



ZAŁĄCZNIK NR

DO UCHWAŁY NR

PRZYJĘTEJ DO REALIZACJI PRZEZ

RADĘ GMINY POCZESNA

Z DNIA



ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNA, CIEPLNĄ I GAZOWĄ

dla Gminy Poczesna do 2030 r.

Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 17

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Ewa Lutogniewska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Katarzyna Płonka

Agnieszka Skrabut

Aleksandra Szlachta



Spis treści

Spis treści	3
I. Wprowadzenie	7
1. Podstawa opracowania	7
1.1. Cel i zakres opracowania	7
1.2. Podstawa prawna opracowania	9
1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem	9
1.4. Powiązania z dokumentami strategicznymi	10
1.4.1. Pakiet klimatyczno - energetyczny	10
1.4.2. Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG	11
1.4.3. 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	11
1.4.4. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	12
1.4.5. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	12
1.4.6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	13
1.4.7. Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego	14
1.4.8. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	15
2. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym	16
II. Charakterystyka obszaru objętego opracowaniem	18
3. Charakterystyka Gminy Poczesna	18
3.1. Położenie	18
3.3. Obszary chronione na terenie gminy	20
3.4. Demografia	21
3.5. Mieszkalnictwo	22
3.6. Budynki użyteczności publicznej	26



3.7. Działalność gospodarcza	29
3.8. Planowanie przestrzenne	32
3.9. Aktualny stan ekologiczny Gminy Poczesna - powietrze.....	34
III. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	41
4. System ciepłowniczy – paliwa opałowe	41
5. System elektroenergetyczny.....	43
5.1. Oświetlenie uliczne	47
6. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe.....	47
IV. Analizy, prognozy, propozycje do roku 2030.....	51
7. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.....	51
7.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło	51
7.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną	52
8. Planowane inwestycje.....	55
8.1. Sektor ciepłownictwa	55
8.2. Sektor energetyczny.....	55
8.3. Sektor paliw gazowych	57
9. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii	57
9.1. Sektor elektroenergetyczny	57
9.2. Sektor paliw gazowych	60
10. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii	62
10.1. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło	65
10.2. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną	65
10.3. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w paliwa gazowe	66
11. Zapewnienie zgodności planów energetycznych z założeniami do planu energetycznego gminy	67
12. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej	69
13. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej.....	71
14. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii	80



14.1. Energia geotermalna	84
14.1.1. Pompy ciepła	90
14.1.2. Ograniczenia rozwoju energetyki geotermalnej	92
14.1.3. Możliwości rozwoju energetyki geotermalnej	94
14.2. Energia słoneczna	94
14.2.1. Ograniczenia rozwoju energetyki słonecznej	99
14.2.2. Możliwości rozwoju energetyki słonecznej	99
14.3. Energia z biomasy	99
14.3.1. Biomasa drzewna	103
14.3.2. Biomasa ze słomy	105
14.3.3. Biogaz	108
14.3.4. Ograniczenia rozwoju energetyki z biomasy	114
14.3.5. Możliwości rozwoju energetyki z biomasy	114
14.4. Energia wiatru	114
14.4.1. Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej	121
14.4.2. Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej	121
14.5. Energia wodna	121
14.5.1. Ograniczenia rozwoju energetyki wodnej	128
14.5.2. Możliwości rozwoju energetyki wodnej	128
14.6. Podsumowanie	129
15. Źródła finansowania	129
15.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	129
15.1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)	129
15.2. Środki NFOŚiGW	132
15.2.1. Środki unijne	132
15.2.1.1. Program LIFE	133



15.2.2.	Środki norweskie i EOG.....	134
15.2.3.	Środki krajowe.....	135
15.3.	Środki WFOŚiGW	141
15.4.	Inne programy krajowe i międzynarodowe	142
15.4.1.	Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne	142
15.4.2.	Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów	143
15.4.3.	ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności	143
15.4.4.	Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw .	143
	Spis tabel.....	144
	Spis rysunków	146
	Spis wykresów	148
	Załącznik I – Schemat sieci ciepłowniczej	149
	Załącznik II – Schemat sieci energetycznej	150
	Załącznik III – Schemat sieci gazowej	151
	Załącznik IV – Pisma dotyczące współpracy między gminami	152



I. Wprowadzenie

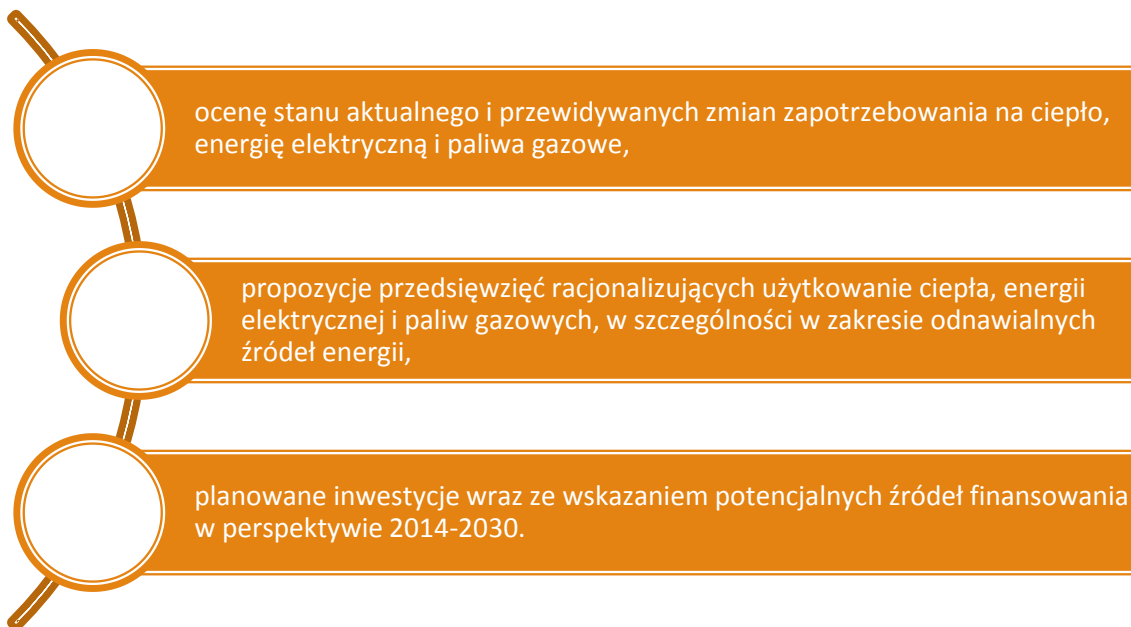
1. Podstawa opracowania

Podstawą „Opracowania planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Poczesna” jest umowa o nr GIZ.272.82.2015.JD zawarta pomiędzy Gminą Poczesna - zleceniodawcą, a Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. – wykonawcą, na mocy której wykonawca został zobowiązany do „Opracowania planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Poczesna” zgodnie z wytycznymi wynikającymi z art. 19 ustawy prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2012r., poz. 1059 ze zm.).

1.1. Cel i zakres opracowania

Zasadniczym celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2014-2030 i zawiera ona:



Dodatkowe cele których realizacji sprzyjać ma opracowanie dokumentu to:

➔ **Wzrost bezpieczeństwa energetycznego gminy**

Elementem projektu założeń jest ocena stanu technicznego oraz rezerw mocy infrastruktury energetycznej istniejącej na obszarze gminy, oraz przeprowadzenie prognozy zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe oraz ciepło, celem dokonania oceny czy istniejąca infrastruktura jest wystarczająca dla pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych gminy.

➔ **Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie lokalizacji inwestycji energetycznych na terenie gminy, w szczególności odnawialnych źródeł energii**

Zgodnie z wymaganiami określonymi w dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w roku 2020 dla Polski wynosi 15%. Rodzi to konieczność podejmowania działań wspierających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii zarówno przez wytwórców komercyjnych (przedsiębiorstwa energetyczne) jak i indywidualne osoby (odbiorcy końcowi). W kompetencji władz lokalnych leży przygotowanie dokumentów wpływających na możliwość lokowania inwestycji energetycznych na obszarze gminy, decyzji o indywidualnych warunkach zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowanie decyzji dopuszczających realizację inwestycji określonego typu musi zostać poprzedzone analizą skutków jakie wywrze przedsięwzięcie na obszarze gmin. Analizy ekonomiczne, społeczne i techniczne odnawialnych źródeł energii (OZE) będące częścią opracowania, mają za zadanie ułatwić procesy decyzyjne przy podejmowaniu decyzji dopuszczających lokalizowanie przedsięwzięć OZE na terenie gminy oraz dostarczyć merytorycznych argumentów w ramach ewentualnych sporów.

➔ **Ułatwienie procesów decyzyjnych w zakresie wyboru źródeł energii w obiektach prywatnych i publicznych**

Rozwój niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii otwiera nowe możliwości zaopatrywania w energię elektryczną oraz ciepłą obiektów publicznych oraz prywatnych.

Za poszczególnymi rozwiązaniami technicznymi przemawiają argumenty związane z ich opłacalnością ekonomiczną, efektywnością energetyczną, żywotnością, czy przyjaznością dla środowiska naturalnego,



w związku z czym podjęcie decyzji w zakresie wyboru źródła energii powinno zostać poprzedzone wieloaspektową analizą wskazującą wady i zalety porównywanych rozwiązań.

Celem Założeń w tym zakresie jest dostarczenie rzeczowej wiedzy niezbędnej dla dokonania takiej analizy.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Zgodnie z zapisami umownymi opracowanie niniejszego dokumentu powinno być wykonane w zgodności z:

- Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2001 r., nr 142, poz. 1591 z późn.zm.);
- Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2001 r., nr 89, poz. 971 z późn.zm.);
- Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 151, 478, 942);
- Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz.U. 2001 r. nr 62 poz. 627 z późn.zm.);
- Ustawą o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. nr 199 poz. 1235 z późn.zm.);
- Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (tekst jednolity Dz. U. 2003 r nr 80 poz. 717 z późn.zm.);
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz.U. 1994 r. nr 89 poz. 414 z późn.zm.);
- Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r. (tekst jednolity Dz.U. 2008 r. nr 223 poz. 1459 z późn.zm);
- Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007 (tekst jednolity Dz. U. 2014 r. nr 34, poz. 2014 r. poz. 945.).

1.3. Dokumenty strategiczne związane z opracowaniem

Przy wykonywaniu dokumentu „Opracowanie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Poczesna”, wykorzystano dane udostępnione przez odpowiednie jednostki, w tym:

- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (stat.gov.pl);
- Aktualne taryfy sprzedaży ciepła, gazu i energii elektrycznej;



- Dane od podmiotów pełniących funkcję operatorów dystrybucyjnych systemów: elektroenergetycznego i gazowego;
- Informacje przekazane przez Zamawiającego.

Korzystano także z dokumentów lokalnych dokumentów strategicznych oraz dokumentów planistycznych Gminy Poczesna, takich jak:

- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024 ,
- Program Ochrony Powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji,
- Strategia rozwoju Gminy Poczesna,
- Aktualizacja Gminnego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Poczesna na lata 2008-2018,
- Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Poczesna,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

1.4. Powiązania z dokumentami strategicznymi

1.4.1. 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.



1.4.2. Dyrektywa 2006/32/WE 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 przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

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

1.4.3. 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, które określają udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze transportu oraz energii elektrycznej i ogrzewania na rok 2020. 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.



1.4.4. 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 również na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

1.4.5. 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 roku. 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, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.



1.4.6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

CEL NADRZĘDNY PROGRAMU: Województwo Śląskie regionem innowacyjnej gospodarki i wysokiej jakości życia przy zachowaniu dobrego stanu środowiska przyrodniczego.

Wyznaczone cele i kierunki działań w zakresie „powietrza atmosferycznego” są następujące:

Cel długoterminowy do roku 2024: *Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych.*

Cele krótkoterminowe do roku 2019:

- Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych.
- Wdrożenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ transportu na jakość powietrza poprzez efektywną politykę transportową do poziomu niepowodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza.
- Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego do poziomu niepowodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza.
- Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających.
- Wzmacnianie współpracy międzyregionalnej w zakresie wspólnej polityki ochrony powietrza szczególnie z krajem morawsko – śląskim oraz województwem małopolskim poprzez coroczne spotkania.
- Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza.

Cel długoterminowy do roku 2024: *Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami.*

Cele krótkoterminowe do roku 2019:

- Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii.
- Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego.
- Kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii.



1.4.7. Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego

Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego dotyczy odpadów wytworzonych na obszarze województwa oraz przywożonych na jego obszar, w tym odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów opakowaniowych i odpadów niebezpiecznych.

Podstawowym celem w zakresie gospodarki odpadami dla województwa śląskiego jest stworzenie systemu zgodnego z hierarchią pożądanego postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne metody odzysku. Unieszkodliwianie jest natomiast najmniej pożądaną formą zagospodarowania odpadów. Dzięki takiemu postępowaniu nastąpi znaczące ograniczenie składowania odpadów, szczególnie odpadów ulegających biodegradacji. Powinno również nastąpić zwiększenie ilości wykorzystanych odpadów komunalnych do celów energetycznych.

Zgodnie z założeniami KPGO 2014, Polityki Ekologicznej Państwa, Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego, jak również polityki unii europejskiej w zakresie gospodarki odpadami, przyjęto cele dla poszczególnych grup odpadów, które przedstawiono poniżej:

a) Dla odpadów komunalnych:

- Gospodarowanie odpadami w województwie w oparciu o regionalne instalacje przetwarzania odpadów,
- Zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska,
- Selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji i w konsekwencji ograniczenie składowania tych odpadów.
- Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
- Wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów.

b) Dla odpadów sektora gospodarczego:

- Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.
- Sukcesywne zwiększanie udziału odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne poddanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania poza składowaniem.



c) Dla odpadów niebezpiecznych:

- Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych.
- Wzrost efektywności systemu zbierania odpadów niebezpiecznych ze źródeł rozproszonych, głównie z sektora małych i średnich przedsiębiorstw.
- Sukcesywne zwiększanie udziału odpadów niebezpiecznych poddanych procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania.
- Edukacja ekologiczna wytwórców odpadów niebezpiecznych w zakresie zagrożeń wynikających z niekontrolowanego przedostawania się odpadów niebezpiecznych do środowiska.

1.4.8. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Głównym celem, postawionym w Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa. Dążenie do tego celu, poprzez realizację działań naprawczych w skali województwa, musi być oparte na współpracy wszystkich jednostek odpowiedzialnych za realizację działań, a także wszystkich organów mających realny wpływ na uwarunkowania jego realizacji.

Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza to:

- Ograniczenie emisji z urządzeń o małej mocy do 1 MW,
- Ograniczenie emisji z transportu,
- Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych,
- Planowanie przestrzenne,
- Działania wspomagające,
- Wdrożenie i zarządzanie realizacją Programu Ochrony Powietrza,
- Działania wspomagające realizację warunkowo.

Lista działań krótkoterminowych:

- Kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- Czasowy zakaz palenia w kominkach,
- Zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi,
- Ograniczenie ruchu pojazdów,
- Ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych,



- Czasowe zawieszenie uciążliwych prac budowlanych.

2. Zasady kształtowania gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym

Szczególną rolę w planowaniu energetycznym prawo przypisuje samorządom gminnym, ustawa o samorządzie gminnym wymienia wśród zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb ich mieszkańców. Wśród zadań własnych gminy wymienia się w szczególności sprawy dotyczące wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne art. 18 sposobem wywiązania się jednostek samorządu terytorialnego w zakresie zapatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe jest planowanie i organizacja zapotrzebowania w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie miasta oraz ich finansowanie.

