szacunkowe, gdyż część mieszkań w budownictwie wielorodzinnym ogrzewana jest gazem wg taryf przemysłowych*). Rośnie liczba mieszkań ogrzewających gazem (z 105 w roku 2014 do 297 w roku 2015).

Analiza danych zużycia gazu do celów grzewczych – w ilości ok. 1 436 m³ rocznie na mieszkanie pokazuje, że gospodarstwa domowe deklarujące ogrzewanie gazowe prawie całe zapotrzebowanie na ciepło pokrywają gazem ziemnym. Analiza zużycia jednostkowego wśród ogrzewających mieszkania pokazuje, że spadło ono w roku 2015 w stosunku do 2014 ok. 35%, spowodowane to jest z jednej strony przez wyższą średnią temperaturę ostatnich sezonów grzewczych jak również przez fakt, że w roku 2015 w grupie ogrzewających się gazem ziemnym pozostali tylko ci odbiorcy, którzy korzystają wyłącznie z tego typu ogrzewania (nie korzystają równolegle z ogrzewania węglowego).

Do czterech miejscowości gminy doprowadzona jest gazowa sieć dystrybucyjna – przyłączonych do niej jest ponad 42,7 % 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). Drewno i zrębki stanowią jedynie 2,5% paliw dla potrzeb grzewczych.

4.3. GMINNY SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

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

Poniżej w tabelach 13 - 16 zaprezentowano dane dotyczące liczby odbiorców, sieci i stacji elektroenergetycznych na terenie gminy Poniec.

Tabela 13. Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Poniec

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2014	2015
		liczba odb.	liczba odb.
1	Gospodarstwa domowe	2 339	2 341
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	320	334
3	Przemysł na SN	10	10
4	Razem	2 722	2 738

Tabela 14. 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	21,633	4,730
2	Leszno Gronowo – Gostyń	36,837	6,713

Tabela 15. 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	13,0	14,1	1,9 ²
2	Gostyń ¹	40	40	80	2	39,2	38,7	0,8 ²
3	Rawicz ¹	25	25	50	2	26,2	25,0	0 ²

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: 63 szt.

Moc zainstalowanych transformatorów SN/nn: 8,051 MVA

Tabela 16. Linie elektroenergetyczne SN i nn:

L.p.	Poziomy napięcie	Długość linii [km]	
		kablowej	napowietrznej
1	SN	2,607*	100,100
2	nn	15,933*	81,969

*W związku z trwającą inwentaryzacją linii dane mogą być niekompletne

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 farma wiatrowa 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.

Wyciąg z planu rozwoju sieci elektroenergetycznej dla gminy Poniec na lata 2014 – 2019 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 31.12.2015 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, handel, usługi oraz instytucje;
- indywidualne gospodarstwa domowe;

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

Poniżej pokazane bilanse energetyczne sporządzono przy następujących założeniach:

Wartości opałowe paliw

wartość opałowa węgla	25,0 MJ/kg
wartość opałowa oleju opałowego	42,0 MJ/kg
wartość opałowa gazu ziemnego Gz – 41,5 (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

5.1. BILANS ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Bilans zaopatrzenia w ciepło zawarto w tabeli 17 oraz – w jednolitych jednostkach [GJ] – w tabeli 18.

Tabela 17. Bilans energii w 2015r. w jednostkach naturalnych

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	en. el.
	Mg	Mg	tys. nm ³	Mg	Mg	MWh
jednostki organizacyjne gminy Poniec	47	0	215	0	1	762
podmioty gosp. i instytucje	100	0	3 429	10	20	11 110
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 900	0	602	131	800	6 455
RAZEM	7 047	0	4 247	141	821	18 328

Tabela 18. Bilans energii w 2015r. w [GJ]

Wyszczególnienie	węgiel	olej opałowy	gaz	gaz płynny	drewno	en elektr
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
jednostki organizacyjne gminy Poniec	1 175	0	5 808	0	13	2 744
podmioty gosp. i instytucje	2 500	0	92 596	460	260	39 997
Ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	172 500	0	16 259	6 026	10 400	23 238
RAZEM	176 175	0	114 664	6 486	10 673	65 979

5.2. BILANS ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE

Tabela 19. Bilans zaopatrzenia w gaz ziemny w latach 2014 do 2015 w tys. m³

Wyszczególnienie	2014	2015
Odbiorcy domowi bez ogrzewania	361,1	175,7
Odbiorcy domowi z ogrzewaniem	270,3	426,5
Odbiorcy domowi razem	631,4	602,2
Podmioty gosp. razem	3 937,6	3 644,6
przemysł	3 675,0	3 280,6
handel i usługi	262,6	364,0
Ogółem	4 569,0	4 246,8

Z uwagi na fakt, że do sieci gazowej przyłączonych jest 2 267 (68,2 %) 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 2015– tabela 20.

Tabela 20. Bilans zaopatrzenia w gaz płynny w roku 2015 w Mg

wyszczególnienie	2015r.
	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 21. Zużycie energii elektrycznej w 2014 i 2015 r.

L.p.	Wyszczególnienie odbiorców	2014	2015
		ilość kWh	ilość kWh
1	Gospodarstwa domowe	6 395 000	6 455 000
2	Usługi, handel i drobny przemysł nN	2 927 000	3 629 000
3	Przemysł na SN	7 003 000	7 803 000
4	Oświetlenie uliczne	385 000	440 595
5	Razem	16 710 000	18 327 595

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.

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.

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 sprowadzają 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 termozawory 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 (60 % ścian zewnętrznych);
- nastąpi spadek zapotrzebowania energii na przygotowanie posiłków o 5 % do 2020 r. i o 10 % do 2030 r., w stosunku do potrzeb z 2015 r. Spadek ten będzie spowodowany z jednej strony wzrostem sprawności urządzeń grzewczych, z drugiej zaś szerszym korzystaniem przez mieszkańców z posiłków przygotowywanych przez placówki gastronomiczne.
- budynki użyteczności publicznej zostały docieplone w ostatnich latach, lub zbudowane zgodnie z obowiązującymi normami. Dlatego istnieje tylko niewielka możliwość uzyskania dalszych efektów oszczędnościowych. Można je uzyskać instalując nowoczesne i precyzyjne systemy automatycznego sterowania oraz systemy odzysku ciepła wentylowanego.
- obiekty przemysłowe zostaną docieplone w stopniu podobnym jak budynki użyteczności publicznej, lecz dalsza restrukturyzacja przemysłu, poprawa stanu organizacji i wprowadzenie nowoczesnych technologii spowodują oszczędności energii cieplnej na poziomie ok. 10 % w 2020 r. w porównaniu z 2015 r. i ok. 20% w roku 2030;

Efekty tych zabiegów zostały uwzględnione przy prognozie zapotrzebowania na lata 2020 i 2030.

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 dość nieznaczny wzrost budownictwa mieszkaniowego – w szczególności – domów jednorodzinnych. 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.

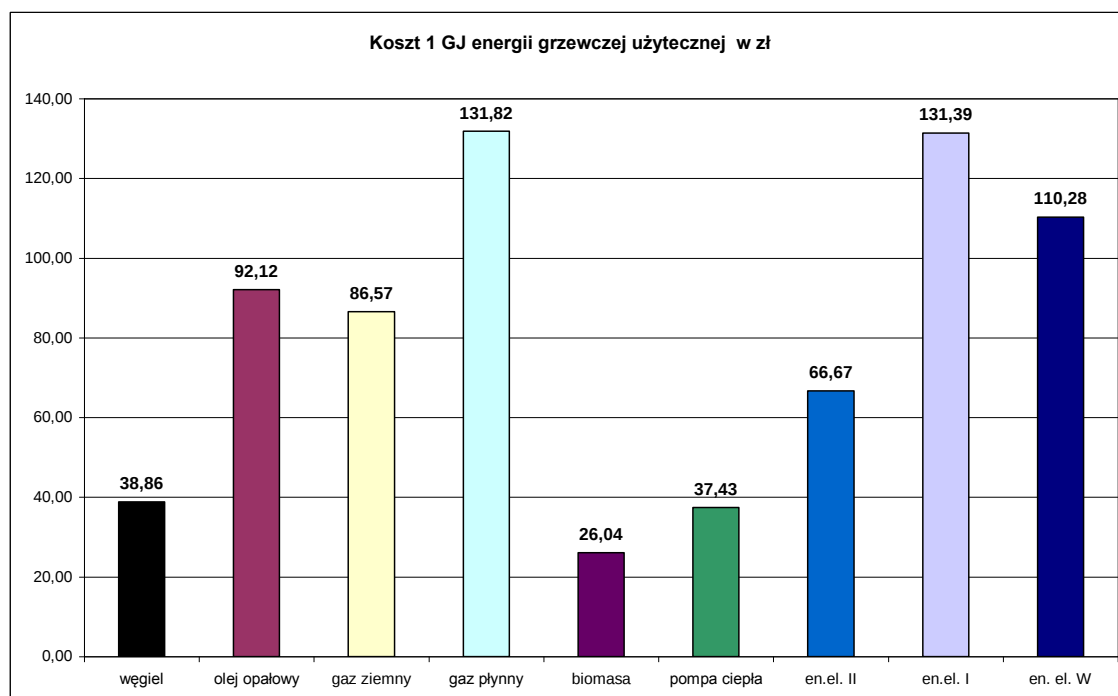
Dla potrzeb dalszej analizy możliwych przedsięwzięć oszczędnościowych obliczono aktualne ceny uzyskania 1 GJ energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania – tabela 19 i wykres 2.

Tabela 22. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ

węgiel	olej opałowy	gaz ziemny	gaz płynny	drewno	pompa ciepła	en.el. II	en.el. I	en. el. w
38,86	92,12	86,57	131,82	26,04	37,43	72,22	131,39	110,28

Źródło: obliczenia własne dane za rok 2014

Przyjmując, że pożądanym – ze względu na ograniczenie emisji – jest przejście z kotłowni węglowych i olejowych na gaz ziemny poniżej w tabeli 20 przedstawiono zamienniki wartości węgla, oleju opałowego i gazu płynnego w gazie ziemnym.

Wykres 2. Koszt energii grzewczej użytecznej w zł/GJ**Tabela 23. Ekwiwalent paliw w tys. m³ gazu ziemnego**

paliwo	Mg	paliwo	tys. m ³
węgiel	1	gaz ziemny	0,81*
olej opałowy	1	gaz ziemny	1,35*
gaz płynny	1	gaz ziemny	1,48*

* dla gazu Gz – 41,5

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 sprawia, 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 gazowej, którzy będą instalować kotłownie gazowe rezygnując z kotłowni alternatywnych lub korzystać z pomp ciepła.

Na terenie gminy przewiduje się budowę kilkunastu budynków jednorodzinnych z wykorzystaniem pomp ciepła.

Tendencje zmian systemów grzewczych

Poniżej w tabeli 21 przedstawiono kalkulację kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego (w cenach bieżących).

Tabela 24. Kalkulacja kosztów ogrzewania w cyklu życia jednego systemu grzewczego – ok. 20 lat (w cenach 2014r).

system grzewczy	grzejniki	instalacja	piec	komin+ przyłącze	inwestycja	roczne koszty	20 letnie koszty	razem
gazowy	3000	1500	3000	2800	10 300	3 000	60 000	70 300
węglowy	3000	1500	2000	0	6500	1 867	37 333	43 833
elektryczny*	10800	300	0	0	11 100	4 278	85 556	96 656
pompa ciepła	4000	6000	16000	0	26 000	1 898	37 956	63 956

* do analizy elektrycznych systemów grzewczych przyjęto ogrzewanie piecami elektrycznymi z dynamicznym rozładowaniem

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 gazowej – zwłaszcza na terenach przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną.

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 pożądaných systemów grzewczych oraz pozyskiwanie lub wskazywanie środków pomocy finansowej dla inwestorów.

7.1. GOSPODARKA SKOJARZONA

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

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

Na terenie gminy 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 umożliwiającą 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:

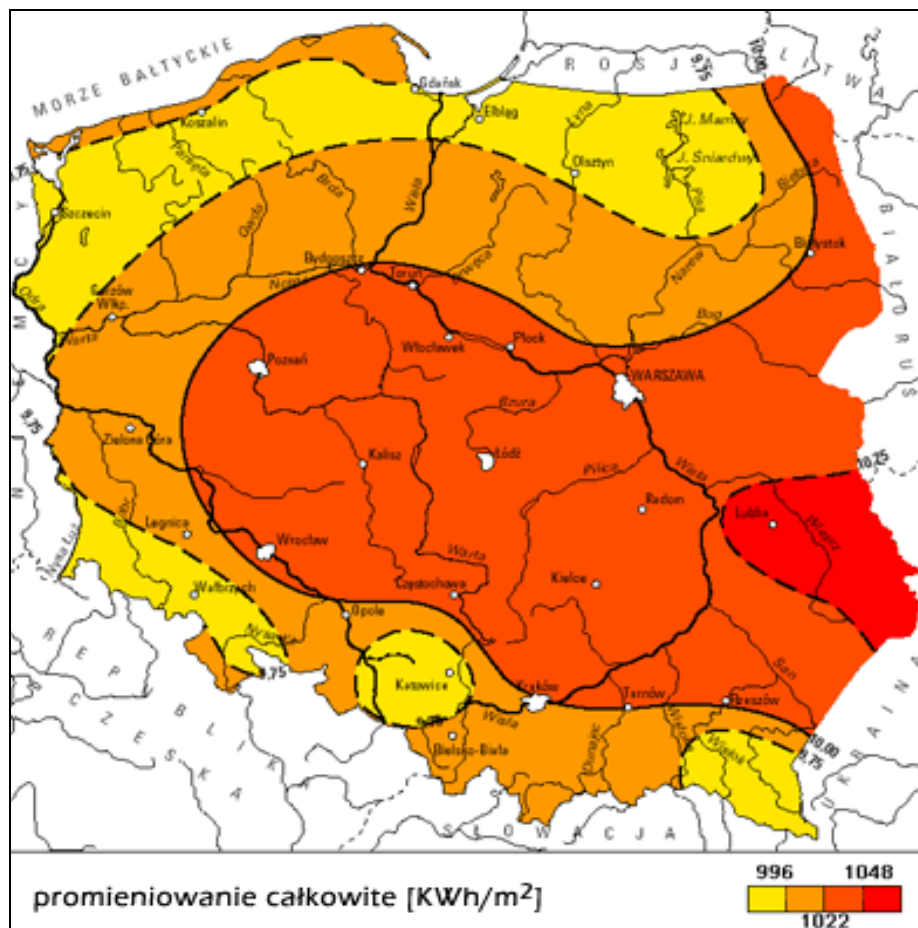
- pompy ciepła,
- energetykę słoneczną,
- energię z biomasy,
- kogeneracje,
- energetykę wiatrową,
- energetykę wodną,
- energetykę geotermalną.

7.2.1. BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ

Pomijając takie źródła energii jak przypyły 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.pitem.pl

7.2.2. KOLEKTORY SŁONECZNE

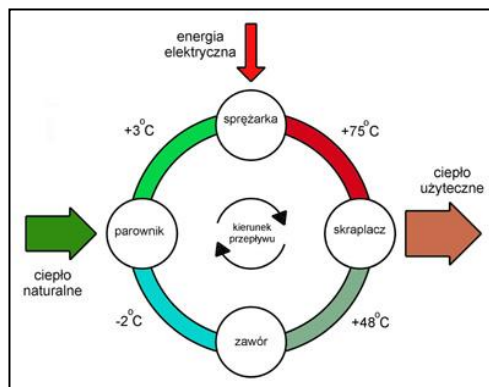
Jeśli chce się energię ze Słońca pozyskiwać bezpośrednio za pomocą kolektorów słonecznych to trzeba pogodzić się z myślą, że słońce czasem nie daje tyle ciepła ile potrzeba a czasem tak, jak w nocy tu już zupełnie nie. Czyli nie można w ten sposób zapewnić ciągłości ogrzewania. Pewnym rozwiązaniem są 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 nagrzany przez słońce kolektor tym więcej traci do otoczenia im jego temperatura jest wyższa od temperatury otaczającego go powietrza. W piękny słoneczny dzień kolektor może z łatwością także 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.

Nasłonecznienie dla rejonu gminy Poniec wynosi średniorocznie ok. 1040 kWh/m². Przyjmuje się, że energia Słońca będzie wykorzystana za pomocą kolektorów słonecznych do roku 2030 w 1 % gospodarstw domowych (czyli powstanie około 220 tego typu instalacji) do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Sprzyjać temu będzie system wsparcia finansowego tego typu inwestycji.

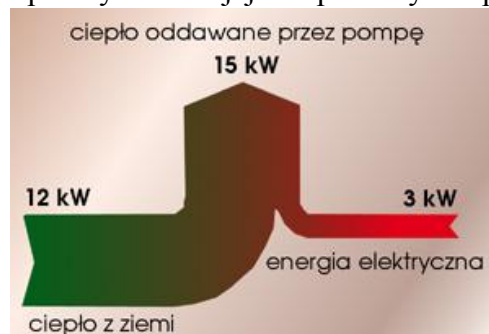
7.2.3. POMPY CIEPŁA

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.



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

Pompa ciepła transportuje energię z otoczenia. Jednocześnie zużywana jest energia elektryczna służąca do napędu sprężarki i pomp 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 $+17^{\circ}\text{C}$, a w styczniu $+5^{\circ}\text{C}$. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu;
- 2) pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez

pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.

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

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

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

Powietrze atmosferyczne. Powietrze jest łatwo dostępnym źródłem zasilania pomp ciepła. Wentylator zasysa powietrze i przesuwając 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 $\sim 15\%$, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m^2 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. $25,6 \text{ m}^2$). Roczny szacowany uzysk energii to $4\,224 \text{ kWh}$. Koszt budowy wynosi ok. $8\,000 \text{ zł/kW}$ 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 wspomagania 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 m^2 . Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. $4\,675 \text{ kWh}$ energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. $14\,000 \text{ zł}$.

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 ok. 8 tego typu systemów odzysku w obiektach należących do podmiotów

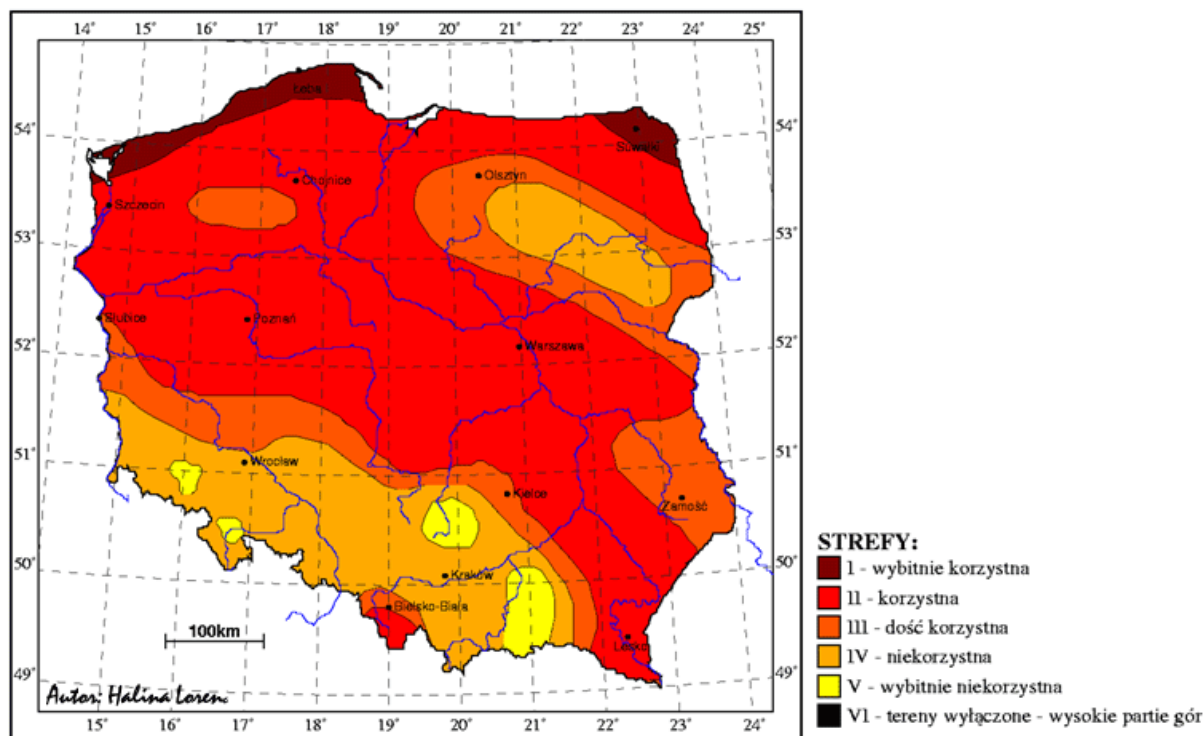
gospodarczych. Działaniom takim sprzyjać będzie wprowadzenie w życie zaleceń wynikających z Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności energetycznej.