Polskie prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych realizujących powyżej przytoczone zadania:

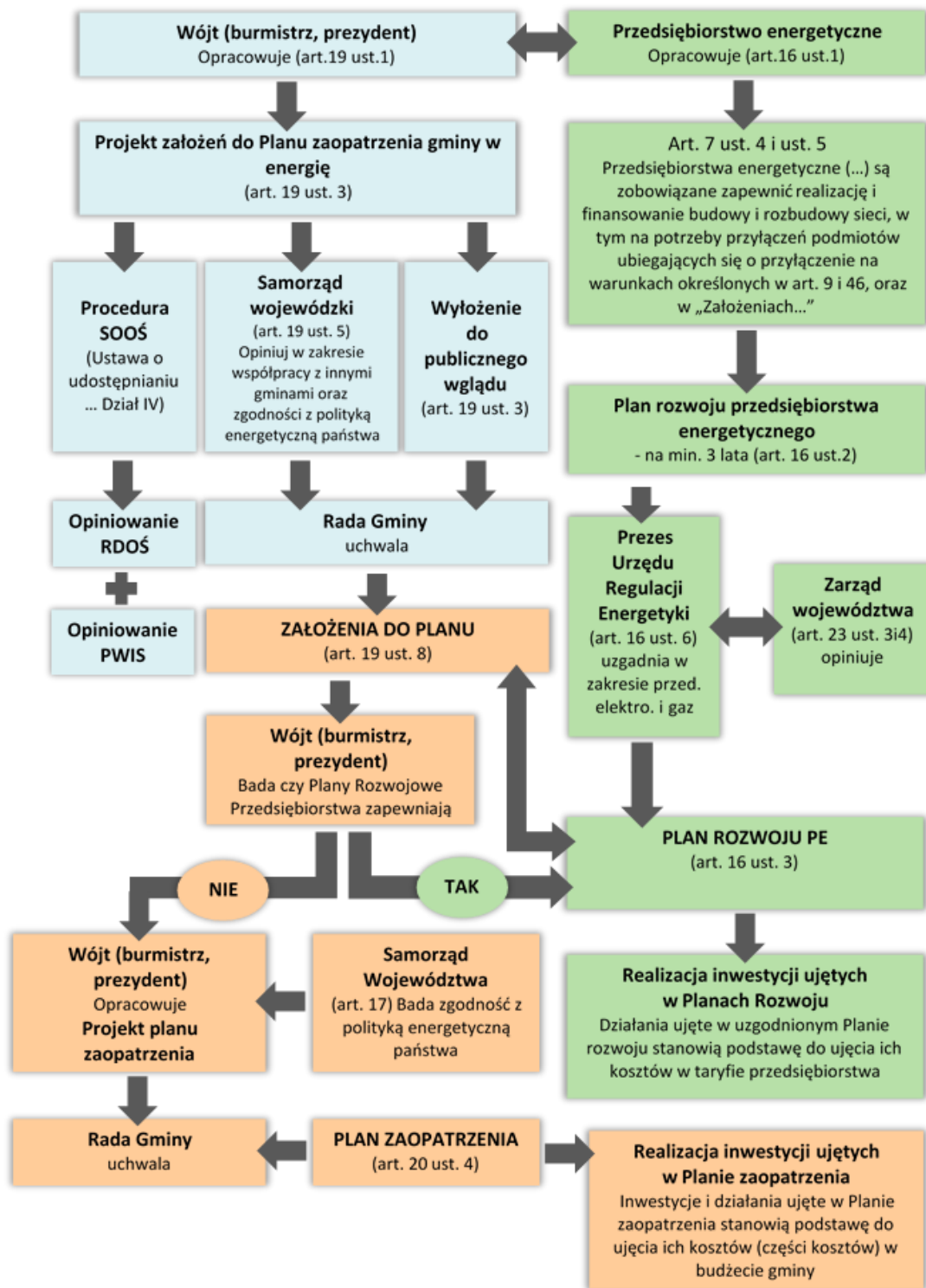
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Powyższe dokumenty powinny być zgodne w swym opracowaniu z polityką energetyczną państwa oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, jak również spełnić wymogi ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 19 Prawa energetycznego projekt założeń do planu zaopatrzenia po opracowaniu przez wójta (burmistrza, prezydenta miasta) podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Dokument opracowywany jest we współpracy z lokalnymi przedsiębiorstwami energetycznymi, które są zobowiązane (art. 16 i 19 Prawa energetycznego) do bezpłatnego udostępniania zarządom gmin swoich planów rozwoju w zakresie zaspokojenia aktualnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Poglądowy schemat procedur tworzenia dokumentów lokalnego planowania energetycznego wynikających z Prawa energetycznego przedstawia kolejny rysunek.



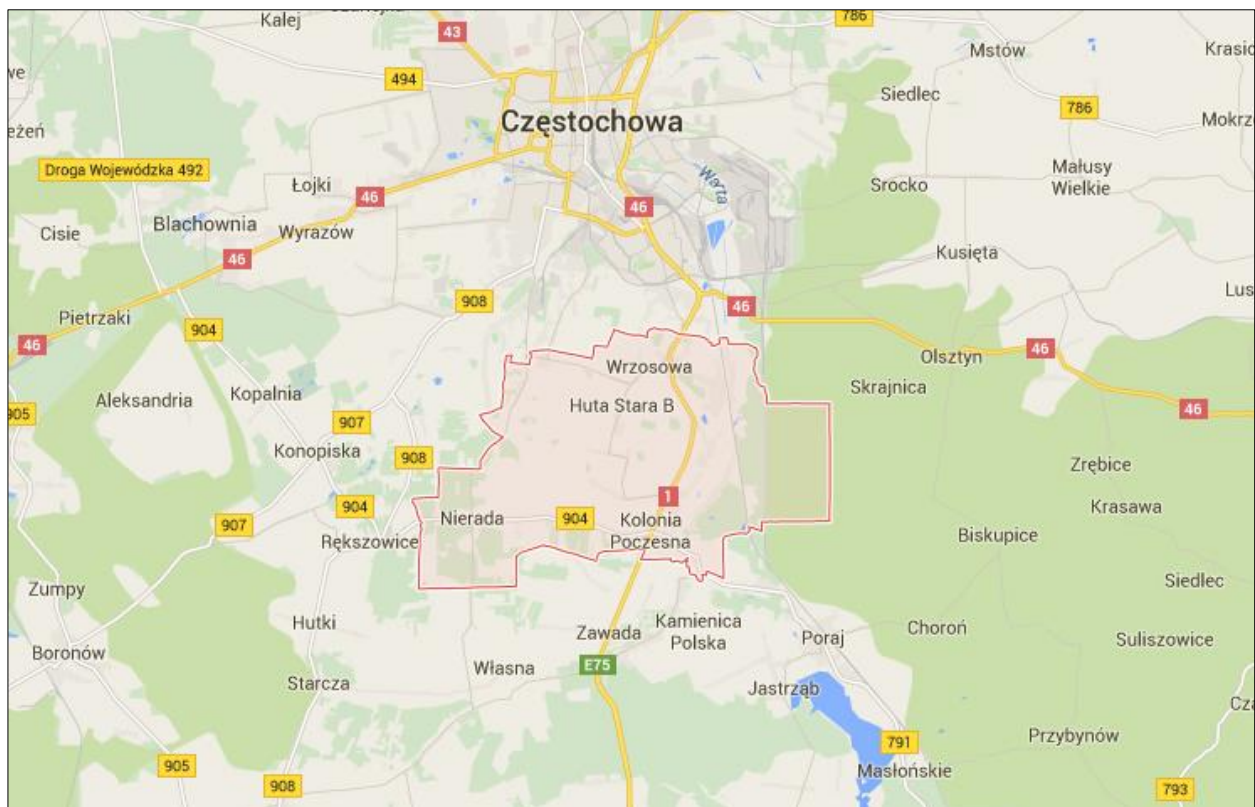


II. Charakterystyka obszaru objętego opracowaniem

3. Charakterystyka Gminy Poczesna

3.1. Położenie

Gmina Poczesna zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części powiatu częstochowskiego, w północnej części województwa śląskiego. Od strony północnej graniczy z miastem Częstochowa, w pozostałej części graniczy z gminami: Kamienica Polska, Starcza – od południa, Konopiska – od zachodu i Olsztyn – od wschodu. Ważnym elementem usytuowania geograficznego gminy jest droga krajowa nr 1 i magistrala kolejowa Warszawa – Katowice oraz planowana autostrada A1. Krzyżujące się drogi w kierunku Zawiercia, Opola Katowic i Częstochowy mają korzystny walor w rozwoju gospodarczym. Poniższe rysunki przedstawiają położenie administracyjne gminy oraz położenie na tle sąsiadujących gmin powiatu częstochowskiego.



Rysunek 1. Położenie administracyjne gminy Poczesna.

Źródło: mapy Google





Rysunek 2. Gmina Poczesna na tle sąsiadujących gmin powiatu częstochowskiego.

Źródło: www.osp.org.pl

Gmina Poczesna jest gminą wiejską, zajmuje powierzchnię 60,13 km², tworzy ją 16 sołectw:

- Bargły
- Brzeziny Kolonia
- Brzeziny Nowe
- Huta Stara A
- Huta Stara B
- Kolonia Poczesna
- Korwinów
- Mazury
- Michałów
- Nierada
- Nowa Wieś
- Poczesna
- Słowik
- Wrzosowa
- Zawodzie



3.3 Obszary chronione na terenie gminy

Gmina Poczesna leży w północnej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej oraz na terenie chronionej zlewni rzeki Warty. Lesistość gminy kształtuje się na poziomie 17,8%. Na terenie gminy występuje fragment Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd”, otuliny parku w ramach Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych oraz obszar głównych zbiorników wodnych. Położenie na Jurze, liczne trasy rowerowe, dolina rzeki Warty, kompleks rekreacyjno-sportowy w Hucie Starej B, czynią gminę atrakcyjną również pod względem turystycznym.

Z racji szczególnie cennej wartości środowiska przyrodniczego regionu oraz walorów krajobrazowych, w granicach Gminy oraz w jej otoczeniu znajdują się obiekty i obszary objęte prawną ochroną, tj.:

➤ Park Krajobrazowy „Orlich Gniazd” wraz z otuliną

Tereny prawnie chronione ze względu na wiele form krasowych, olbrzymie systemy jaskiniowe, przestrzenną zmienność zbiorowisk roślinnych: bory sosnowe, buczyny, naskalne murawy wapienne, bogatą pod względem jakościowym i ilościowym faunę nietoperzy, wśród których jest wiele rzadkich gatunków. Na uwagę zasługują również reliktove gatunki typowych owadów jaskiniowych tzw. troglobiontów.

W granice Parku wchodzi niewielka, północno-wschodnia część obrzeży gminy o powierzchni 54 ha, natomiast powierzchnia otuliny tego Parku zajmuje w gminie powierzchnię 528 ha.

➤ Użytki ekologiczne

W gminie Poczesna funkcjonują 2 użytki ekologiczne. Powołano je dla ochrony pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – zachowania naturalnych fragmentów torfowisk we wschodnich partiach gminy. Są to:

- „Zapadliska”, o powierzchni ok. 3 ha,
- „Zapadliska I”, o powierzchni ok. 28 ha.

➤ Pomnik przyrody

Na terenie gminy Poczesna ustanowiono 1 pomnik przyrody, jest to dąb szypułkowy (*Quercus robur*), o obwodzie 344 cm, rosnący na cmentarzu w Zawodziu.

➤ Obszar Natura 2000 „Poczesna koło Częstochowy” PLH 240030

Obszar położony jest w całości w gminie, w miejscowości Poczesna. Występuje tu rozległy kompleks łąkowo-lesny na terenach po dawnej eksploatacji rud żelaza. Szatę roślinną tworzą duże powierzchnie łąk, zbiorowisk



szuwarowych oraz różnej wielkości słabo wykształcone zagajniki z młodym drzewostanem osikowym i brzoźowym, nawiązujące warunkami siedliskowymi i składem florystycznym do lasów łągowych i grądów. Charakteryzują się one dużym bogactwem florystycznym i licznym udziałem wielu gatunków chronionych i rzadkich, takich jak: kosaciec syberyjski, mieczyk dachówkowaty, goryczka wąskolistna, sierpik barwierski i kukułka szerokolistna. Ogólnie łąki są zdegenerowane i w znacznym stopniu niewykasane, z tendencją do zarastania krzewami i drzewami. Teren posiada także duże walory krajobrazowe

Ponadto na terenie gminy występują:

- Park dworski we Wrzosowej (wpisany także do ewidencji zabytków),
- Zespół willowo-parkowy w Korwinowie,
- Cmentarz Rzymsko – Katolicki w Zawodziu,
- Stanowisko archeologiczne w Zawodziu przy ul. Długiej,

3.4. Demografia

Liczba ludności w Gminie Poczesna wykazuje tendencję wzrostową. W 2000 r. gminę zamieszkiwało 12 251 mieszkańców, natomiast w 2014 r. liczba mieszkańców wynosiła 12 782 osób. Poniższy wykres przedstawia zmieniającą się liczbę ludności na przestrzeni analizowanych lat (Wykres 1).

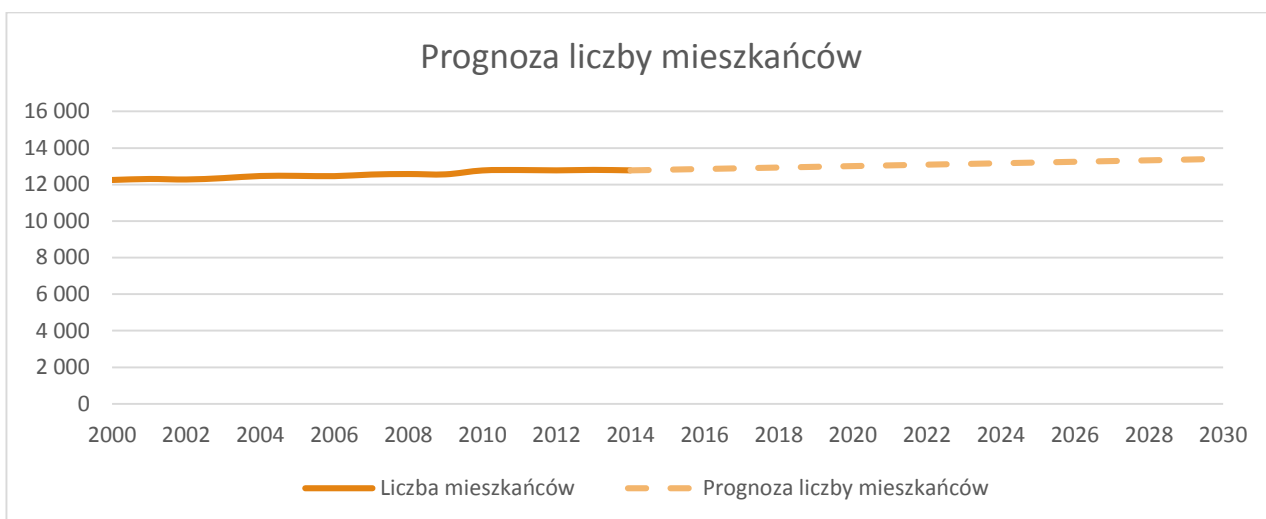


Wykres 1: Liczba mieszkańców Gminy Poczesna w latach 2000-2014

Źródło: GUS

Poniższy wykres natomiast przedstawia prognozowaną liczbę mieszkańców gminy do roku 2020 (Wykres 2). Zgodnie z przewidywaniami utrzyma się tendencja wzrostowa o średniorocznym trendzie zmian 0,304% i w 2030 roku gminę zamieszkiwać będzie 13 409 osób.





Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców do roku 2030 w Gminie Poczesna.

Źródło: opracowanie CDE

3.5. Mieszkalnictwo

Dane dotyczące zasobu mieszkaniowego gminy Poczesna pochodzą z Urzędu Gminy Poczesna oraz Głównego Urzędu Statystycznego. Liczba mieszkań przedstawia zbiorcze zestawienie mieszkań z budynków wielorodzinnych jak i indywidualnych.

Od roku 2000 obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie gminy. Średnioroczny trend zmian w latach 2000-2014 wynosił 0,416%. Liczba mieszkań w roku 2014 wynosiła 3 964. Poniższy wykres przedstawia przebieg zmian ilościowych zasobu mieszkaniowego Gminy Poczesna od 2000 do 2014 roku (Wykres 3).

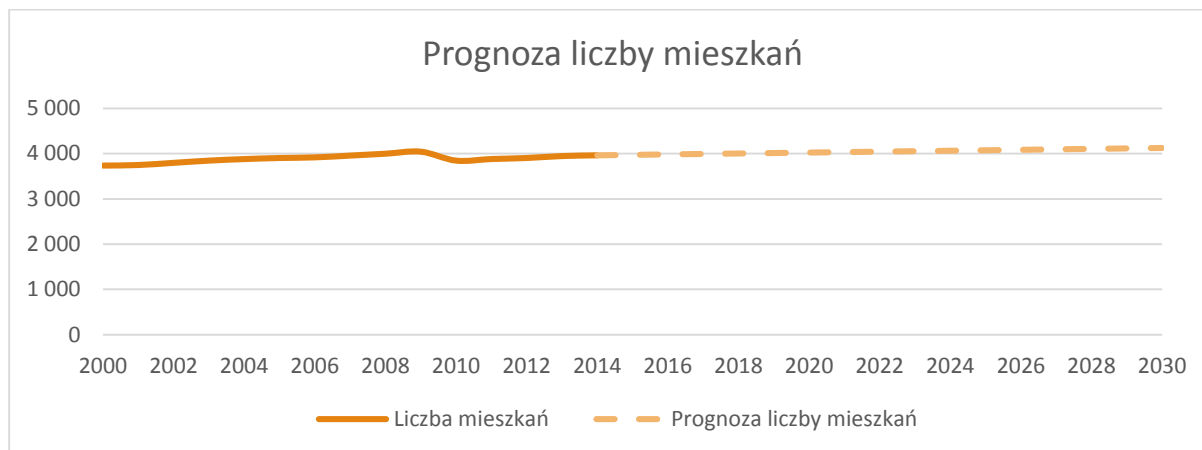


Wykres 3: Liczba mieszkań na terenie gminy Poczesna w latach 2000-2014

Źródło: GUS



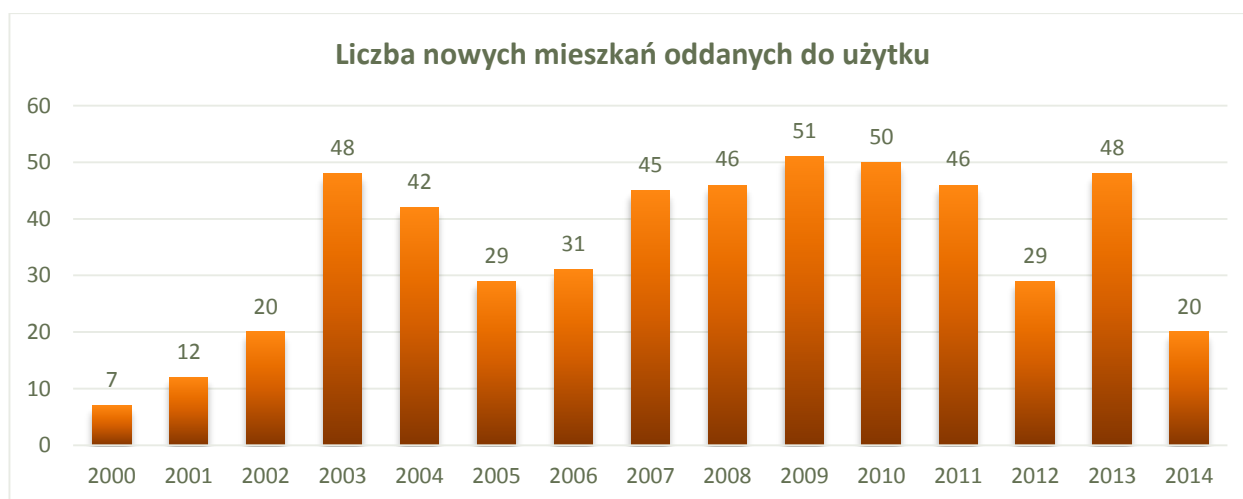
W prognozie liczby mieszkań do 2030 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014. Wynika z niego, że do roku 2030 wartość ta nadal będzie wzrastać i wyniesie 4 124 mieszkań. Poniższy wykres obrazuje dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego Gminy Poczesna do roku 2030 (Wykres 4).



Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Poczesna do roku 2030.

Źródło: Opracowanie CDE

Kolejny wykres przedstawia liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000-2014 (Wykres 5). Wartość ta dynamicznie zmieniała się na przestrzeni lat – w roku 2000 oddano do użytku 7 mieszkań, natomiast w 2014 roku – 20. W latach 2000-2014 średnio rocznie oddawano do użytku 35 mieszkań. Pomimo okresowych spadków w analizowanych latach nastąpił wzrost liczby nowych mieszkań oddanych do użytku.

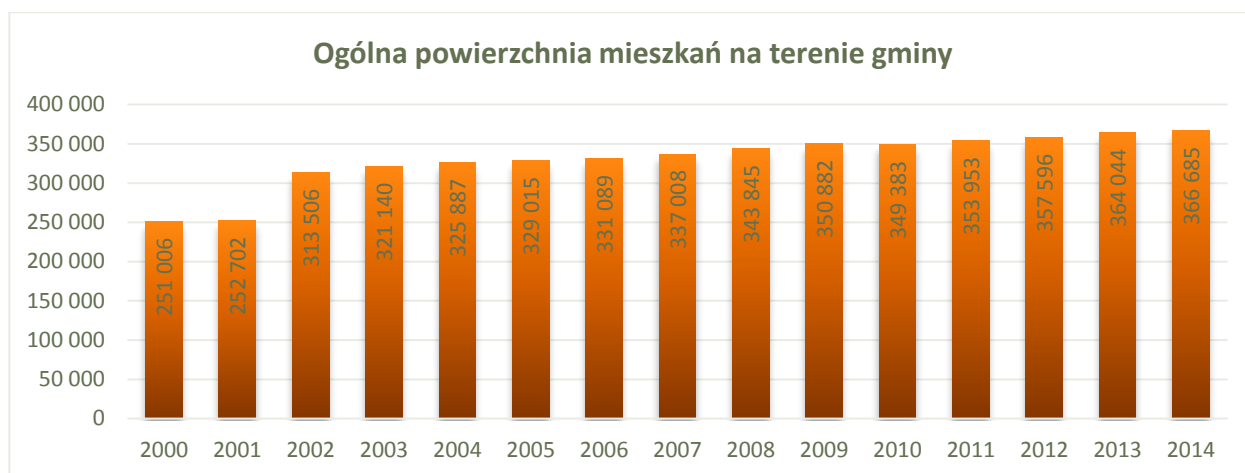


Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie Gminy Poczesna w latach 2000 – 2014.

Źródło: GUS



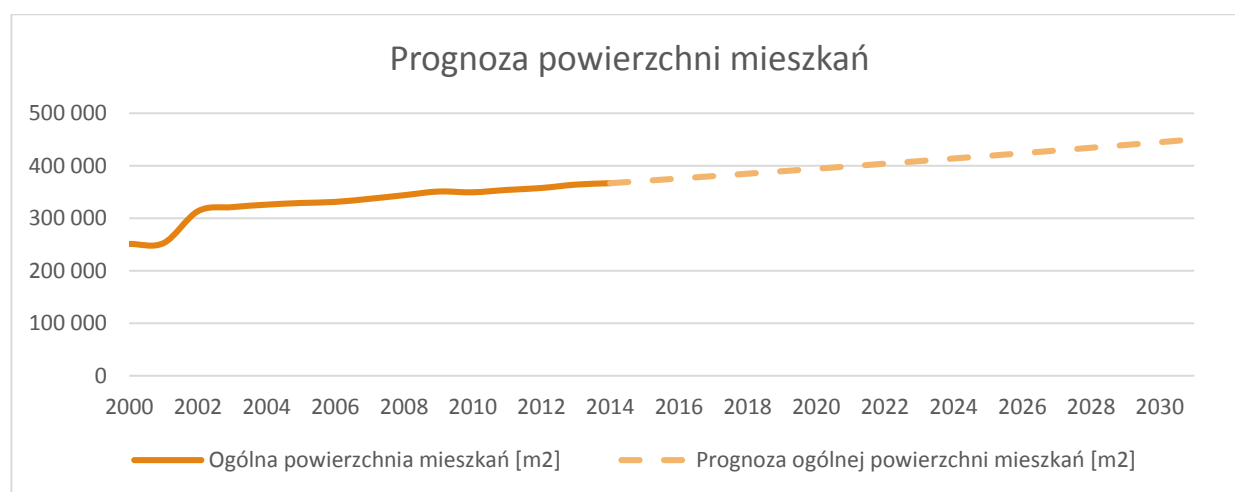
W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie gminy, obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²], co przedstawiono na poniższym wykresie (Wykres 6). Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 odnotowano na poziomie 2,74%. W roku 2000 ogólna powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego gminy Poczesna wynosiła 251 006 m², natomiast w roku 2014 była to łączna powierzchnia równa 366 685 m².



Wykres 6. Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Poczesna w latach 2000-2014.

Źródło: GUS

Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 prognozuje się dalszy wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²] na terenie gminy do 2030 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2030 r. ogólna powierzchnia mieszkań będzie wynosiła 450 295 m². Przebieg zmian w poszczególnych latach prognozowanego okresu przedstawia kolejny wykres (Wykres 7).

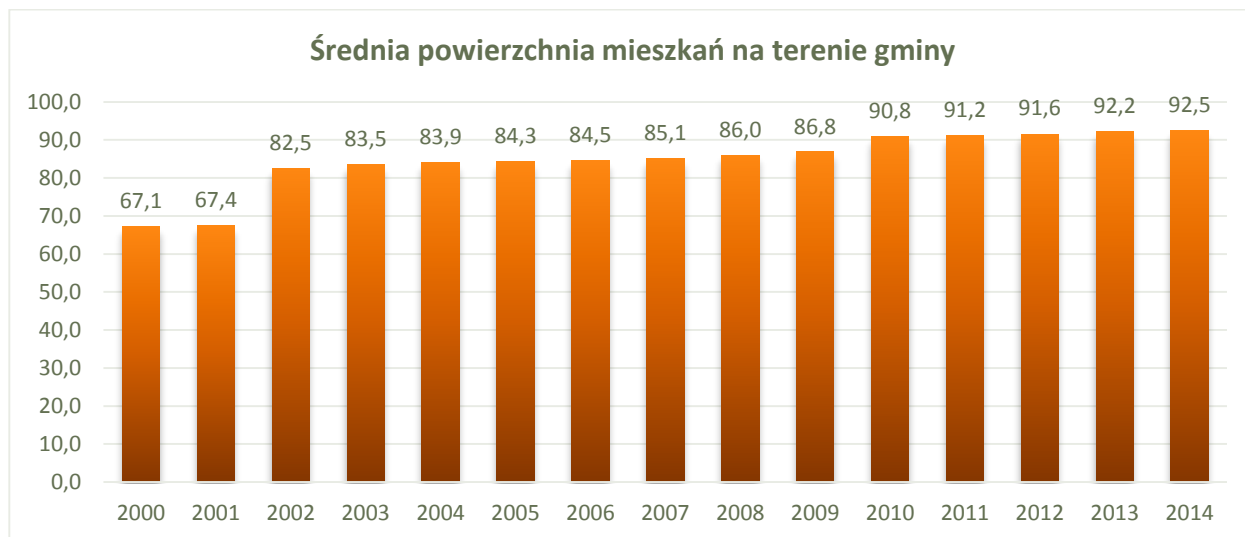


Wykres 7. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań do roku 2030 w Gminie Poczesna.

Źródło: opracowanie CDE



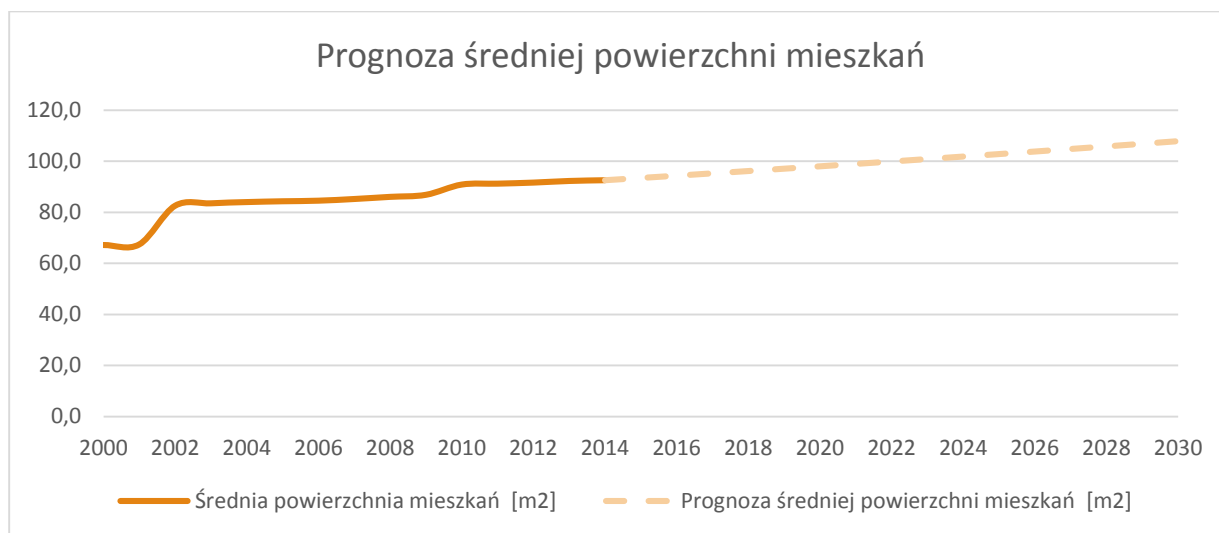
Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie gminy Poczesna z roku na rok w przedziale lat 2000-2014 stale wzrastała. Na poniższym wykresie odnotowano przebieg zmian średniej powierzchni użytkowej jednego mieszkania w poszczególnych latach analizowanego okresu. Dla porównania w roku 2000 ta wartość 67,1 m², natomiast w roku 2014 było to 92,5 m².



Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Poczesna w latach 2000 – 2014.

Źródło: GUS

W związku z powyżej przytoczonymi danymi prognozuje się, że do 2030 r. średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do 107,9 m², co przedstawia poniższy wykres (Wykres 9).



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań na terenie Gminy Poczesna do roku 2030.

Źródło: opracowanie CDE



3.6. Budynki użyteczności publicznej

Na potrzeby opracowywanego dokumentu dokonano inwentaryzacji 9 budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Poczesna. We wszystkich budynkach wykorzystywanym paliwem jest gaz.



Tabela 1. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Poczesna.

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO ₂]
1	Urząd Gminy Poczesna, ul. Wolności 2, 42-262 Poczesna	1863,86	50,11	0,812	gaz	1524,90	0,056	40,69	85,39
2	Zespół Szkół w Hucie Starej B, ul. A. Mickiewicza 12	2700,10	32,17	0,81	gaz	11345,91	0,056	26,13	633,33
3	Zespół Szkół we Wrzosowej, ul. Szkolna 4	1792,00	52,33	0,81	gaz	798,22	0,056	42,49	44,56
4	Szkoła Podstawowa im. G. Morcinka, ul. Szkolna 2, Kolonia Poczesna	2754,30	63,00	0,81	gaz	1065,85	0,056	51,16	59,50
5	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Słowiku, ul. Podlaska 4, Wrzosowa	579,00	8,30	0,81	gaz	263,93	0,056	6,74	14,73
6	Szkoła Podstawowa w Nieradzie, Michałów, ul. Laurowa 54	1545,94	24,50	0,81	gaz	627,80	0,056	19,89	35,04
7	Przedszkole Publiczne w Hucie Starej "A"	247,80	6,84	0,81	gaz	218,91	0,056	5,55	12,22

8	Gimnazjum im. K. K. Baczyńskiego, Kolonia Poczesna il. Bankowa 7, 42-262 Poczesna	5313,47	34,00	0,81	gaz	1837,51	0,056	27,61	102,57
9	Przedszkole Publiczne we Wrzosowej	434,13	5,90	0,81	gaz	274,60	0,056	4,79	15,33
	SUMA	15 366,74	227,04			16 432,74		184,36	917,28

Źródło: Opracowanie CDE, na podstawie ankietyzacji

3.7. Działalność gospodarcza

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Poczesna w 2014 r. wynosiła 1 104. Dla porównania w 2000 r. była to liczba 872. W latach 2000-2014 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o ok. 26,6%. Zmianę liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 2000-2014 przedstawiono na poniższym wykresie (Wykres 10).



Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Poczesna w latach 2002 – 2014.

Źródło: GUS

Szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w kolejnych sekcjach (według sekcji PKD 2007) określających rodzaj działalności w roku 2014 przedstawiony został w poniższej tabeli.



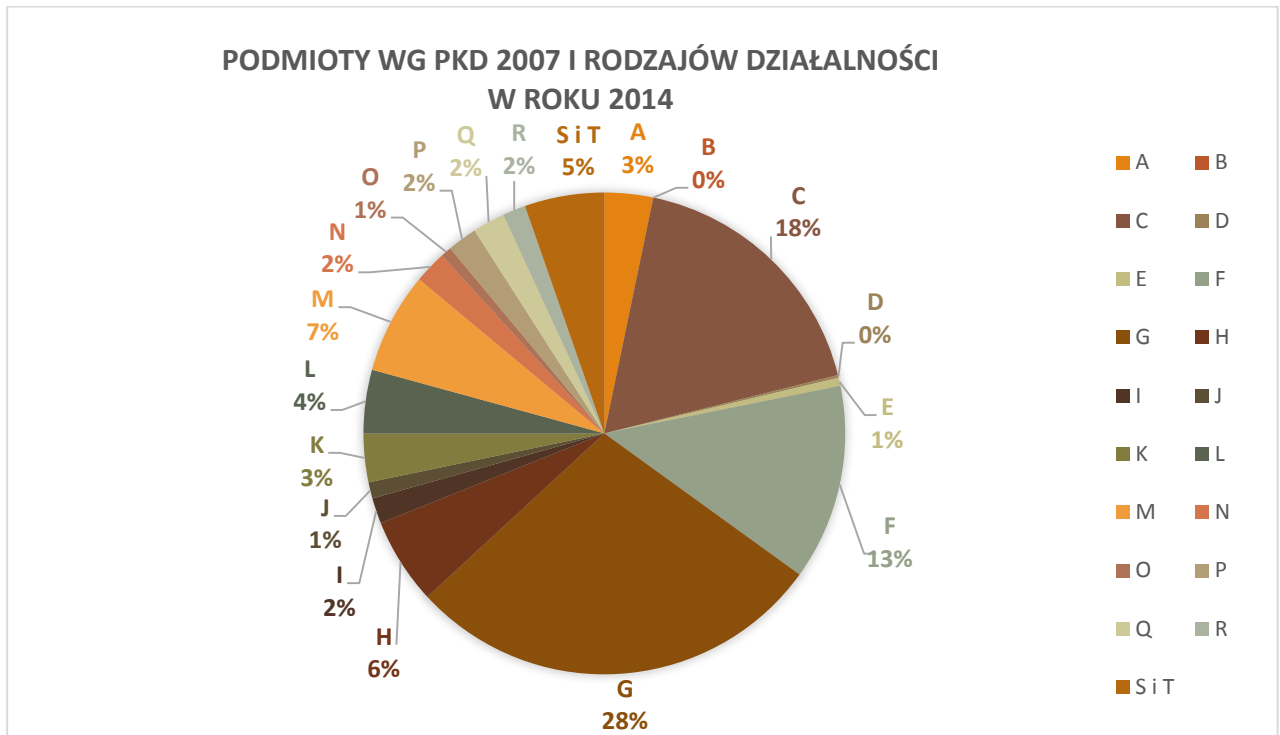
Tabela 2. Podmioty gospodarcze wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie gminy Poczesna w roku 2014.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2014 r.
OGÓŁEM	1 104
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	36
C. Przetwórstwo przemysłowe	197
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	6
F. Budownictwo	145
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	311
H. Transport i gospodarka magazynowa	64
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	19
J. Informacja i komunikacja	12
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	36
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	47
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	75
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	24
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8
P. Edukacja	22
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	24
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	17
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	59

Źródło: GUS

Poniższy wykres przedstawia zestawienie procentowe udziału poszczególnych sekcji według podziału PKD 2007 w ogólnej liczbie zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Poczesna w roku 2014.





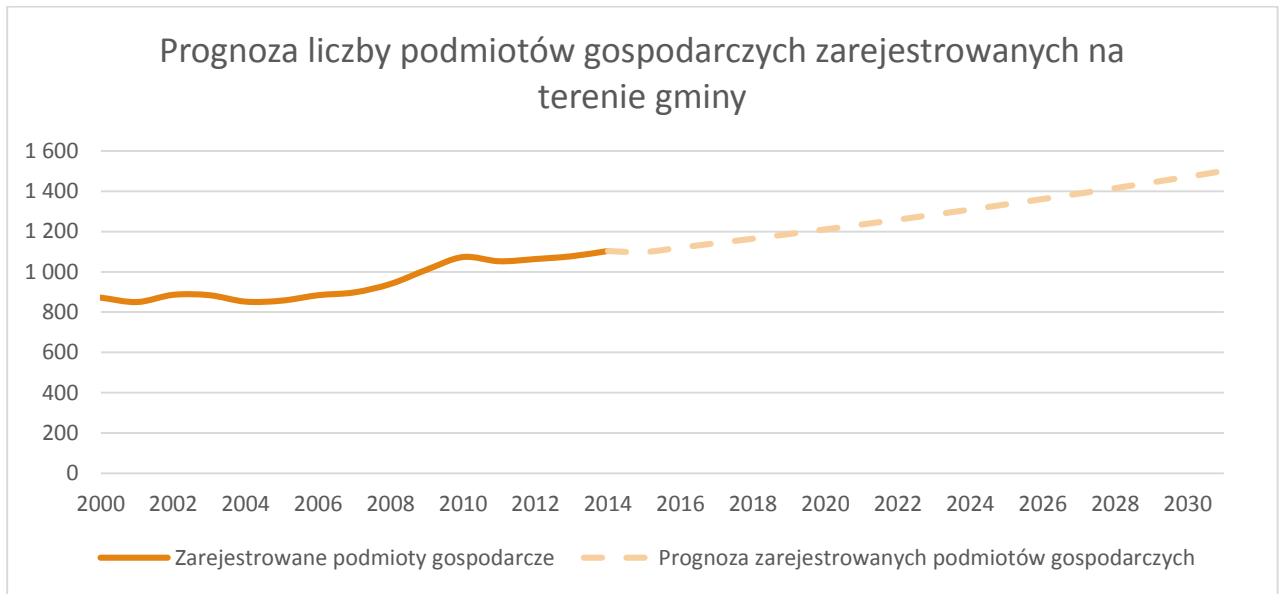
Wykres 11. Podmioty Gospodarcze według PKD i rodzajów działalności zarejestrowane na terenie Gminy Poczesna w 2014 roku.

Źródło: GUS

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G – ponad 25% (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), a następnie w sekcji C – niemal 18% (przetwórstwo przemysłowe).

Na podstawie danych z poprzednich lat opracowano prognozę liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy do 2030 roku. Z uwagi na znaczące wahania w liczbie przedsiębiorstw w ostatnich latach średnioroczny trend zmian wyniósł – 2,0%, co warunkuje przewidywaną liczbę podmiotów gospodarczych w 2030 roku – 1 500 przedsiębiorstw, a zatem wartość ta wzrośnie względem 2014 roku. Poniższy wykres prezentuje zmiany liczby podmiotów w gminie Poczesna w latach 2002-2014 wraz z prognozą do 2030 roku.





Wykres 12. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Poczesna do roku 2030.

Źródło: opracowanie CDE

3.8. Planowanie przestrzenne

Na terenie gminy Poczesna obowiązuje szereg miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które określają m.in. ustalenia dotyczące zaopatrzenia w ciepło, tj. zaopatrzenie z lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła, lokalne układy scentralizowane dopuszcza się do obsłużenia budownictwa wielorodzinnego, usługowego i przemysłowego; wprowadzenie wymogu stosowania urządzeń o niskoemisyjnych technologiach spalania.

Na terenie gminy Poczesna istnieje 11 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- 1) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa I obejmująca zasadniczą część sołectwa: Brzeziny Kolonia, Brzeziny Nowe (w tym część miejscowości Sobuczyna) oraz fragment sołectwa Huta Stara B, przyjętego uchwałą nr 77/XII/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 8 września 2015r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015r. poz. 4682 z dnia 15 września 2015r.),
- 2) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa II obejmująca część sołectw: Młynek – Mazury, Brzeziny Kolonia, Huta Stara A, Poczesna, Brzeziny Nowe (w tym fragment miejscowości Sobuczyna), przyjętego uchwałą nr 73/XI/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 2 lipca



- 2015r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015 r. poz.3902 z dnia 15 lipca 2015r.),
- 3) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa III obejmująca sołectwa Nierada, Michałów, część sołectwa Młynek – Mazury, przyjętego uchwałą nr 12/II/14 Rady Gminy Poczesna z dnia 11 grudnia 2014r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2014r. poz. 6583 z dnia 17 grudnia 2014r.),
 - 4) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa IV obejmująca zasadniczą część sołectw: Huta Stara A, Huta Stara B oraz fragment sołectwa Wrzosowa i Brzeziny Kolonia, przyjętego uchwałą nr 55/VIII/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 30 kwietnia 2015 r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015r. poz. 2632 z dnia 8 maja 2015r.),
 - 5) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa V obejmująca zasadniczą część sołectwa: Wrzosowa oraz fragment sołectwa Huta Stara B, przyjętego uchwałą nr 62/IX/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 29 maja 2015r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015r. poz. 3200 z dnia 12 czerwca 2015r.),
 - 6) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa VII obejmująca sołectwa: Słowik, Korwinów oraz fragment sołectwa Wrzosowa, przyjętego uchwałą nr 312/XXXV/14 Rady Gminy Poczesna z dnia 26 czerwca 2014r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2014r. poz. 4046 z dnia 15 lipca 2014r.),
 - 7) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa VIII obejmująca część sołectwa Poczesna, przyjętego uchwałą nr 56/VIII/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 30 kwietnia 2015r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015r. poz. 2633 z dnia 8 maja 2015r.),
 - 8) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa IX obejmująca sołectwo: Bargły, przyjętego uchwałą nr 316/XXXVI/2014 Rady Gminy Poczesna z dnia 25 sierpnia 2014r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2014 r. poz. 4470 z dnia 4 września 2014r.),
 - 9) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – strefa X obejmująca sołectwa: Kolonia Poczesna, Zawodzie oraz fragment sołectwa Poczesna, przyjętego uchwałą nr 25/IV/15 Rady Gminy Poczesna z dnia 29 stycznia 2015r., opublikowanego w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego z 2015r. poz. 776 z dnia 12 lutego 2015r.),



- 10) Miejscowy Plan zagospodarowania przestrzennego Wrzosowa – Nowa Wieś przyjętego uchwałą nr 73/IX/11 Rady Gminy Poczesna z dnia 16 czerwca 2011r., opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Śląskiego (Dz. Urz. Woj. Śląskiego nr 172 poz. 3255 z dnia 9 sierpnia 2011r.) – obowiązuje w części,
- 11) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Nowa Wieś – Węzeł” przyjęty uchwałą nr 178/XX/12 Rady Gminy Poczesna z dnia 20 września 2012r.

Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Poczesna uchwalona Uchwałą Rady Gminy Poczesna nr 166/XIX/12 z dnia 19 lipca 2012 roku.

3.9. Aktualny stan ekologiczny Gminy Poczesna - powietrze

Zagrożeniem dla powietrza atmosferycznego są emisje substancji zanieczyszczających, które bezpośrednio oddziałują na stan środowiska naturalnego oraz na zdrowie ludzi, przyczyniają się również do zmian klimatu. Ochrona klimatu i jakości powietrza polega na zapobieganiu powstawania emisji, a także na ograniczaniu lub eliminowaniu wprowadzanych zanieczyszczeń w celu zmniejszenia ich stężeń do poziomu dopuszczalnego.

Główne źródła zanieczyszczeń powietrza w gminie podzielić można na:

- energetyczne – gospodarstwa indywidualne i małe kotłownie lokalne opalane węglem kamiennym,
- przemysłowe – zakłady produkcyjne, budowlane, piekarnie, itp.
- komunikacyjne – droga krajowa, drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne,
- niezorganizowane – oczyszczalnie ścieków, składowisko odpadów.

Zagadnienia związane z ochroną powietrza w województwie śląskim ujęte są w „Programie ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”. Badanie stanu środowiska naturalnego jest zadaniem własnym Inspekcji Ochrony Środowiska. Pomiary te prowadzone są w sieci monitoringu krajowego i monitoringu lokalnego. Punkty tych sieci położone są najczęściej na terenach najbardziej obciążonych działalnością przemysłową.

Ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska i wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, t.j. ze zm.). Co roku dokonywana jest ocena poziomów



poszczególnych substancji w powietrzu w podziale na określone strefy województwa. Strefy wyznaczone są zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska i stanowią: aglomerację o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. oraz pozostały obszar województwa. Oceny dokonuje się w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Ocenę jakości powietrza w gminie Poczesna dokonano na podstawie „Trzynastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok”. Na terenie województwa śląskiego wyznaczonych zostało 5 stref, gmina Poczesna należy do strefy śląskiej.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Roczną ocenę jakości powietrza w strefie śląskiej dokonano w oparciu o wyniki badań w poszczególnych punktach pomiarowych strefy. Badania ze względu na kryterium ochrony zdrowia przeprowadzono dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, ozon, tlenek węgla, benzen, arsen, benzo(a)piren, kadm, nikiel, ołów. Natomiast badania ze względu na kryterium ochrony roślin przeprowadzono dla: tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu. Klasyfikację poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy śląskiej, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia i roślin za rok 2014, przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 3. Wynikowe klasy zanieczyszczeń dla strefy śląskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia i roślin za rok 2014.