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

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

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.

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 do 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 2030 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.

8. ZASOBY ENERGII ODNAWIALNEJ W GMINIE PONIEC

8.1. BIOMASA

drewno

wg danych Nadleśnictwa sprzedają ono ok. 1 300 m³ drewna opałowego rocznie na teren gminy.

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

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

W najbliższych latach może dojść do ograniczenia dostaw na lokalny rynek drewna i odpadów drewna nieprzetworzonych – producenci wyrobów z drewna planują uruchomienie produkcji 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 2030 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 kontraktowane jako uprawy energetyczne. W roku 2015 na terenie Gminy Poniec prowadzone są niewielkie obszarowo uprawy rzepaku i buraków cukrowych na cele energetyczne.

8.2. BIOGAZ

Gmina Poniec zaliczona jest do gmin, na terenie których możliwe jest dofinansowanie działań. Dotacje obejmują nawet 50% kosztów dla budowy 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 biogazowi przy dużych fermach hodowli bydła i trzody chlewnej.

8.3. ENERGIA SŁOŃCA

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

- kolektory słoneczne – na terenie gminy funkcjonują 23 instalacje.
- pompy ciepła – na terenie gminy zdiagnozowano 2 instalacje tego typu do ogrzewania domów.

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. 200 mikroinstalacji fotowoltaicznych. Rozwojowi temu sprzyjać będzie tworzone obecnie prawo.

W pobliżu miejscowości Dzieczyna trwają prace koncepcyjne nad lokalizacją elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW na powierzchni ok. 2 ha.

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. W fazie uzyskiwania pozwoleń jest kolejna farma wiatrowa – docelowa moc przyłączeniowa 60 MW – (20 szt. po 3 MW).

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 2030 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 2030”,
- „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.

Ceny i dostępność paliw oraz energii elektrycznej

W skali globalnej w rozpatrywanym okresie (do roku 2030) biorąc pod uwagę zdiagnozowane zasoby paliw ilość paliw (gazu ziemnego, ropy, węgla) w skali globu nie powinno ich zabraknąć. W przypadku energii elektrycznej mogą wystąpić w Polsce pewne niedobory energii wytworzonej. Obecnie energetyka polska dysponuje nadwyżką mocy wytwórczych rzędu 5 000 MW. Jednak w najbliższych latach potencjał wytwórczy może ulec obniżeniu o ok. 6 000 MW, co w kontekście prognozowanego wzrostu zużycia energii elektrycznej może doprowadzić do niedoborów. Prowadzone są analizy możliwości budowy w Polsce elektrowni atomowej (cykl budowy to ok. 10 – 15 lat), trwają również prace nad możliwością rozbudowy transgranicznych sieci przesyłowych w celu zwiększenia możliwości wymiany energii z zagranicą.

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

W przypadku sieci gazowej przedsiębiorstwa gazownicze uzależniają rozbudowę sieci rozdzielczej od przewidywanego zapotrzebowania na paliwa gazowe. Większość miejscowości w gminie Poniec może liczyć na rozbudowę sieci gazowej na terenach przewidzianych do rozbudowy budownictwa wielo i jednorodzinne oraz przemysłu i usług. Doprowadzenie sieci gazowej do mniejszych osiedli i wsi uzależnione jest od długości nowej sieci i liczby potencjalnych odbiorców grzewczych.

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

Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej – ceny gazu ziemnego są skorelowane z cenami ropy. Nie istnieją

precyzyjne prognozy wieloletnich cen paliw. 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 mogą zostać wzmocnione koniecznością zakupu praw emisji CO₂ przez elektrownie polskie.

Zabiegi termomodernizacyjne

Ponad 40% ankietowanych deklarowało w okresie najbliższych 10 lat przeprowadzenie zabiegów termomodernizacyjnych w swoich budynkach. Zabiegi te polegać będą na ociepleniu ścian i stropów budynków oraz wymianie okien. Szacuje się, że tego typu zabiegi pozwalają osiągnąć średnio około 17% zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Od zarządzających budynkami wielomieszkaniowymi – wspólnot – nie uzyskano precyzyjnych informacji na temat planów dotyczących zabiegów termomodernizacyjnych. Wykonanie tego typu zabiegów zarządcy wspólnot uzależniają od zdobycia środków na finansowanie przedsięwzięć. Dla potrzeb opracowania przyjęto, że w okresie 10 lat ok. 20% zasobów mieszkaniowych poddane zostanie zabiegom termomodernizacyjnym. Tego typu zabiegi pozwalające ograniczyć koszty ogrzewania będą realizowane tym chętniej, im bardziej wzrastać będą ceny nośników energii. Przyspieszenie procesów termomodernizacji będzie również skutkiem wejścia w życie „ustawy efektywnościowej”, która przewiduje wprowadzenie systemu „białych certyfikatów” dodatkowo premiujących inwestycje proefektywnościowe w obszarze wykorzystania energii.

Odzysk ciepła

Obecnie nie są jeszcze stosowane powszechnie systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych. Zakłady przetwórstwa spożywczego, masarnie, ubojnie, piekarnie, malarnie wyrzucają duże ilości ciepłych ścieków oraz ogrzanego powietrza. W nadchodzących latach firmy te będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów będących w zarządzaniu Gminy (szkoły, przedszkola) należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, w ten sposób można zaoszczędzić ok. 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 (podniesienie akcyzy na olej opałowy, wprowadzenie akcyzy na gaz ziemny i węgiel) przewiduje się odchodzenie od ogrzewania olejowego. Większość kotłowni olejowych może pracować po wymianie palników jako kotłownie gazowe, pod warunkiem, że możliwe będzie podłączenie ich do sieci gazowej.

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

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

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

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

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

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

Wzrost liczby mieszkań

Na podstawie analizy danych oszacowano roczny przyrost liczby mieszkań średniorocznie (w okresie 15 lat) na ok. 8 dla wariantu I i 5 dla wariantu II z uwzględnieniem wyburzanych budynków. Większość z nowych mieszkań powstanie w nowych budynkach jednorodzinnych wybudowanych zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Mieszkania te będą podłączone do sieci gazowej i będą korzystały z centralnego systemu ogrzewania w oparciu o kotłownie gazowe lub pompy ciepła. Zwiększy się również wykorzystanie kolektorów słonecznych do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Przewiduje się również dynamiczny wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych.

Rozwój sektora podmiotów gospodarczych

Zakłada się przyrost netto małych podmiotów gospodarczych na poziomie 6 rocznie. W sektorze dużych podmiotów przyjęto, że w okresie 10 lat powstaną 2 tego typu firmy, przy czym przynajmniej jedna wykorzystywać będzie gaz ziemny jako paliwo do produkcji ciepła technologicznego.

Rozwój istniejących podmiotów

Po analizie ankiet przeprowadzonych w dużych firmach prognozuje się wzrost zużycia energii elektrycznej na poziomie 5% 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 25.

Tabela 25. Prognoza demograficzna dla gminy Poniec na lata 2015 – 2030

Rok	na wsi	w mieście	Razem
2015	5 003	2 846	7 849
2020	5 031	2 768	7 799
2030	4 973	2 628	7 601

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

Według informacji PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu na terenie gminy Poniec istnieje możliwość rozbudowy sieci gazowej w rejonach rozwijającego się budownictwa wielorodzinnego i jednorodzinne w pobliżu istniejących sieci gazowych. Wskaźnik kalkulacji ekonomicznej stosowany przez PSG Sp. Z o.o. Oddział w Poznaniu pozwala na przyjęcie założenia, że we wszystkich obszarach rozwoju budownictwa mieszkaniowego i usługowego zostanie przeprowadzona rozbudowa sieci gazowej.

Minimalne wymogi co do rozbudowy sieci gazowej, to pozyskanie minimum 50 indywidualnych odbiorców grzewczych na 1 km nowej sieci. Wynika z tego, że możliwe będzie doprowadzenie sieci gazowej do nowych obszarów zabudowy w większości miejscowości gminy.