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy śląskiej													
Kryterium	NO ₂	NO _x	SO ₂	pył PM10	pył PM2,5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	As	BaP	Cd	Ni	Pb
ochrona zdrowia	A	-	A	C	C	C	A	A	A	C	A	A	A
ochrona roślin	-	A	A	-	-	D2	-	-	-	-	-	-	-

Źródło: WIOŚ Katowice 2015

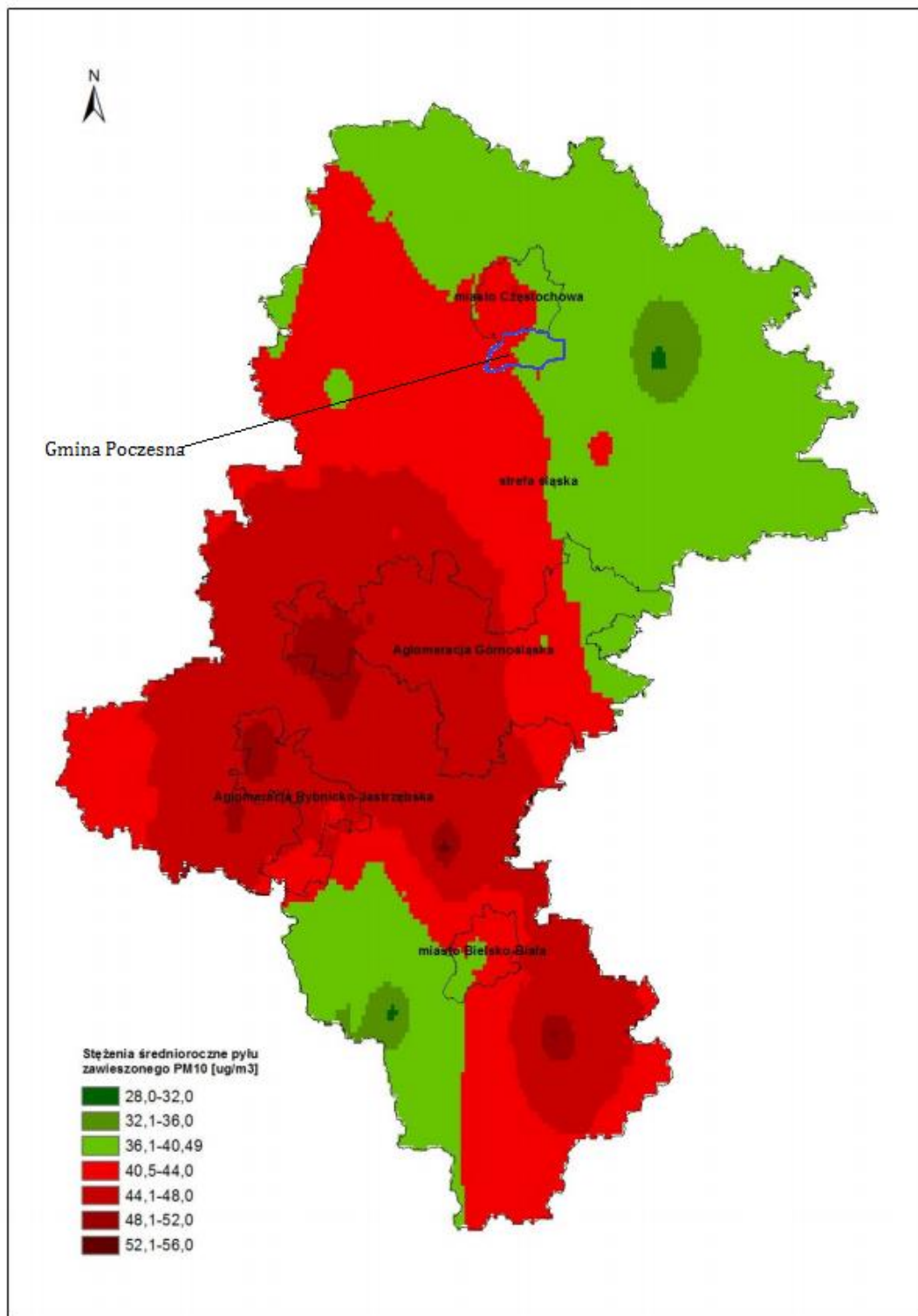
Średnie wartości stężenia pyłu PM10 dla strefy śląskiej w 2014 r. wynosiły od 28 do 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, przy wartości dopuszczalnej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość dopuszczalna stężenia pyłu PM2,5 powiększona o margines tolerancji, wynosząca 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, również została przekroczona w większości stanowisk pomiarowych. Gmina Poczesna zakwalifikowana została jako obszar przekroczeń pyłów zawieszonych. Stężenie roczne pyłu zawieszonego PM10 w 2014 roku na wschodnim obszarze Gminy Poczesna mieściło się w granicach od 36,1 do 40,49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast na zachodzie gminy wartości te wynosiły od 40,5 do 44,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Rysunek 3). Roczne stężenie pyłu PM2.5 na terenie Gminy Poczesna wynosiło od 26,5 – 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, jedynie w południowo – zachodniej części gminy stężenie te osiągało wartości 30,1 – 33,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Rysunek 4).

Średnioroczne stężenia bezno(a)pirenu przekroczone zostały natomiast na wszystkich stanowiskach pomiarowym, dla strefy śląskiej wartości te wynosiły od 5 do 10 ng/m^3 , przy wartości docelowej 1 ng/m^3 . Na obszarze Gminy Poczesna stężenie roczne bezno(a)pirenu w 2014r. mieściło się w granicy od 4,1 do 5,0 ng/m^3 (Rysunek 5).

Natomiast roczne stężenie dwutlenku węgla w 2014 roku na całym terenie Gminy Poczesna wynosiło od 25,1 do 30,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Rysunek 6).

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, a w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych oraz niekorzystne warunki meteorologiczne. Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka.

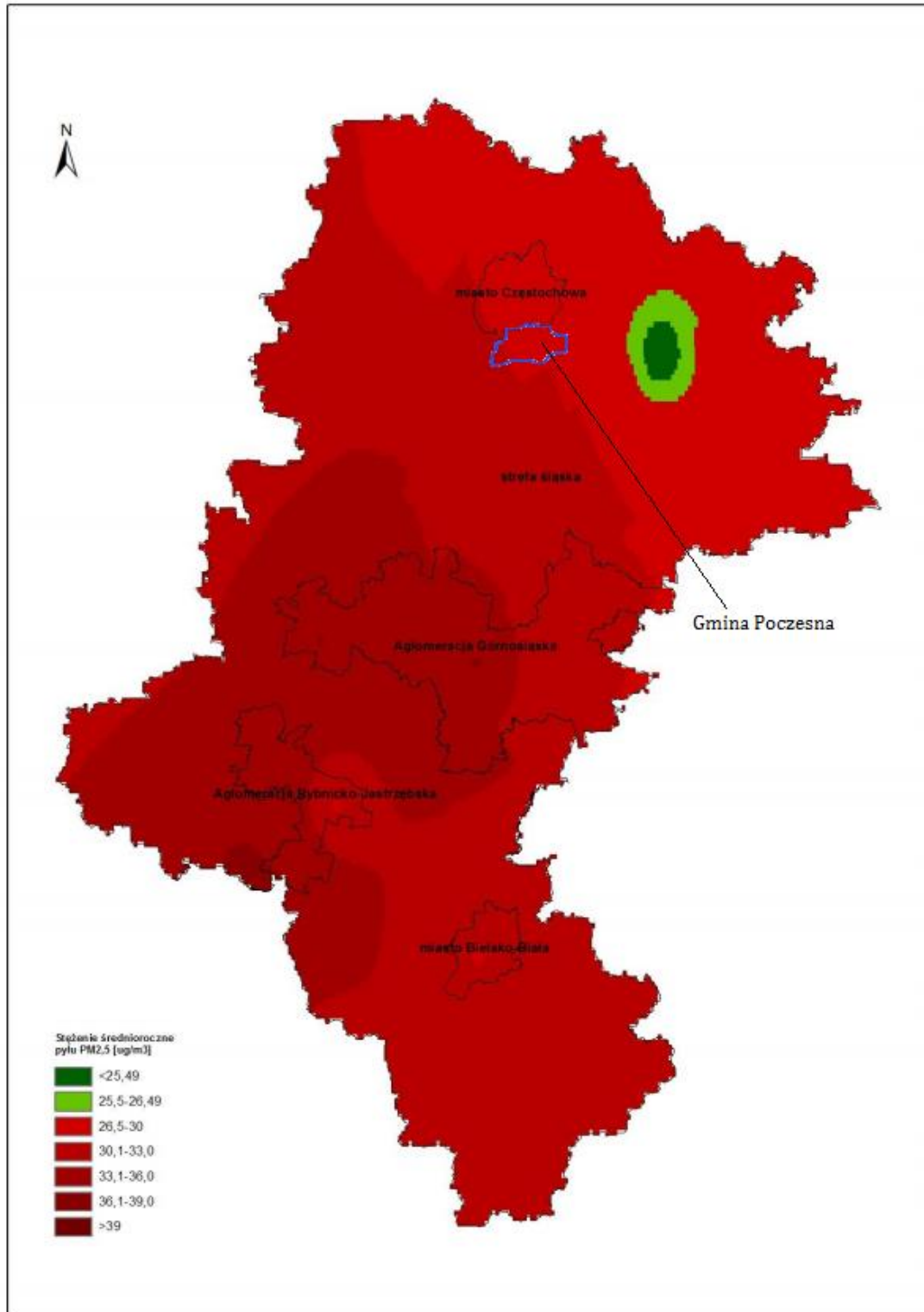




Rysunek 3. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszzonego PM10 w 2014 r. - kryterium ochrona zdrowia ludzi.

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok

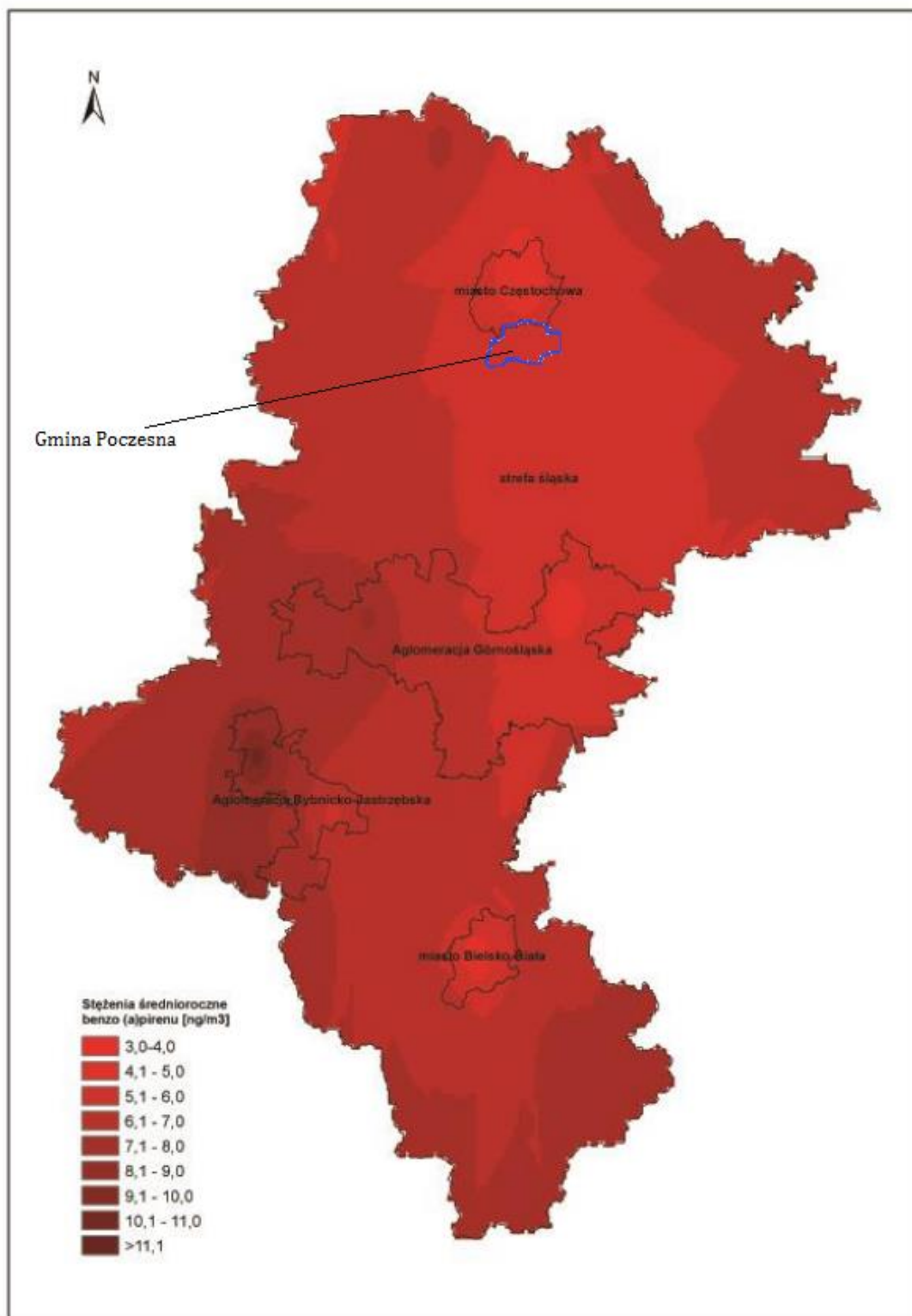




Rysunek 4. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM_{2.5} w 2014 r. - kryterium ochrona zdrowia ludzi.

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok

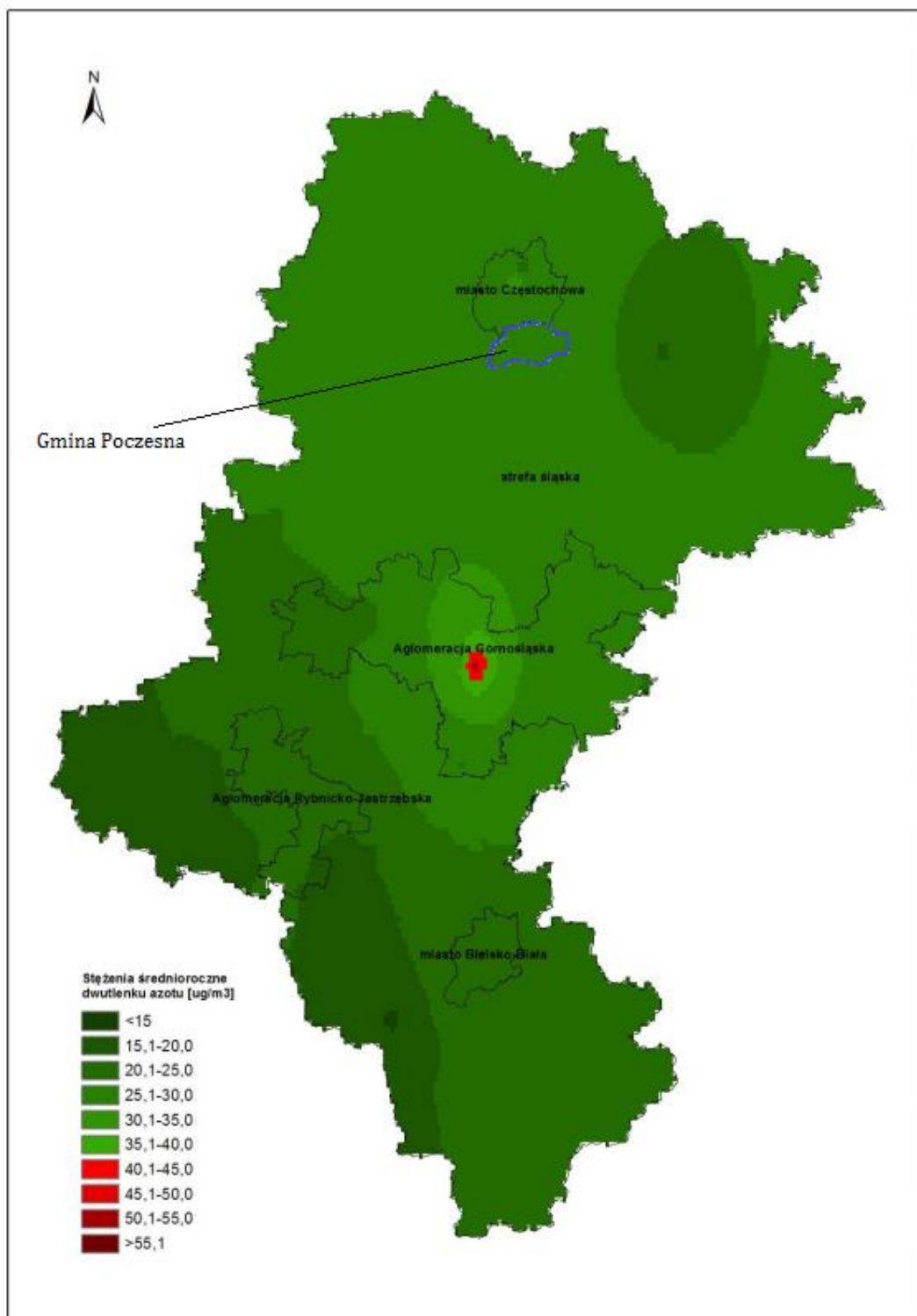




Rysunek 5. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo(a)pirenu w 2014 r. - kryterium ochrona zdrowia ludzi.

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok





Rysunek 6. Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych dwutlenku azotu w 2014 r.- kryterium ochrona zdrowia ludzi w strefach i aglomeracjach.

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok



III. Ocena stanu aktualnego zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

4. System ciepłowniczy – paliwa opałowe

Na podstawie zebranych kompleksowych danych na temat gminy (ankietyzacja) wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze na terenie gminy Poczesna i zestawiono ją na poniższym wykresie.



Wykres 13: Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłne w gminie Poczesna.

Źródło: opracowanie CDE



Tabela 4. Zużycie paliw opałowych na terenie gminy Poczesna w roku 2005.

2005	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]
gaz	35 115,77
węgiel i ekogroszek	218 798,27
energia elektryczna	5 402,43
olej opałowy	10 804,85
SUMA	270 121,32

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 5. Zużycie paliw opałowych na terenie gminy Poczesna w roku 2014.

2014	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]
gaz	39 136,29
węgiel i ekogroszek	243 849,19
energia elektryczna	6 020,97
olej opałowy	12 041,94
SUMA	301 048,39

Źródło: opracowanie CDE



5. System elektroenergetyczny

Dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

Na terenie gminy Poczesna (w miejscowości Wrzosowa przy ul. Fabrycznej 12) zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna 220/110/30/15 kV „Wrzosowa”, która stanowi główne źródło zasilania odbiorców energii elektrycznej z terenu gminy Poczesna. Dodatkowo obszar gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną, za pośrednictwem sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, także ze stacji elektroenergetycznych WN/SN i SN/SN zlokalizowanych w sąsiednich gminach tj: z GPZ 11/15 kV „Poraj” – gmina Poraj oraz PZ 30/15 kV „Kuźnica” – Częstochowa ul. Malownicza.

Ilość stacji transformatorowych 15/0,4 kV stanowiących własność Spółki TAURON Dystrybucja wynosi 59 szt.

Zestawienie długości linii elektroenergetycznych na terenie gminy Poczesna przedstawia poniższa tabela:

Tabela 6. Zestawienie długości linii elektroenergetycznych w gminie Poczesna.

Linia	napowietrzne	kablowe
	km	
WN	29,7	-
SN	44	12,3
NN	195,2	46

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A



Wykaz poszczególnych linii SN zlokalizowanych na terenie gminy Poczesna:

a) Linie SN zasilane z SE 220/110/30/15 kV „Wrzosowa”:

- Linie 15 kV:
SE Wrzosowa – Huta Stara,
SE Wrzosowa – Słowik,
SE Wrzosowa – Dębowiec
- Linie 30 kV:
SE Wrzosowa – SE Kuźnica,
SE Wrzosowa – SE Sabinów,
SE Wrzosowa – SE Poraj

b) Linie 15 kV zasilane z SE 110/15 kV „Poraj”

- SE Poraj – Wrzosowa,
- SE Poraj – Nowa Wieś,
- SE Poraj - Kamienica Polska,

c) Linie 15 kV zasilane z SE 30/15 kV „Kuźnica”

- SE Kuźnica – Brzeziny,
- SE Kuźnica – Dźbów.

Teren gminy Poczesna przecinają linie WN będące własnością Spółki TAURON Dystrybucja następujących relacji: linia 110 kV SE Wrzosowa – Herby, SE Wrzosowa – Kalety, SE Wrzosowa – Miasteczko Śląskie, SE Wrzosowa – Poraj, SE Wrzosowa – Julianka, SE Wrzosowa – Radomsko, SE Wrzosowa – Rudniki. Ponadto obszar gminy przecinają dwie linie najwyższych napięć 220 kV, stanowiące własność PSE S.A. W załączniku II - Schemat sieci energetycznej zaznaczono sieci WN, SN i NN (110 kV – kolorem czerwonym, 30 kV – kolorem granatowym, 15 kV – kolorem zielonym oraz 220 kV – kolorem żółtym).



Tabela 7. Wykaz stacji transf.15/0,4 kV zlokalizowanych na terenie gminy Poczesna stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A.

Lp.	Nazwa stacji	Numer	Rodzaj	Moc transf. (kVA)
1.	Słowik 5	S - 2	napowietrzna	63
2.	Huta Stara "A" Wieś	S - 18	napowietrzna	160
3.	Huta Stara PGR	S - 19	napowietrzna	160
4.	Huta Stara "B" 1	S - 20	wnętrzowa	400
5.	Bargły 1	S - 570	napowietrzna	100
6.	Całka	S - 110	napowietrzna	75
7.	Nierada 1	S - 116	napowietrzna	160
8.	Poczesna 2 Kol.	S - 117	wnętrzowa	250
9.	Kolonia Borek 1 Jałowcowa	S - 167	napowietrzna	63
10.	Nowa Wieś 2 k.Poczesnej	S - 203	napowietrzna	100
11.	Brzeziny Wielkie Kol.	S - 206	napowietrzna	40
12.	Wrzosowa 6 Wesoła	S - 209	wnętrzowa	100
13.	Brzeziny W. (Szczekaczka)	S - 232	napowietrzna	250
14.	Nowa Wieś Magnes - Press	S - 268	napowietrzna	100
15.	Wrzosowa 2	S - 284	napowietrzna	250
16.	Wrzosowa 1	S - 285	napowietrzna	160
17.	Nierada 2	S - 294	napowietrzna	100
18.	Mazury	S - 295	napowietrzna	100
19.	Poczesna Kwiatowa	S - 317	napowietrzna	250
20.	Brzeziny Wielke rzeczna	S - 322	napowietrzna	100
21.	Huta Stara "B" 4 Jaśminowa	S - 328	napowietrzna	63
22.	Kopalnia 2 Wrzosowa	S - 343	napowietrzna	100
23.	Adamów	S - 408	napowietrzna	100
24.	Bargły 2	S - 633	napowietrzna	250
25.	Bargły 3	S - 634	napowietrzna	160
26.	Wrzosowa 3	S - 651	wnętrzowa	160
27.	Huta Stara "A" 2	S - 696	napowietrzna	160
28.	Wrzosowa 4	S - 727	napowietrzna	250
29.	Wrzosowa 5	S - 728	napowietrzna	250
30.	Huta Stara "B" 2	S - 755	napowietrzna	160
31.	Poczesna 3	S - 765	napowietrzna	160
32.	Zawodzie k.Poczesnej	S - 806	napowietrzna	100
33.	Słowik 1	S - 808	napowietrzna	100
34.	Słowik 2	S - 809	napowietrzna	160
35.	Korwinów 2	S - 811	napowietrzna	63
36.	Nowa wieś k.Poczesnej	S - 812	napowietrzna	250
37.	Poczesna 2 Młyn	S - 813	napowietrzna	100
38.	Poczesna 1	S - 814	napowietrzna	250



39.	Borek 1	S - 815	napowietrzna	160
40.	Borek 2	S - 816	napowietrzna	160
41.	Sobuczyna	S - 851	wnętrzowa	160
42.	Słowik 3	S - 858	napowietrzna	400
43.	Słowik 4	S - 859	napowietrzna	75
44.	Poczesna 4	S - 870	wnętrzowa	63
45.	Korwinów 3 Cegielnia	S - 878	wnętrzowa	100
46.	Huta Stara B3	S - 885	wnętrzowa	250
47.	Korwinów 4	S - 889	napowietrzna	160
48.	Korwinów 5	S - 891	napowietrzna	160
49.	Wrzosowa Zaniwie	S - 892	wnętrzowa	100
50.	Nowa Wieś Bloki	S - 962	wnętrzowa	100
51.	Zawodzie 2 k.Poczesnej	S - 966	napowietrzna	100
52.	Nierada 3	S - 967	napowietrzna	160
53.	Poczesna 5	S - 968	wnętrzowa	100
54.	Wrzosowa 6 Hutnicza	S - 969	wnętrzowa	63
55.	Całka 2	S - 970	napowietrzna	100
56.	Korwinów 6 Żłota	S - 980	wnętrzowa	63
57.	Kol. Poczesna Oczyszczalnia	S - 983	napowietrzna	63
58.	Wrzosowa 9 Sabinowska	S - 998	napowietrzna	40
59.	Bargły	S - 1004	napowietrzna	100

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Tabela 8. Zużycie energii elektrycznej w 2005 roku na terenie gminy Poczesna.

Rok	Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
2005	G	4588	7781,31

Źródło: Opracowanie CDE

Tabela 9. Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku na terenie gminy Poczesna.

Rok	Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh
2014	G	4823	9494,31

Źródło: Opracowanie CDE



5.1. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Poczesna otrzymano z Urzędu Gminy Poczesna.

Tabela 10. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Poczesna.

Charakterystyka systemu oświetleniowego				
Moc opraw [W]	Liczba opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
153	1 147	4024	708,06	579,94

Źródło: Urząd Gminy Poczesna

Liczba zainstalowanych opraw oświetlających wynosi 1 147 sztuk, oprócz tego istnieje 9 lamp fotowoltaicznych oraz 2 hybrydowe. Łączna moc systemu na terenie gminy wynosi 175,96 kW.

6. Stan zaopatrzenia w paliwa gazowe

Za dystrybucyjną sieć gazową na terenie gminy Poczesna odpowiedzialna jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, natomiast przesyłowe sieci gazowe wysokiego ciśnienia obsługiwane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

PSG Sp. z o.o. Oddział w Zabrze odpowiada za zasilanie odbiorców z sieci średniego ciśnienia, które odbywa się poprzez gazociąg przesyłowy \varnothing 350 mm i sieć rozdzielczą. Długość sieci gazowej średniego ciśnienia wynosi 97,257 km, natomiast przyłącza w liczbie 1 931 sztuk mają długość 54,19 km. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach obsługuje następujące sieci i urządzenia:

- gazociąg Trzebiesławice – Częstochowa odcinek nitki głównej DN 250 PN 6,3 MPa o długości 7030 mb,
- odgałęzienie od nitki głównej do stacji gazowej Poczesna DN 100 PN 6,3 MPa o długości 11 mb,
- odgałęzienie od nitki głównej do stacji gazowej Nowa Wieś Auchan DN 100 PN 6,3 MPa o długości 12 mb,
- obiekt systemu przesyłowego SRP Io Auchan Nowa Wieś, $Q = 1\,500\text{ nm}^3/\text{h}$,
- obiekt systemu przesyłowego SRP Io Poczesna, ul Sportowa, $Q = 3\,000\text{ nm}^3/\text{h}$.



Tabela 11. Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych.

Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych					
Gmina Poczesna	Ogółem	wg podziału ciśnienia			
		niskie (do 10 kPa włącznie)	średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie)
		w metrach, w liczbach całkowitych			
2011	9 966	0	9 966	0	0
2012	96 016	0	96 016	0	0
2013	97 103	0	97 103	0	0
2014	97 257	0	97 257	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o.



Tabela 12. Czynne przyłącza gazowe - liczba oraz długość.

Czynne przyłącza gazowe										
Gmina Poczesna	Ogółem	wg podziału ciśnienia				Ogółem	wg podziału ciśnienia			
		<u>niskie</u> do 10 kPa włącznie	<u>Średnie</u> powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie	<u>podwyż. średnie</u> powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie	<u>wysokie</u> powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie		<u>niskie</u> do 10 kPa włącznie	<u>średnie</u> powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie	<u>podwyż. średnie</u> powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie	<u>wysokie</u> powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie
		w sztukach					w metrach, w liczbach całkowitych			
2011	1 815	0	1 815	0	0	52 697	0	52 697	0	0
2012	1 860	0	1 860	0	0	53 246	0	53 246	0	0
2013	1 883	0	1 883	0	0	53 541	0	53 541	0	0
2014	1 931	0	1 931	0	0	54 190	0	54 190	0	0

Źródło: PSG Sp. z o.o.



W roku 2014 największym odbiorcą gazu były gospodarstwa domowe. Dokładny podział na odbiorców gazu w 2014 roku został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 13. Zużycie gazu na terenie gminy Poczesna oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2014.

2014	liczba odbiorców	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	1872	1 301 600,00	47 013,79	2 624,31
Przemysł	25	306 200,00	11 059,94	617,37
Handel i usługi	77	696 200,00	25 146,74	1 403,69
SUMA	1974	1 301 600,00	47 013,79	4 645,37

(źródło: PGNiG)

Prognozowany wzrost zużycia gazu do roku 2020 nie uwzględnia działań mających na celu ograniczenie emisji oraz poprawę efektywności energetycznej. Według przyjętych założeń całkowite zużycie gazu na terenie gminy oscylować będzie na poziomie 1 429 125,13 m³. Emisja CO₂ z tytułu zużycia gazu w 2020 roku wyniesie ok. 5 100,50 Mg CO₂.

Tabela 14. Zużycie gazu na terenie gminy Poczesna oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2020 – prognoza.

2020	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	1 429 125,13	51 620,00	2 881,43
Przemysł	336 200,15	12 143,55	677,85
Handel i usługi	764 410,66	27 610,51	1 541,22
SUMA	1 429 125,13	51 620,00	5 100,50

(źródło: PGNiG)



IV. Analizy, prognozy, propozycje do roku 2030

7. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 r.

7.1. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło

Ogólne zapotrzebowanie na energię cieplną wyznaczono w oparciu o poniższe założenia.

W prognozie do 2030 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²] w 2030 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2030 r. oraz że zapotrzebowanie na energię cieplną na 1 m² (GUS) również nie zmieni się w okresie prognozy.

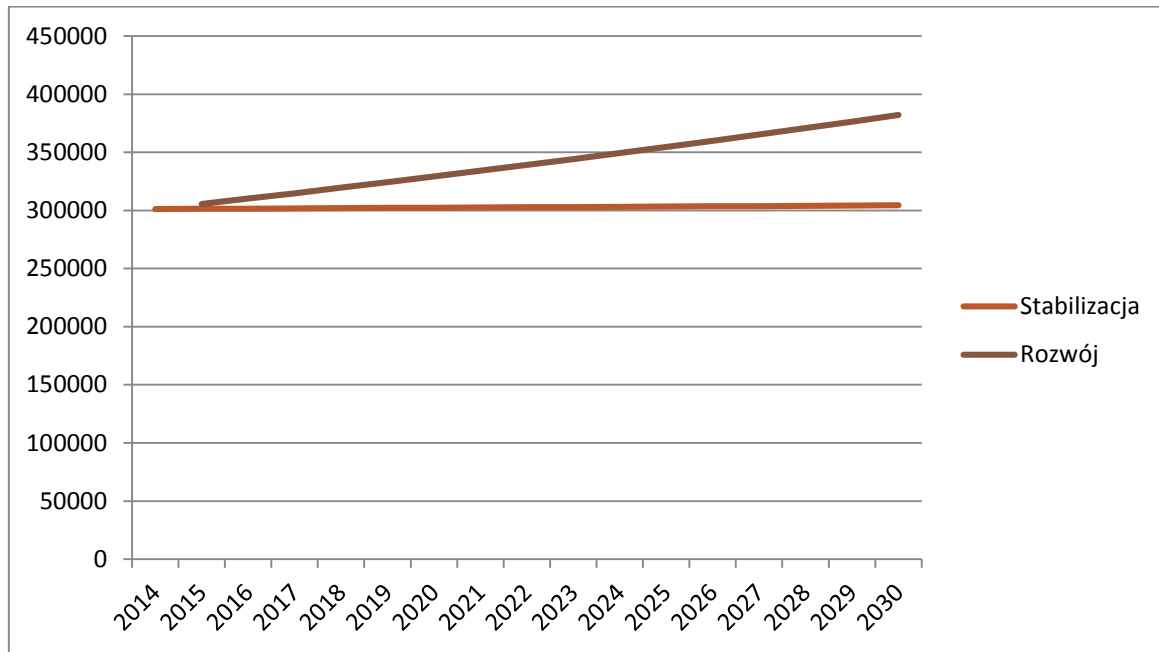
W prognozie przyjęto dwa warianty. W wariantcie I „stabilizacja” założono, że rozwój w sektorze mieszkalnictwa będzie nieznacznie wzrastał od 2014 r. Natomiast w wariantcie II „rozwój” przyjęto, że łączna powierzchnia użytkowa będzie wzrastała równie dynamicznie, co w ostatnich latach. Powyższe założenia zestawiono w poniższej tabeli, przyjmując, że zapotrzebowanie na energię cieplną na 1 m² nie zmieni się w okresie prognozy.

Tabela 15: Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną

Zapotrzebowanie na energię cieplną	Wariant I stabilizacja	Wariant II rozwój
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	302 348	329 179
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2025 r. [GJ]	303 348	354 378
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2030 r. [GJ]	304 348	382 026

Źródło: opracowanie CDE





Rysunek 7: Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] do 2030 r.

Źródło: opracowanie CDE

7.2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Poczesna przyjęto następujące scenariusze:

- 1) **Polityka energetyczna:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.
- 2) **Business-as-Usual (BAU):** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie.
- 3) **Energy Efficiency (EE):** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12% rocznie.
- 4) **Stagnacja:** uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,53% rocznie.