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 26. Opis wariantów

Czynnik	Wariant I	Wariant II
rozwój budownictwa mieszkaniowego	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie nieco mniejszym od wzrostu z lat 2009 – 2015 (10 rocznie do roku 2020 i 8 średniorocznie do roku 2030)	przyrost liczby nowych mieszkań będzie utrzymywać się na poziomie mniejszym od wzrostu z lat 2009 – 2015 (8 rocznie do roku 2020 i 6 średniorocznie do roku 2030)
ceny nośników energii	nastąpi wzrost cen nośników energii na poziomie wyższym niż inflacja przy jednoczesnym wzroście dochodów ludności i firm	wystąpi dalszy wzrost cen na gaz ziemny i paliwa ropopochodne wyprzedzający inflację, ceny energii elektrycznej dążyć będą do cen europejskich
rozwój sieci gazowej	do roku 2030 80% budynków Gminy będzie miało dostęp do sieci gazowej	65 % 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

Czynnik	Wariant I	Wariant II
		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 zanik wykorzystania oleju opałowego	wzrost gospodarczy ulega spowolnieniu, zapotrzebowanie na energię elektryczną jest niewielkie, a firmy nie dysponują środkami finansowymi na wdrażanie technologii energooszczędnych

Tabela 27. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię 2020 W I

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	10	3 500	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	10	132	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	10	125	MWh
Klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	41	MWh
kuchnie elektryczne	X% mieszkań	8	133	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD – zmywarki	X% gospodarstw domowych	30	274	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	4	32	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	0	0	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			30	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			0	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		100	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		600	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	5	2	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	15	25	Mg gazu płynnego
Termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	10	2 979	GJ
Termomodernizacja	spadek zużycia gazu		50	tys.m ³

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	wartość	jedn.
Termomodernizacja	spadek zużycia węgla		110	Mg węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	20	166	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	100	350	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	50	341	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	4	20	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	2	140	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			100	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			50	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach			0	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	t węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			0	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		20	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		60	MWh

Tabela 28. Zmiany netto dla W I 2020 r.

nośnik energii	jedn.	wartość
węgiel	Mg	-530
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	410
gaz płynny	Mg	-25
energia elektryczna	MWh	500
biomasa	Mg	32

Tabela 29. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię – W II 2020 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	7	2 333	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	7	88	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	7	100	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	0	0	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	5	82	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	20	181	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		50	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	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	1 490	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		25	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		60	t węgla
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	15	124	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	20	70	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	40	271	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	1	5	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	1	70	GJ
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			100	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		10	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		20	MWh

Tabela 30. Zmiany netto dla W II 2020 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-235
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	152
gaz płynny	Mg	-3
energia elektryczna	MWh	142
Biomasa	Mg	8

Tabela 31. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W I 2030 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	8	8 400	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	8	316	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	8	360	MWh
Klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	42	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	20	342	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	60	565	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	4	32	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	0	0	tys. m ³
przyrost zużycia en. el w obiektach gminy			40	MWh
przyrost zużycia gazu w obiektach gminy			30	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia gazu		400	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		1 100	MWh

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
rezygnacja z kuchni gazowych z sieci na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	10	5	tys.m ³
rezygnacja z kuchni gazowych propan-butan na rzecz elektrycznych	X% mieszkań	10	14	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	30	13 876	GJ
termomodernizacja	spadek zużycia gazu		80	tys.m ³
termomodernizacja	spadek zużycia węgla		950	Mg węgla

Czynnik zmniejszający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
energooszczędny sprzęt AGD	X% gospodarstw domowych wymienia sprzęt na energooszczędny	10	4	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	10	17	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	X% gospodarstw domowych redukuje o 70%	30	8 937	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane		80	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji		950	GJ
kolektory słoneczne	X instalacji do ciepłej wody	80	684	MWh
likwidacja kotłowni olejowych w gosp. dom.	X kotłowni olejowych zostaje zlikwidowanych	100	350	Mg oleju
rezygnacja z oleju opałowego w podmiotach	rezygnacja z oleju opałowego	90	633	Mg oleju
rezygnacja z gazu płynnego w podmiotach		4	20	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach		5	350	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach		150	68	Mg węgla
oszczędności gazu. w przemyśle i usługach		0	0	tys. m ³
rezygnacja z węgla w obiektach gminy			0	Mg węgla
rezygnacja z oleju opałowego w obiektach gminy			10	Mg oleju
oszczędności w ogrzewaniu obiektów gminy	wykonanie 100% zabiegów termomodernizacyjnych		200	tys. m ³
oszczędności energii na oświetlenie obiektów gminy	wymiana źródeł światła na energooszczędne		80	MWh

Tabela 32. Zmiany netto do W I 2030 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-1 425
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	847
gaz płynny	Mg	-27
energia elektryczna	MWh	754
Biomasa	Mg	32

Tabela 33. Oddziaływanie czynników zmian zapotrzebowania na paliwa i energię W II 2030 r.

Czynnik zwiększający	oszacowanie	X	Wartość	jedn.
wzrost liczby mieszkań	ok. X mieszkań rocznie z zapotrzebowaniem ok. 70 GJ każdy	5	5 600	GJ
wzrost liczby mieszkań	gaz ziemny	5	210	tys. m ³
wzrost liczby mieszkań	energia elektryczna	5	240	MWh
klimatyzacja	X% mieszkań i obiektów wyposażonych w klimatyzację	1	41	MWh
kuchnie elektr.	X% mieszkań	15	252	MWh
zwiększenie wyposażenia w sprzęt AGD - zmywarki	X% gosp domowych	40	370	MWh
indywidualne kotłownie gazowe zastępują kotłownie węglowe	X co węglowych przechodzi na gaz ziemny	60	150	tys. m ³
biomasa do ogrzewania	X gospodarstw domowych przechodzi na kotłownię na słomę	2	16	Mg słomy
kotłownie gazowe w gosp. dom. w miejsce olejowych	X mieszkań ogrzewanych z kotłowni gazowych	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		300	tys. m ³
rozwój przemysłu	wzrost zużycia en. el.		700	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	13	Mg gazu płynnego
termomodernizacja	X% mieszkań o 17% energii grzewczej	20	5 958	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	50	420	MWh
likwidacja kotłowni węglowych	X likwidowanych	60	210	Mg węgla
oświetlenie energooszczędne	80% gospodarstw domowych redukuje o 70%	70	484	MWh
likwidacja kotłowni węglowych i przejście na biomasę	X kotłowni węglowych likwidowane	2	10	Mg węgla
pompy ciepła	X instalacji	6	420	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			10	Mg gazu płynnego
oszczędności en. el. w przemyśle i usługach			140	MWh
rezygnacja z węgla w przemyśle i usługach			60	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		120	MWh
--	---	--	-----	-----

Tabela 34. Zmiany netto do W II 2030 r.

nośnik energii	jedn.	Wartość
węgiel	Mg	-976
olej opałowy	Mg	0
gaz ziemny	tys. m ³	558
gaz płynny	Mg	-23
energia elektryczna	MWh	423
biomasa	Mg	16

9.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA ENERGII

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

- 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 35. Bilans nośników energii na rok 2020 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	47	0	195	0	0	732
podmioty gosp. i instytucje	50	0	3 529	10	65	11 610
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 420	0	932	106	832	6 485
RAZEM	6 517	0	4 657	116	897	18 827

Tabela 36. Bilans nośników energii na rok 2020 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	1 175	0	5 268	0	0	2 636
podmioty gosp. i instytucje	1 250	0	95 296	460	845	41 797
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	160 500	0	25 164	4 862	10 816	23 344
RAZEM	162 925	0	125 728	5 322	11 661	67 778

Tabela 37. Bilans nośników energii na rok 2020 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	47	0	205	0	1	752
podmioty gosp. i instytucje	0	0	3 479	10	20	11 360
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 765	0	714	128	808	6 357
RAZEM	6 812	0	4 399	138	829	18 469

Tabela 38. Bilans nośników energii na rok 2020 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	1 175	0	5 538	0	13	2 708
podmioty gosp. i instytucje	0	0	93 946	460	260	40 897
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	169 125	0	19 283	5 871	10 504	22 884
RAZEM	170 300	0	118 767	6 331	10 777	66 489

Tabela 39. Bilans nośników energii na rok 2030 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	22	0	210	0	1	692
podmioty gosp. i instytucje	20	0	3 799	0	20	12 010
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 580	0	1 084	114	832	6 379
RAZEM	5 622	0	5 094	114	853	19 082

Tabela 40. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu I w GJ

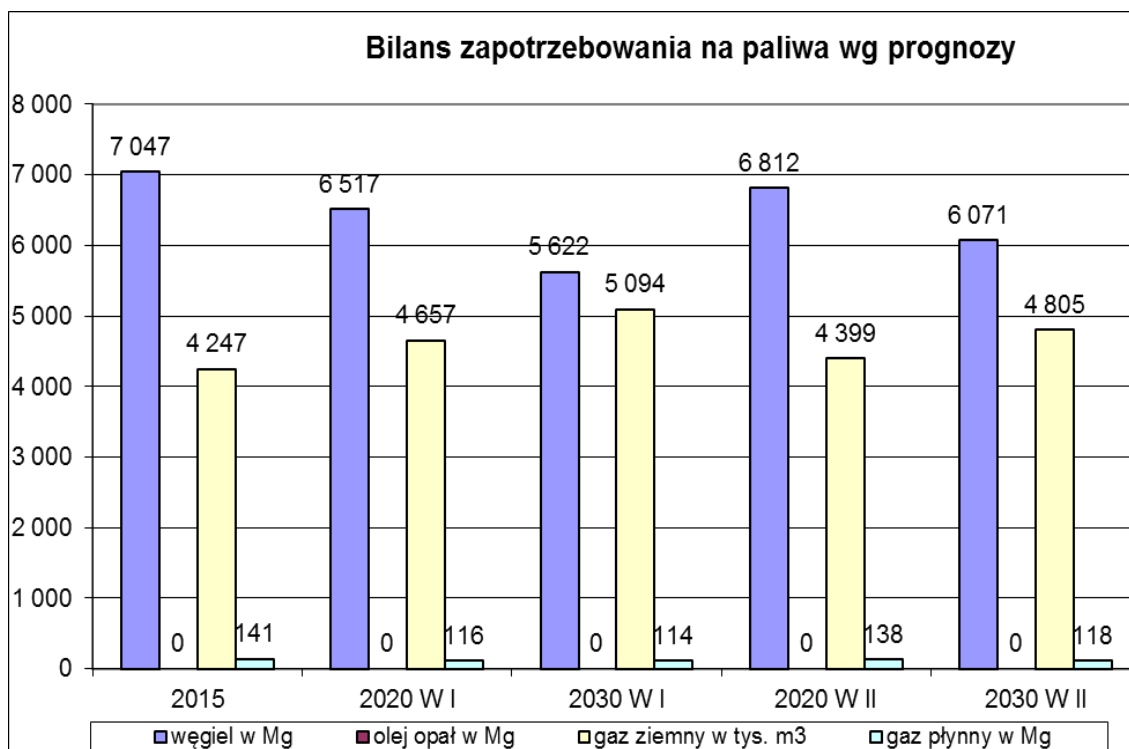
Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	550	0	5 673	0	13	2 492
podmioty gosp. i instytucje	500	0	102 586	0	260	43 237
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	139 500	0	29 276	5 250	10 816	22 965
RAZEM	140 550	0	137 535	5 250	11 089	68 695

Tabela 41. Bilans nośników energii na rok 2030 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	35	0	195	0	1	662
podmioty gosp. i instytucje	40	0	3 709	0	20	11 670
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	5 996	0	900	118	816	6 418
RAZEM	6 071	0	4 805	118	837	18 751

Tabela 42. Bilans nośników energii na rok 2030 wg wariantu II w GJ

Wyszczególnienie	węgiel	olej	gaz	gaz płynny	biomasa	en. el.
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	875	0	5 268	0	13	2 384
podmioty gosp. i instytucje	1 000	0	100 156	0	260	42 013
ciepłownie	0	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	149 900	0	24 305	5 405	10 608	23 106
RAZEM	151 775	0	129 729	5 405	10 881	67 504

Wykres 3. Prognoza zużycia paliw w latach 2020 - 2030

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

- Węgiel - w wariantcie I do roku 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 8 %, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 20 %. W wariantcie II do roku 2020 zużycie zostanie zmniejszone o 3 %, a do roku 2030 zmniejszone o 14 %, w stosunku do roku bazowego 2015.
- 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 2020 nastąpi zmniejszenie zużycia o 18 %, natomiast do roku 2030 zmniejszenie o 19 %. W wariantcie II do roku 2020 zmniejszenie o 2 %, a do roku 2030 zmniejszenie o 17 %, w stosunku do roku bazowego 2015. Zmiany te nastąpią w wyniku używania do gotowania gazu ziemnego i energii elektrycznej.

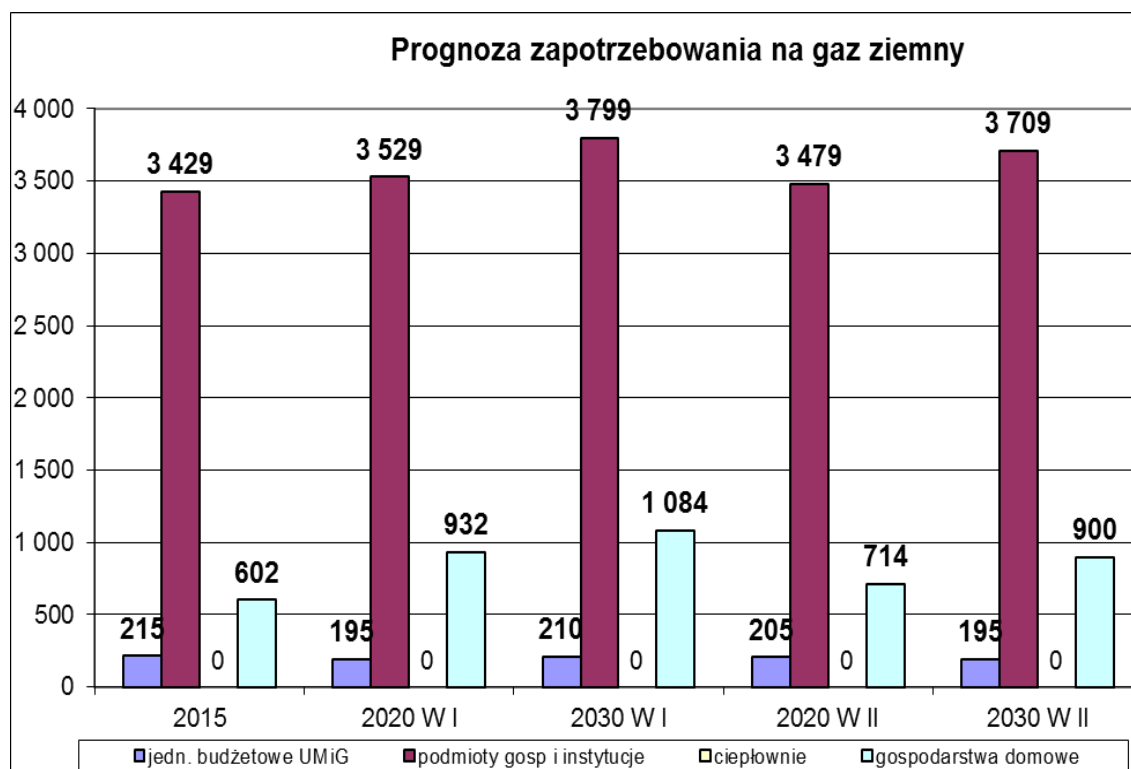
9.3. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA PALIW GAZOWYCH

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

Tabela 43. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny

Wyszczególnienie	2015	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³	tys. nm ³
jednostki organizacyjne Gminy Poniec	215	195	210	205	195
podmioty gosp. i instytucje	3 429	3 529	3 799	3 479	3 709
Ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	602	932	1 084	714	900
RAZEM	4 247	4 657	5 094	4 399	4 805

Wykres 4. Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny (w tys. nm³) na lata 2020 – 2030



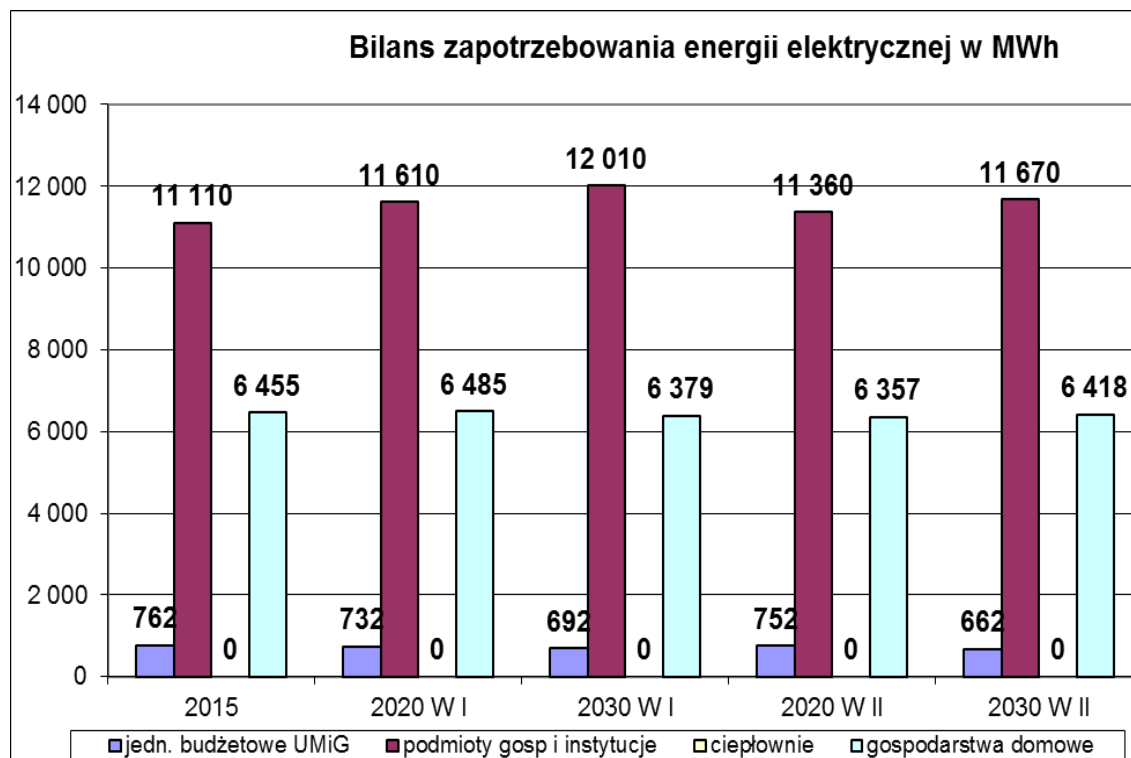
W zależności od wariantu przyrost zużycia gazu ziemnego wynosi dla wariantu I do roku 2020 – o 10 %, a do roku 2030 – o 20 %. Odpowiednio dla wariantu II do roku 2020 – o 4 %, a do roku 2030 – o 13 %. Takie wzrosty zużycia gazu ziemnego wynikają z przyjętego założenia: nowo budowane mieszkania korzystają 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 44. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Wyszczególnienie	2015	2020 W I	2030 W I	2020 W II	2030 W II
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Jednostki organizacyjne Gminy Poniec	762	732	692	752	662
podmioty gosp. i instytucje	11 110	11 610	12 010	11 360	11 670
Ciepłownie	0	0	0	0	0
gospodarstwa domowe	6 455	6 485	6 379	6 357	6 418
RAZEM	18 328	18 827	19 082	18 469	18 751

Wykres 5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (w MWh) na lata 2020 - 2030



W zależności od wariantu przyrost zużycia energii elektrycznej wynosi dla wariantu I do roku 2020 – 3 %, a do roku 2030 – 5 %. Dla wariantu II do roku 2020 – 1 %, a do roku 2030 – 3 %. Powyższe przyrosty odpowiadają wartościom prognozowanego zużycia energii wg „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”

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/m^3 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. 2001, nr 62 poz. 627 z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.) (t.j. Dz.U.z 2008 nr 25 poz. 150) 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

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska¹ (Dz.U. 2015 poz. 1875) określa wysokość jednostkowych opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Wprowadzanie zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstałych w wyniku energetycznego spalania paliw wiąże się z koniecznością wnoszenia opłat za te zanieczyszczenia. Podane w Rozporządzeniu stawki dotyczą sytuacji, gdy

wielkości emitowanych zanieczyszczeń mieszczą się w granicach określonych w "decyzji o emisji dopuszczalnej". Przestrzeganie wymogów decyzji posiadanej przez zakład (kotłownię), a dotyczącej emisji dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, podlega okresowym pomiarowym badaniom. W przypadku stwierdzenia przekroczeń w stosunku do posiadanej przez zakład (kotłownię) "decyzji o dopuszczalnej emisji" Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nakłada na ten zakład (kotłownię) karę pieniężną.