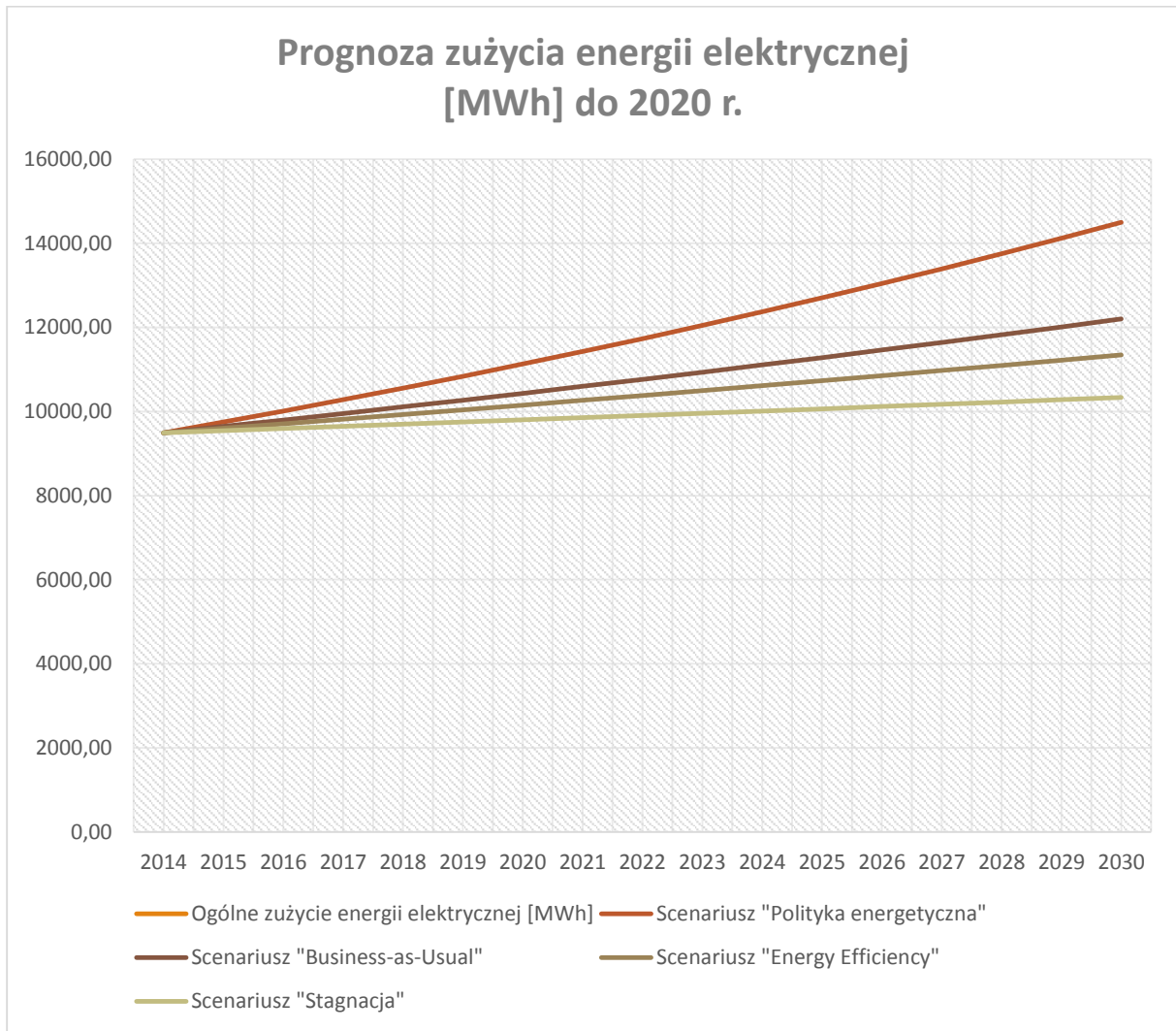
Tabela 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna "	Scenariusz "Business-as-Usual"	Scenariusz "Energy Efficiency"	Scenariusz "Stagnacja"
2014	9494,31	9494,31	9494,31	9494,31	9494,31
2015		9748,76	9644,32	9600,65	9544,63
2016		10010,02	9796,70	9708,17	9595,22
2017		10278,29	9951,49	9816,91	9646,07
2018		10553,75	10108,72	9926,85	9697,20
2019		10836,59	10268,44	10038,04	9748,59
2020		11127,01	10430,68	10150,46	9800,26
2021		11425,22	10595,49	10264,15	9852,20
2022		11731,41	10762,89	10379,10	9904,42
2023		12045,81	10932,95	10495,35	9956,91
2024		12368,64	11105,69	10612,90	10009,68
2025		12700,12	11281,16	10731,76	10062,73
2026		13040,48	11459,40	10851,96	10116,06
2027		13389,97	11640,46	10973,50	10169,68
2028		13748,82	11824,38	11096,40	10223,58
2029		14117,29	12011,20	11220,68	10277,76
2030		14495,63	12200,98	11346,36	10332,24

Źródło: Opracowanie CDE

Według powyższych prognoz największe zużycie energii elektrycznej nastąpi w scenariuszu zgodnym z „Polityką energetyczną do 2030 r.”. Natomiast najniższe zużycie w scenariuszu „stagnacja”, który uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej (źródło: *Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych*, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii).





Rysunek 8: Prognoza zużycia energii elektrycznej do 2030 r. z podziałem na poszczególne scenariusze.

Źródło: opracowanie CDE



8. Planowane inwestycje

Niniejszy rozdział zawiera zbiorcze zestawienie inwestycji mających na celu rozwój przedsiębiorstw energetycznych w granicach administracyjnych gminy Poczesna. Zestawienie obejmuje planowany zasięg modernizacji oraz budowy nowej infrastruktury sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej oraz gazowniczej miasta, będącej w posiadaniu przez poszczególnych operatorów.

8.1. Sektor ciepłownictwa

Ważnym kierunkiem rozwoju gminy Poczesna w zakresie zaopatrzenia w ciepło będzie realizacja działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Poczesna, do których należą:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych – 300 obiektów,
- budowa nowych przyłączy gazowych – przyłączenie 200 budynków do sieci gazowej,
- montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych – 200 sztuk,
- montaż małych instalacji fotowoltaicznych na przedsiębiorstwach – 25 sztuk,
- montaż mikro instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych – 300 sztuk,
- wymiana kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych – 350 sztuk,
- rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego (15 nowych budynków pasywnych/energooszczędnych).

8.2. Sektor energetyczny

Z TAURON Dystrybucja S.A. uzyskano dane dotyczące zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w latach 2016 – 2019, które zostały ujęte w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014 – 2019”:

- 1) Modernizacja sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 806 „Zawodzie” w miejscowości Zawodzie.
- 2) Wymiana istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 813 „Poczesna – Młyn” wraz z przebudową odcinka linii 15 kV przed stacją oraz włączeniem do sieci niskiego napięcia w miejscowości Poczesna.
- 3) Modernizacja linii napowietrznej 15 kV relacji Wrzosowa – Huta Stara od SE Wrzosowa do odłącznika nr 1335.



- 4) Modernizacja linii napowietrznej 15 kV relacji SE Kuźnica – Brzeziny w miejscowości Brzeziny Kolonia ul. Muzealna.
- 5) Budowa linii kablowej 15 kV dop. stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 969 „Wrzosowa 6 Hutnicza” do stacji transformatorowej S – 727 „Wrzosowa 4”.
- 6) Budowa linii kablowej 15 kV od odłącznika nr 230 przed stacją transformatorową 15/0,4 kV S – 765 „Poczesna 3” do stanowiska słupowego nr 8 odgałęzienia do stacji SO – 6043 „Rększowice Wodociągi”.
- 7) Budowa linii kablowej 15 kV od Ł – 1010 na kablu do stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 765 „Poczesna 3” do stanowiska słupowego nr 54 linii napowietrznej 15 kV relacji: SE Poraj - Nowa Wieś.
- 8) Budowa linii kablowej 15 kV od Ł – 148 na odgałęzieniu do stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 809 „Słowik 2” do Ł – 1057 na odgałęzieniu do stacji S – 858 „Słowik 3” linii 15 kV relacji SE Wrzosowa – Słowik.
- 9) Budowa dwóch linii kablowych 15 kV z Wrzosowej do Nowej Wsi, z wymianą rozdzielnic 15 kV w stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 962 „Nowa Wieś Bloki” oraz budową 5 – polowego złącza kablowego 15 kV.
- 10) Modernizacja sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV S – 728 „Wrzosowa 5” – obwód kierunek Polna.
- 11) Skablowanie odcinka linii napowietrznej 15 kV (10,6 km) relacji SE Wrzosowa – Słowik, przecinającego tereny leśne.
- 12) Budowa powiązania kablowego ciągów liniowych 15 kV relacji Wrzosowa – Nowa Wieś z SE Wrzosowa – Słowik wraz z przebudową odcinka linii 15 kV.
- 13) Skablowanie odgałęzienia od linii napowietrznej 15 kV relacji SE Wrzosowa – Dębowiec do S – 811 „Korwinów” w miejscowości Słowik.
- 14) Audyt i dostosowanie linii 110 kV relacji SE Wrzosowa – Julianka do temp. pracy przewodów roboczych +80°C – gminy: Poczesna, Olsztyn, Mstów.

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.

8.3. Sektor paliw gazowych

W ramach Planu Rozwoju na lata 2016-2020 dotyczącego rozbudowy i modernizacji sieci gazowej na terenie działania Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze na obszarze gminy Poczesna nie są planowane żadne istotne inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej. Przedsięwzięcia takie mogą jednak zostać zrealizowane w sytuacji, gdy przyszli potencjalni odbiorcy wystąpią o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej, przy jednoczesnym spełnieniu opłacalności ekonomicznej.

9. Aktualny i prognozowany poziom cen nośników paliw i energii

9.1. Sektor elektroenergetyczny

Odbiorcy za dostarczoną energię elektryczną i świadczone usługi przesyłowe rozliczani są według cen i stawek opłat właściwych dla grup taryfowych. Podział odbiorców na grupy taryfowe dokonywany jest ze szczególnym uwzględnieniem takich kryteriów jak:

- poziom napięcia sieci w miejscu dostarczenia energii,
- wartości mocy umownej, systemu rozliczeń,
- zużycia rocznego energii i liczby stref czasowych.

Kryteria te zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 lipca 2007 r. (Dz.U. z 2007 r. Nr 128, poz. 895) w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną.

Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2016 (taryfa weszła w życie z dniem 01.01.2016 r.) została przedstawiona w kolejnych tabelach z rozróżnieniem na poszczególne grupy taryfowe.



Grupa Taryfowa A23

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Częstochowa	Jednostka	Grupa Taryfowa A23
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6,87
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/MW/m-c	3,93
3	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/MWh	
	- w szczycie przedpołudniowym		15,70
	- w szczycie popołudniowym		15,70
	- w pozostałych godzinach doby		15,70
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,94
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	
	w rozliczeniu:		
	- 10 dniowym		75,00
	- jednomiesięcznym		25,00

Grupy Taryfowe B11, B21, B22 i B23

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Częstochowa	Jednostka	Grupy taryfowe			
			B11	B21	B22	B23
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4,49	6,96	6,96	7,88
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/MW/m-c	2,10			
3	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/MWh	68,48	56,39		
	- całodobowy					
	- szczytowy					54,61
	- pozaszczytowy					54,61
	- w szczycie przedpołudniowym					
	- w szczycie popołudniowym			33,67		
	- w pozostałych godzinach doby			33,67		
4	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,94			
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c				
	w rozliczeniu:					
	- 10 dniowym		75,00	75,00	75,00	75,00
	- jednomiesięcznym		25,00	25,00	25,00	25,00

Źródło: Taryfa dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2016.



Grupy Taryfowe C21, C22a i C22b

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Częstochowa	Jednostka	Grupy taryfowe		
			C21	C22a	C22b
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	7,78	7,78	7,78
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,85		
3	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,1390		
	- całodobowy				
	- szczytowy			0,1306	0,1238
	- pozaszczytowy		0,1306	0,1238	
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129		
5	Stawka opłaty abonamentowej	zł/m-c	10,00	10,00	10,00

Źródło: Taryfa dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2016.

Grupy Taryfowe C11, C12a i C12b

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Częstochowa	Jednostka	Grupy taryfowe		
			C11	C12a	C12b
1	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,16		
2	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	0,85	0,85	0,85
3	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,1331		
	- całodobowy				
	- szczytowy			0,1218	0,1218
	- pozaszczytowy		0,1218	0,1218	
4	Stawka jakościowa	zł/kWh			

Źródło: Taryfa dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2016.



Grupy Taryfowe G11, G12, G12n, G12w

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Częstochowa	Jednostka	Grupy taryfowe				
			G11	G12	G12n	G12w	
1	Składnik stały stawki sieciowej:	zł/ m-c	1,81	4,28	4,32	4,28	
	- układ 1 – fazowy						
	- układ 3 - fazowy		3,91	6,87	6,94	6,87	
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie:	zł/ m-c					
	- poniżej 500 kWh energii elektrycznej		0,24				
	- od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej		1,00				
	- powyżej 1200 kWh energii elektrycznej		3,15				
3	Składnik zmienny stawki sieciowej:	zł/kWh	0,1824				
	- całodobowy				0,1864	0,2223	0,2321
	- dzienny				0,0388	0,0456	0,0379
	- nocny						
4	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0129				
5	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:	zł/m-c					
	- jednomiesięcznym		4,80	4,80	4,80	4,80	
	- dwumiesięcznym		2,40	2,40	2,40	2,40	
	- sześciomiesięcznym		0,80	0,80	0,80	0,80	

Źródło: Taryfa dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. na rok 2016.

9.2. Sektor paliw gazowych

Odbiorców na terenie gminy Poczesna obowiązuje aktualnie taryfa z 1 stycznia 2015 r. przyjęta decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (nr DRG-4212-49(10)/2014/22378/III/AIK/KGa z dnia 17 grudnia 2014 r.) na okres 12 miesięcy została zatwierdzona nowa „Taryfa Nr 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego” Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.



z siedzibą w Warszawie. Taryfa została opublikowana w Biuletynie Branżowym Urzędu Regulacji Energetyki – Paliwa Gazowe nr 115/2014 (784).

Tabela 17. Stawki opłat dystrybucyjnych PSG Sp. z o.o., Oddział w Zabrze.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-1.1	4,19	X	5,555
W-1.2	4,86	X	5,555
W-2.1	8,91	X	4,384
W-2.2	9,87	X	4,384
W-3.6	23,34	X	3,945
W-3.9	25,34	X	3,945
W-4	164,58	X	3,427
W-5.1	X	0,609	1,753
W-5.2	X	0,654	1,753
W-6.1	X	0,576	1,741
W-6.2	X	0,612	1,741
W-7A.1	X	0,518	1,631
W-7A.2	X	0,546	1,631
W-7B.1	X	0,489	1,573
W-7B.2	X	0,516	1,573
W-8.1	X	0,377	0,885
W-8.2	X	0,387	0,885
W-9.1	X	0,352	0,725
W-9.2	X	0,356	0,725
W-10.1	X	0,349	0,722
W-10.2	X	0,350	0,722
W-11.1	X	0,310	0,455
W-11.2	X	0,311	0,455
W-12.1	X	0,249	0,419
W-12.2	X	0,250	0,419
W-13.1	X	0,188	0,383
W-13.2	X	0,189	0,383

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.