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

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

przedstawiono w tabeli 52.

Tabela 45. Stawki opłat za zanieczyszczenia

Lp.	Rodzaj wprowadzanych zanieczyszczeń	jednostkowa stawka zł/kg	
		2000 r	od 1 kwietnia 2016
1	dwutlenek siarki – SO ₂	0,34	0,53
2	tlenki azotu - NO _x	0,34	0,53
3	pyły ze spalania paliw	0,23	0,35
4	tlenek węgla – CO	0,09	0,11
5	dwutlenek węgla ¹ - CO ₂	0,18	0,29 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 2020 i 2030.

10.4. OBLICZENIA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Wartości wskaźników emisji przyjęte dla potrzeb opracowania

Tabela 46. 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 47. 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 48. 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 49. 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 50. 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 51. Emisja zanieczyszczeń - stan obecny 2015 r.

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	44 160	640	301	45 101
NO _x	kg	0	10 806	7 165	757	18 728
pył	kg	0	158 010	2 270	1 067	161 347
CO	kg	0	580 141	2 670	262	583 073
CO ₂	kg	0	18 826 646	6 586 511	513 589	25 926 746

Tabela 52. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	41 088	320	301	41 709
NO _x	kg	0	10 511	6 971	720	18 201
pył	kg	0	147 018	1 135	1 067	149 220
CO	kg	0	540 229	2 622	248	543 099
CO ₂	kg	0	18 152 606	6 644 781	476 815	25 274 202

Tabela 53. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 WI

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	3 072	320	0	3 392	7,5%
NO _x	Kg	0	296	194	37	527	2,8%
Pył	Kg	0	10 992	1 135	0	12 127	7,5%
CO	Kg	0	39 912	49	14	39 975	6,9%
CO ₂	Kg	0	674 040	-58 270	36 774	652 544	2,5%

Tabela 54. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2020 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	43 296	0	301	43 597
NO _x	kg	0	10 759	6 498	739	17 995
Pył	kg	0	154 919	0	1 067	155 985
CO	kg	0	568 954	2 468	255	571 677
CO ₂	kg	0	18 683 485	6 427 246	495 202	25 605 933

Tabela 55. Efekt ekologiczny - prognoza 2020 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	864	640	0	1 504	3,3%
NO _x	Kg	0	48	667	19	733	3,9%
pył	Kg	0	3 092	2 270	0	5 362	3,3%
CO	Kg	0	11 187	202	7	11 396	2,0%
CO ₂	Kg	0	143 161	159 265	18 387	320 813	1,2%

Tabela 56. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	Kg	0	35 712	128	141	35 981
NO _x	Kg	0	9 561	7 219	558	17 338
pył	Kg	0	127 782	454	499	128 735
CO	Kg	0	469 985	2 707	199	472 891
CO ₂	Kg	0	16 347 432	7 036 360	441 595	23 825 387

Tabela 57. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W I

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	8 448	512	160	9 120	20,2%
NO _x	kg	0	1 246	-54	199	1 391	7,4%
Pył	kg	0	30 228	1 816	568	32 612	20,2%
CO	kg	0	110 157	-37	63	110 182	18,9%
CO ₂	kg	0	2 479 214	-449 849	71 994	2 101 359	8,1%

Tabela 58. Emisja zanieczyszczeń - prognoza 2030 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM
SO ₂	kg	0	38 374	256	224	38 854
NO _x	kg	0	9 905	7 204	629	17 738
Pył	kg	0	137 308	908	795	139 011
CO	kg	0	504 651	2 691	220	507 562
CO ₂	kg	0	17 063 870	6 921 117	446 671	24 431 658

Tabela 59. Efekt ekologiczny - prognoza 2030 W II

		Ciepłownie	Gospodarstwa domowe	Podmioty gospodarcze	jednostki organizacyjne Gminy Poniec	RAZEM	spadek
SO ₂	Kg	0	5 786	384	77	6 246	13,8%
NO _x	Kg	0	901	-39	128	991	5,3%
pył	Kg	0	20 702	1 362	272	22 336	13,8%
CO	Kg	0	75 490	-21	42	75 511	13,0%
CO ₂	Kg	0	1 762 776	-334 606	66 918	1 495 088	5,8%

Oceniając efekt ekologiczny dla poszczególnych wariantów prognozy zużycia paliw można zauważyć znaczne zmniejszenie emisji niektórych podstawowych składowych (SO₂, pyłów, CO). Nastąpi również zmniejszenie zawartości NO_x i CO₂. Związane jest to z prognozowanym zmniejszeniem zużycia węgla w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego oraz przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych. Analizując powyższe dane można stwierdzić, że Gmina 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 2030 następuje redukcja emisji SO₂ o 22,2 % oraz pyłów o 22,2 %, zaś w wariantcie II odpowiednio SO₂ redukcja o 13,8 % i pyłów o 13,8 %.

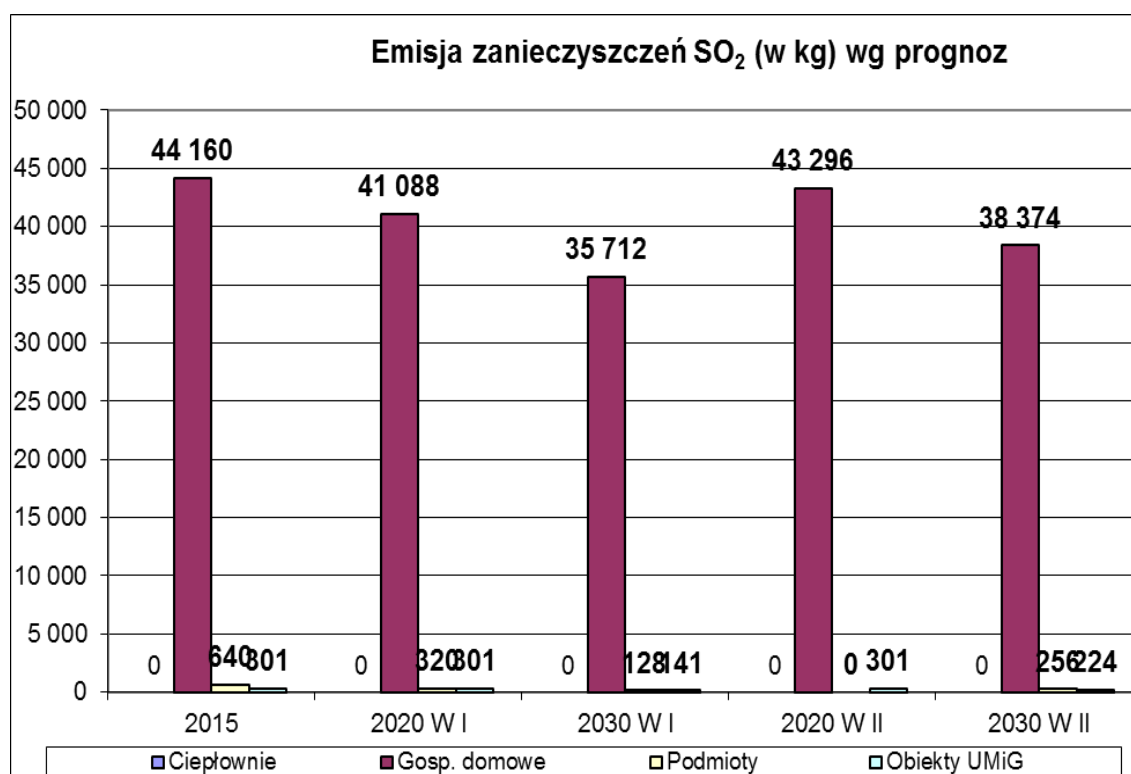
Prognozowany w opracowaniu wzrost zużycia gazu w budownictwie indywidualnym i przez podmioty gospodarcze oraz mniejsze niż przyrost wynikający z rozwoju

ograniczenie potrzeb energetycznych sprawia, że w przypadku CO₂ następuje zmniejszenie emisji wynoszące w roku 2030 dla wariantu I 8,1 % a dla wariantu II nieznaczny spadek o 5,8 %.

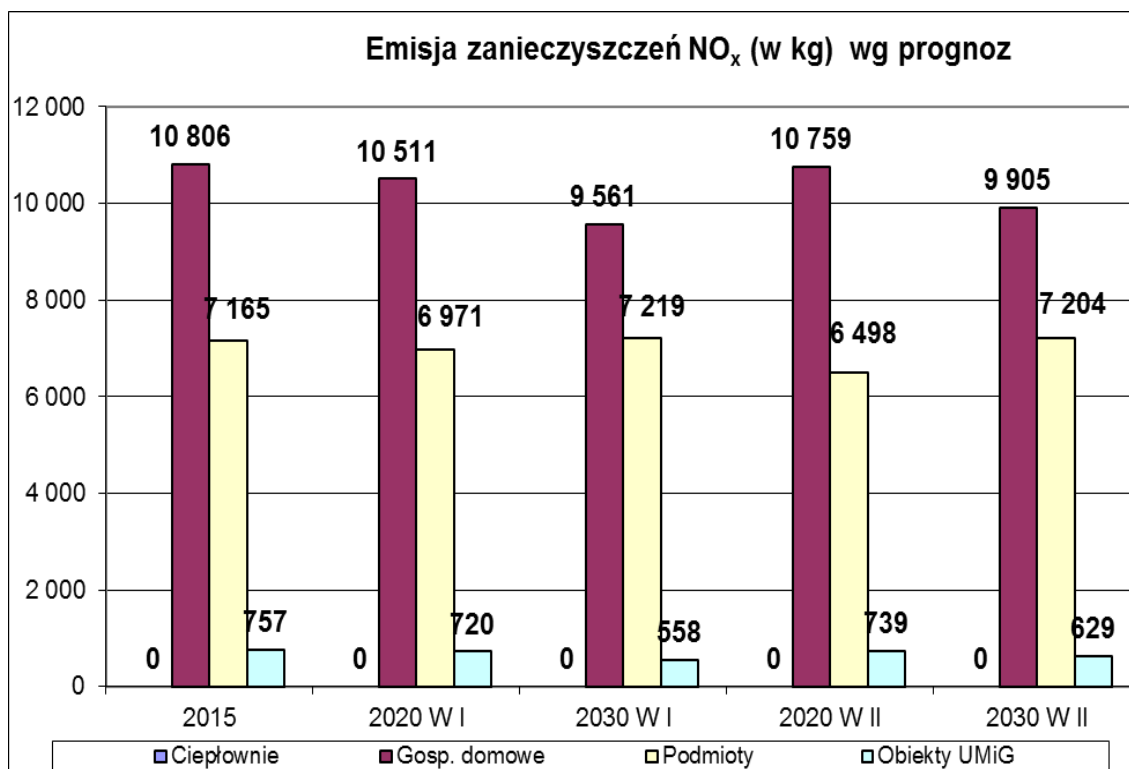
Emisja NO_x – związana głównie ze spalaniem gazu ziemnego – w roku 2030 dla wariantu I zmniejszy się o 7,4 %, natomiast dla wariantu II również zmniejszy się o 5,3 %. Te wartości są - w ogólnym bilansie paliw - silnie uzależnione od prognozowanego zwiększenia zużycia gazu w budownictwie mieszkaniowym 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.

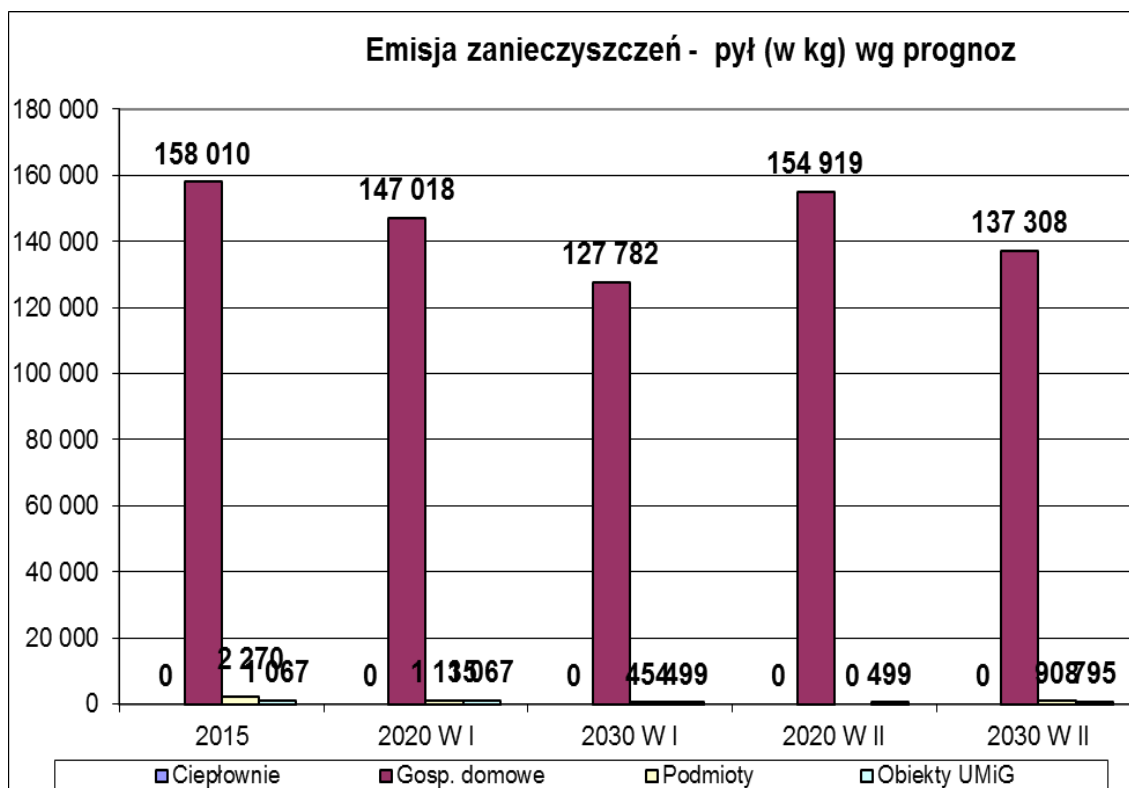
Wykres 6. Emisja zanieczyszczeń - SO₂ (w kg) w latach 2015 - 2030



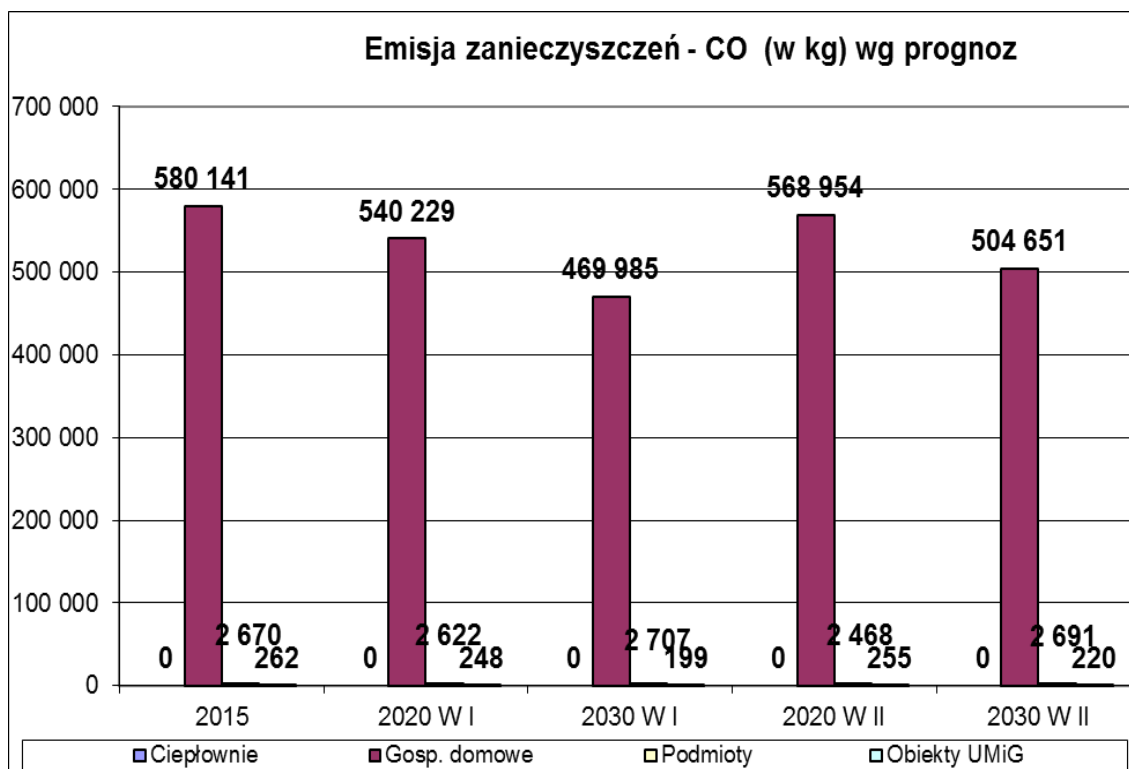
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń - NO_x (w kg) w latach 2014 - 2030



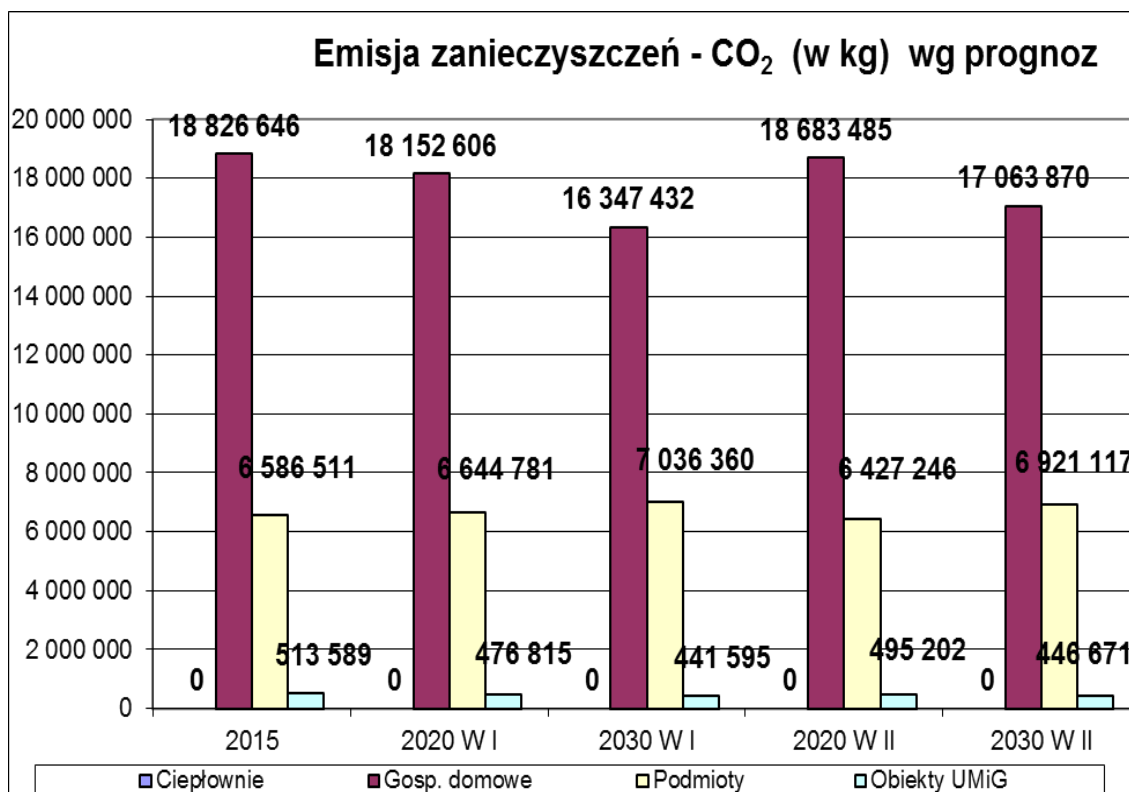
Wykres 8. Emisja zanieczyszczeń - pył (w kg) w latach 2014 - 2030



Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń - CO (w kg) w latach 2014 - 2030



Wykres 10. Emisja zanieczyszczeń - CO₂ (w kg) w latach 2014 - 2030



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: rok 2015 – 11 800 m³;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 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.

ul. Krobska 16 „C” z 1998 r.

Typ kotłowni gazowa „A” – 189 kW, „C” – 195 kW;

Zużycie gazu: rok 2015 – 56 639 m³;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 39 782 kWh;

Stan termomodernizacji:

Ściany nieocieplone;

Stropy w bud. „A” ocieplone

Okna PCV – 99,9 %

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

Zespół Szkół – Szkoły Podstawowej i Gimnazjum 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: 2015 – 37 878 m³;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 47 444 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplone;

okna PCV 95%;

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

Szkoła Podstawowa w Sarbinowie

2 budynki

Typ kotłowni węgiel – 130 kW;

Zużycie węgla w 2015 roku 13 Mg);

Zużycie energii elektrycznej 6 826 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplone;

okna drewniane PCV 100%

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

Gimnazjum w Poniecu

1 budynek z roku 1860, modernizowany w 2001r.

Typ kotłowni gazowa 110 kW;

Zużycie gazu: rok 2015 – 18 037 m³;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 16 912 kWh;

Stan termomodernizacji:

ściany nieocieplone;

stropy nieocieplone;

okna PCV 0%;

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

Przedszkole w Poniecu

2 budynki (budynek główny i aula) rok budowy 1896, modernizacja 2014r.,

Typ kotłowni gazowa 127 kW;

Zużycie gazu: rok 2014 – 32 500 m³;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 27 438 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: rok 2015 – 12 Mg;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015 – 9 231 kWh;

ściany nieocieplane;

okna PCV – 99%;

stropy nieocieplone;

oświetlenie – 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: rok 2015 – 15 067 m³ ;

Zużycie energii elektrycznej: rok 2015r. – 61 500 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 b.d. kW,

Zużycie gazu: szacunkowo rocznie 40 000 m³;

Zużycie energii elektrycznej: szacunkowo 110 000 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 utrzymania w dobrym stanie budowlanym oraz sukcesywnym wymianianiem źródeł światła na energooszczędne.

Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Poniec zainstalowano 852 źródła światła będące własnością ENEA Operator Sp. z o.o. oraz oświetlenie będące własnością gminy Poniec w ilości 58 sztuk. Gmina w roku 2014 wymieniła wszystkie źródła światła na sodowe – 70 W, 100 W i 150 W.

Zużycie energii na oświetlenie uliczne wynosi 440 595 kWh za rok 2015.

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.

12. WSPÓŁPRACA GMINY PONIEC Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI

Gmina Poniec sąsiaduje z pięcioma 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.

13. 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).

14. WNIOSKI

1. Podstawowymi źródłami ciepła w gminnym systemie ciepłowniczym są i pozostaną małe, lokalne kotłownie przy obiektach gminnych, zakładach przemysłowych i indywidualne kotłownie w budynkach wielorodzinnych i jednorodzinnych. Większość kotłowni w obiektach należących do gminy Poniec zmodernizowano w latach 1990 –2015. Przewiduje się, że do roku 2030 wszystkie 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 2030 r. są:
 - wystąpi nieznaczny spadek liczby mieszkańców (o ok. 250 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 2030 roku o ok. 120 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 3 % zapotrzebowania na energię pierwotną. W okresie do 2030 r. istotnej zmianie ulegnie udział nośników energii w zaspokojeniu wszystkich potrzeb grzewczych gminy – udział gazu sieciowego wzrośnie z obecnych 37 % do 47 % w wariantcie I i ok. 44 % w wariantcie II, a udział paliw stałych (węgla) zmniejszy się z obecnych 57 % do 48 % w wariantcie I i do ok. 51 % w wariantcie II.
4. Prognozowane łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2030 r. zmniejszy się dla gminy w stosunku do poziomu z roku 2015 o ok. 4 %. – wynikające głównie z przewidywanego rozwoju budownictwa mieszkaniowego i podmiotów gospodarczych, gdzie wzrost zapotrzebowania na energię będzie mniejszy niż oszczędności wynikające z procesu termomodernizacji i działań proefektywnościowych.
5. Zapotrzebowanie na gaz ziemny wzrośnie w okresie do 2030 r. w zależności od wariantu zaopatrzenia w paliwa:
 - dla wariantu I o 20 % z obecnych 4 287 tys. nm³ do 5 094 tys. nm³,
 - dla wariantu II o 13 % do poziomu 4 805 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 zaspakaja w pełni potrzeby energetyczne Gminy. Zgodnie z deklaracją ENEA przeprowadzone zostaną inwestycje poprawiające warunki zasilania istniejących odbiorców oraz zostanie zagwarantowana dostawa energii elektrycznej dla nowych odbiorców. W przypadku znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną można rozbudować i zmodernizować sieć SN, co zapewni pokrycie mocy dla rozbudowy przemysłowej i mieszkaniowej oraz poprawi równocześnie warunki zasilania innych miejscowości gminy.
7. Prognozuje się stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Do 2030 r. wzrost ten wyniesie – w zależności od wariantu – od 2 % do 4 % 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 w roku 2014 wymienione wszystkie źródła światła na sodowe – 70 W, 100 W i 150 W.
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 obniżanie emisji pyłów mających negatywny wpływ na jakość atmosfery. Warto ten fakt wykorzystać, jako element promocji Gminy zachęcający do osiedlania się tutaj nowych mieszkańców.
12. Niekonwencjonalne źródła energii – w ilości bezwzględnej jednostek energii – nie będą mieć w dalszym ciągu istotnego znaczenia w bilansach energetycznych gminy. Zakłada się jednak, że ok. 2% obiektów w roku 2030 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.

15. 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

16. ZAŁĄCZNIK NR 1: PISMA GMIN SĄSIADUJĄCYCH

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

17. ZAŁĄCZNIK NR 2: PRZESYŁOWA SIEĆ GAZOWA

Na terenie gminy Poniec są zlokalizowane gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia.

Przebieg gazociągów pokazano na załączonej mapie.

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

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

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

Wyciąg z uzgodnionego Planu Rozwoju Spółki ENEA Operator na lata 2014 - 2019 w zakresie zadań związanych z przyłączaniem nowych odbiorców

Lp.	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniow a/Zwiększenie mocy przyłączeniow ej [kW]	Informacje dotyczące przyłączenia	Zakres rzeczowy	
					Przyłacze	Rozbudowa sieci
GRUPA PRZYŁĄCZENIOWA III						
1	Poniec	Osoba prawna	16	Wydano warunki przyłączeniowe	- Projekt - Odłącznik sieciowy, 15 kV - odłącznik - Słup, 15 kV - słup rozgałęźny	-
2	Poniec	Osoba prawna	250/125	Wydano warunki przyłączeniowe	- Projekt - Odłącznik sieciowy, 15 kV - odłącznik - Słup, 15 kV - słup rozgałęźny	-
3	Poniec	Osoba prawna	500	Podpisano umowę przyłączeniową	Słup, 15 kV	-
4	Poniec	Osoba fizyczna	5	Wydano warunki przyłączeniowe	- Projekt - Odłącznik sieciowy, 15 kV - odłącznik - Słup, 15 kV - słup rozgałęźny	-
5	Poniec	Przyłączanie odbiorców III grupy - brak wydanych warunków przyłączeniowych	563/135	-	Budowa przyłączy SN	Linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
GRUPY PRZYŁĄCZENIOWE IV-VI						
6	Poniec	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy – wydane warunki przyłączeniowe	102/99	Wydano warunki przyłączeniowe	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
7	Poniec	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy - brak wydanych warunków przyłączeniowych	347/337	-	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

Wyciąg z uzgodnionego Planu Rozwoju Spółki ENEA Operator na lata 2014 - 2019 w zakresie zadań związanych z budową i rozbudową sieci oraz modernizacją i odtworzeniem majątku

Lp.	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Poniec	Odbiorcy gr. IV-VI z warunkami	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
2	Poniec	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców III grupy - brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne - zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
3	Poniec	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców IV-VI grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

20. 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 2016 - 2019 (dane PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu).

kierunek inwestowania	lokalizacja inwestycji
przyłączenia do sieci nowych odbiorców	Poniec, ul. Szkolna; Żytowiecko bloki mieszkalne;
rozbudowa sieci	Poniec, ul. Szkolna, ul. Dębowa, ul. Wierzbowa, ul. Świerkowa; Żytowiecko;
modernizacja sieci	Poniec ul. Janiszewska, ul. Krobska, ul. Szkolna;

.