10. Ocena bezpieczeństwa energetycznego zaopatrzenia gminy w nośniki energii

W brzmieniu art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Bezpieczeństwo energetyczne należy do podstawowych pojęć gospodarki energetycznej. Jednak wadliwa definicja bezpieczeństwa w Prawie energetycznym podważyła istotny sens tego pojęcia, a jego dowolne stosowanie przez polityków rozmyło do końca jego znaczenie. Nieco inne podejście wykazuje Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej w uchwalonych dnia 13 lipca 2009 r. dyrektywach Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE i 2009/73/WE dotyczących wspólnych zasad rynku wewnętrznego odpowiednio: energii elektrycznej i gazu ziemnego, w których: „bezpieczeństwo” oznacza zarówno bezpieczeństwo zaopatrzenia i dostaw energii elektrycznej i gazu ziemnego, jak i bezpieczeństwo techniczne. Zaznaczyć należy, że w państwach zachodnich nie używa się raczej dosłownego terminu bezpieczeństwo energetyczne, jego miejsce zajmuje angielskie sformułowanie „security of supply” – bezpieczeństwo dostaw, bezpieczeństwo zasilania. Pojęcie niezawodności dostaw określa zaspokojenie oczekiwań odbiorców, gospodarki i społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągłe otrzymywanie, za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników-dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego kraju jest samowystarczalność energetyczna, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej w kraju do ilości energii zużywanej. Do połowy lat 90. wskaźnik ten wynosił ok. 0,98, co zapewniało Polsce wysoki stopień ogólnego bezpieczeństwa energetycznego i suwerenności energetycznej. Od 1996 r. wartość tego wskaźnika maleje, co wynika ze wzrastającego udziału importowanej ropy i produktów naftowych oraz stabilnego zużycia gazu, przy znacznym spadku ilości zużywanego węgla. Rządowe Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r. zakładają dalszy spadek wartości wskaźnika samowystarczalności energetycznej. Planuje się narastanie groźnej zależności gospodarki kraju od strategicznego importu paliw węglowodorowych, a ich ceny rosą.



Tendencje wzrostowe ceny ropy naftowej oraz gazu, awarie systemów elektroenergetycznych zarówno w kraju, jak i na świecie, a także sytuacja geopolityczna ostatnich lat wskazują na potrzebę regulacji i nieustannego zaangażowania w rozwiązywanie problemów bezpieczeństwa energetycznego. Taka potrzeba znalazła swój wyraz między innymi w licznych dokumentach Unii Europejskiej.

Podjęte przez Komisję Europejską, Radę Europejskich Regulatorów Energetyki (CEER) oraz Operatorów Systemów Przesyłowych (ETSO), a także inne międzynarodowe organizacje analizy wykazują, że niemalże każda awaria wystąpiła w specyficznych okolicznościach i była wypadkową przynajmniej kilku przyczyn. Szczególnie istotnymi w tym przypadku były głębokie anomalie atmosferyczne. Ponadto częstą przyczyną było także wadliwe funkcjonowanie systemu przesyłowego w skutek niewystarczającego poziomu mocy przesyłowych w sieciach przesyłowych, w tym często połączeniach międzysystemowych, a także niewystarczający poziom i struktura mocy wytwórczych oraz niekompletny i nieprzejrzysty podział zadań i odpowiedzialności podmiotów na zdecentralizowanym rynku energii, skutkujący niedostosowaniem do nadzwyczajnych sytuacji procedur zarządzania ograniczeniami systemowymi, co często skutkuje niedostateczną koordynacją działań współpracujących ze sobą operatorów systemów dystrybucyjnych, a zwłaszcza przesyłowych.

W Polsce przyjęto podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne, pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) i operatorów energetycznych systemów sieciowych. Zakres tej odpowiedzialności został uszczegółowiony na poniższym schemacie.

➔ **Administracja rządowa:**

- stałe prowadzenie prac prognostycznych i analitycznych w zakresie strategii bezpieczeństwa energetycznego wraz z niezbędnymi pracami planistycznymi;
- realizowanie polityki energetycznej państwa, które zapewnia bezpieczeństwo energetyczne (dywersyfikacja i utrzymanie zapasów paliw, utrzymanie rezerw mocy wytwórczych, zapewnienie zdolności przesyłowych);
- tworzenie mechanizmów rynkowych zapewniających rozwój mocy wytwórczych w celu zwiększenia niezawodności dostaw i bezpieczeństwa pracy systemu;
- przygotowanie procedur umożliwiających stosowanie innych niż rynkowe mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku i koordynacji funkcjonowania sektora energii na wypadek wystąpienia klęsk żywiołowych i działania tzw. siły wyższej;
- redukcja ryzyka politycznego w stosowanych regulacjach;



- monitorowanie i raportowanie stanu bezpieczeństwa energetycznego (do Komisji Europejskiej) oraz podejmowanie środków zaradczych;
 - analiza wpływu planowanych działań na bezpieczeństwo narodowe;
 - koordynacja i nadzór nad działalnością operatorów systemów przesyłowych w zakresie współpracy z krajami ościennymi i systemami europejskim;
- ➔ **Wojewodowie oraz samorządy województw:**
- zapewnienie warunków do rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych;
 - uczestnictwo w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa;
 - opiniowanie projektów planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa;
- ➔ **Gminna administracja samorządowa:**
- zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskanej z odpadów;
 - planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
 - finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy (za wyjątkiem autostrad i dróg ekspresowych w rozumieniu przepisów o autostradach płatnych);
 - opracowanie przez wójtów (burmistrzów, prezydentów miast) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz ewentualnych projektów Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaś przez Rady Gmin (powiatów, miast) uchwalanie tych dokumentów;



➔ **Operatorzy systemów sieciowych:**

- zapewnienie równoprawnego dostępu uczestników rynku do infrastruktury sieciowej;
- utrzymywanie infrastruktury sieciowej w stałej gotowości do pracy, zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego i obowiązującymi krajowymi i europejskimi standardami jakości i niezawodności dostaw oraz warunkami współpracy międzysystemowej;
- efektywne zarządzanie systemem i stałe monitorowanie niezawodności pracy systemu oraz bieżące bilansowanie popytu i podaży;
- optymalna realizacja procedur kryzysowych, w warunkach stosowania innych niż rynkowe, mechanizmów równoważenia interesów uczestników rynku oraz koordynacja funkcjonowania sektora energii;
- planowanie rozwoju infrastruktury sieciowej, odpowiednio do przewidywanego komercyjnego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz wymiany międzysystemowej;
- monitorowanie dyspozycyjności i niezawodności pracy podsystemu wytwarzania energii elektrycznej i systemu magazynowania paliw ciekłych.

10.1. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców gminy Poczesna związane jest z takimi terminami jak aktualny i perspektywiczny stan poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących dostawom.

Gmina Poczesna nie posiada dostawcy ciepła sieciowego.

W przypadku odbiorców ogrzewanych w indywidualnych kotłowniach lokalnych bezpieczeństwo zależy od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w zależności od rodzaju wykorzystywanego paliwa).

10.2. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną

Podstawowym podmiotem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zasilania w energię elektryczną jest lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego tj. TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Częstochowie.

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Poczesna infrastruktura elektroenergetyczna jest w dobrym stanie technicznym i zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom.



Moc zainstalowanych transformatorów w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych 15/0,4 kV pokrywa obecnie zapotrzebowanie odbiorców na moc. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Należy jednak liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji oraz linii elektroenergetycznych podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową.

Dla zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej, zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenia czasu przerw w dostawach energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci.

Niektórzy znaczący odbiorcy na obszarze gminy generują energię elektryczną na własne potrzeby, wpływając tym samym korzystnie na odciążenie systemu przesyłowego i dystrybucyjnego, jednakże ilość wytwarzanej energii nie wystarcza do zaspokojenia pełnego zapotrzebowania wymienionych odbiorców.

Osobnym zagadnieniem jest możliwość wystąpienia tzw. „blackoutu”. Stan taki nie jest do przewidzenia, a skutki jego wystąpienia mogą być tylko w małym stopniu niwelowane. Przyczyny wystąpienia takiej awarii systemowej mogą być różnorodne, najczęstszym powodem zagrożeń są nieprzewidywalne, ekstremalne a nawet katastrofalne zjawiska pogodowe.

10.3. Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w paliwa gazowe

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w gaz ziemny to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym, po cenie wynikającej z równowagi podaży i popytu. Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi;



- opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową;
- monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych;
- współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju;
- realizacja procedur kryzysowych w warunkach zawieszenia lub ograniczenia mechanizmów rynkowych.

Zasadniczym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy jest sukcesywna wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Odrębnym problemem jest zagrożenie dla ciągłości dostaw gazu na obszarze Polski, ale skala zagadnienia w tym zakresie leży poza zasięgiem wpływu samorządów lokalnych.

Wreszcie należy wspomnieć o innym zagrożeniu rozwoju systemu gazowniczego, jakim jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale relatywnie tańsze.

Obecna infrastruktura gazowa w pełni zaspokaja potrzeby energetyczne gminy Poczesna.

11. Zapewnienie zgodności planów energetycznych z założeniami do planu energetycznego gminy

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek opłat ustalonych w taryfie.

Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji.



W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej – stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów.

System gazowniczy

Na chwilę obecną Operator Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddział w Zabrze nie planuje wykonywania przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie modernizacji oraz rozbudowy sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Jednakże nie wyklucza wprowadzenia takich inwestycji, które zapewnią zgodność z planowanymi zmianami potrzeb odbiorców na terenie gminy.

Aktualnie na terenach zgazyfikowanych nie ma żadnych ograniczeń w wydawaniu warunków przyłączenia do sieci gazowej dla istniejących odbiorców oraz dla nowo wybudowanych przyłączy gazu.

System elektroenergetyczny

Działania inwestycyjne planowane przez TAURON Dystrybucja S.A. dotyczą modernizacji i rozbudowy sieci elektroenergetycznej oraz wymiany istniejących stacji transformatorowych. Wszelkie planowane działania są spójne z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego gminy.



12. Współpraca z sąsiednimi gminami w zakresie gospodarki energetycznej

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami mogą zachodzić w następujących obszarach:



W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski o udostępnienie następujących informacji:

- 1) Czy ościenna Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku?
- 2) Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Poczesna w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych?
- 3) Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Poczesna, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej?
- 4) Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Poczesna?



5) Czy Gmina ościenna wyraża wolę współpracy z Gminą Poczesna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe?

Odpowiedzi na powyżej wspomniane wnioski udzieliły niżej wymienione jednostki samorządu terytorialnego graniczące z gminą Poczesna. Poniżej zamieszczona tabela zawiera zbiorcze zestawienie odpowiedzi z zakresu międzygminnej współpracy energetycznej w odniesieniu do zadanych pytań.

Tabela 18: Powiązania pomiędzy gminą Poczesna, a gminami ościennymi w zakresie współpracy energetycznej

Nr pytania	Miasto Częstochowa	Gmina Konopiska	Gmina Kamienica Polska	Gmina Olsztyn	Gmina Starcza
1	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE
2	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK
3	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE
4	NIE	NIE	NIE	NIE	NIE
5	TAK	NIE	TAK	TAK	NIE

Źródło: opracowanie CDE



Rysunek 9. Gmina Poczesna wraz z otaczającymi ją gminami ościennymi.



System elektroenergetyczny ma charakter regionalny i ponadregionalny, jest zarządzany i eksploatowany przez przedsiębiorstwo energetyczne, które planuje i realizuje zaopatrzenie w energię elektryczną. Nie mniej jednak część gmin ościennych wyraża wolę ewentualnej współpracy w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię elektryczną jeśli pojawią się takie możliwości.

Gmina Poczesna przystąpiła do opracowania dokumentu strategicznego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach tego dokumentu wdrażane będą działania mające na celu propagowanie energii odnawialnej, ograniczanie niskiej emisji oraz poprawę efektywności energetycznej gminy. Niewykluczone, że planowane działania będą wymagały współpracy między sąsiednimi gminami.

13. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii elektrycznej, ciepłej i gazowej

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

Aby możliwy był zrównoważony rozwój współczesnego świata, należy dążyć do zmniejszenia zużycia energii w stosowanych procesach technologicznych. Efektywne wykorzystanie energii powinno być wdrożone m.in. w urządzeniach stosowanych do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika budynków: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej. Oszczędność energii i jej efektywne wykorzystanie powinno stanowić znaczącą rolę z uwagi na zasoby paliw, które są ograniczone, ich wydobycie jest coraz trudniejsze, a ceny paliw stają się coraz wyższe.

W Polsce w wyniku przyjętej polityki społeczno-gospodarczej energia nie była szanowana, a w społeczeństwie zanikał nawyk oszczędnego jej użycia. Po roku 1990 wraz z wprowadzeniem gospodarki rynkowej nastąpiło urealnienie cen nośników energii, co zmusiło jej odbiorców do szukania rozwiązań dających oszczędności w tym zakresie. Niekorzystna struktura zasobów paliw naturalnych w Polsce (monokultura węgla) jest przyczyną nieprawidłowej proporcji pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną za pomocą różnych nośników.

Udział paliw stałych w gospodarce energetycznej Polski wynosi ok. 77%, a paliw węglowodorowych (oleje opałowe, gaz) ok. 21%, co w porównaniu z wysokorozwiniętymi krajami Europy Zachodniej jak również Węgrami, Czechami czy Słowacją, jest niekorzystne z uwagi na duży udział paliw stałych



i związane z tym zanieczyszczenie środowiska. Występuje również zbyt mały udział odnawialnych źródeł energii, szczególnie w porównaniu z krajami „starej” Unii Europejskiej. W Polsce udział sektora bytowo-komunalnego w ogólnym zużyciu energii wynosi ok. 40%, z czego 36% przypada na budynki, przy czym ok. 30% stanowią budynki mieszkalne, a reszta to budynki użyteczności publicznej. Ponieważ tam, gdzie zużywa się znaczne ilości energii, można też jej dużo zaoszczędzić, stąd duże możliwości samorządów terytorialnych administrujących częścią budynków mieszkalnych i będących właścicielami dużej ilości budynków użyteczności publicznej do działań w tym zakresie. Również bardzo duże możliwości oszczędzania mają odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) oraz małe przedsiębiorstwa. W chwili obecnej sektor bytowo-komunalny zużywa nadmierne ilości energii. Sami użytkownicy mieszkań nie mają jednak pełnych możliwości ograniczenia kosztów ogrzewania ze względu na stan techniczny i dalekie od nowoczesnych rozwiązania techniczne instalacji dostarczających energię do poszczególnych lokali. Wpływ na taki stan ma brak liczników energii cieplnej, urządzeń regulacyjnych, niska sprawność źródeł ciepła (z wyłączeniem ciepła systemowego, gdzie wszyscy odbiorcy są opomiarowani, a na węzłach cieplnych są zamontowane urządzenia regulacyjne), duże straty ciepła w instalacjach, ale także duże straty ciepła istniejących budynków, nierzadko wielokrotnie przekraczające obecnie obowiązujące normatywy. Rezerwy powstałe po usunięciu powyższych przyczyn są znaczne i sięgają 30-40% energii zużywanej do ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej.

Wykorzystanie tych rezerw jest możliwe przez poprawę stanu technicznego istniejących układów zaopatrzenia w ciepło i samych budynków poprzez:

- modernizację źródeł ciepła,
- termomodernizację budynków,
- modernizację instalacji odbiorczych (centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

Zastosowanie powyższych rozwiązań spowoduje generalne podniesienie sprawności użytkowej eksploatowanych układów poprzez bardziej efektywną konwersję energii chemicznej paliwa na energię cieplną oraz bardziej optymalne wykorzystanie wytworzonej energii. Wiąże to się z dostosowaniem wydajności instalacji i urządzeń odbiorczych do aktualnych potrzeb cieplnych ogrzewanych pomieszczeń czy też produkcji ciepłej wody użytkowej.



Jednocześnie w obiektach nowo wznoszonych należy stosować nowoczesne rozwiązania techniczne o wysokiej sprawności użytkowej tj.:

- nowoczesne rozwiązania źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalanych paliwem ciekłym lub gazowym,
- instalacje grzewcze wyposażone w urządzenia regulacyjne pozwalające na oszczędną ich eksploatację,
- instalacje grzewcze ciepłej wody użytkowej wyposażone w urządzenia pomiarowe, umożliwiające indywidualne rozliczanie, co skłania użytkowników do działań zmierzających do oszczędzania energii,
- właściwą izolację termiczną instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła,
- budynki o przegrodach charakteryzujących się małym współczynnikiem przenikania ciepła, co najmniej nie przekraczającym obowiązujących normatywów.

Stosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych, poza podstawowym, ekonomicznym aspektem, zapewnia każdemu użytkownikowi wygodną, bezpieczną i łatwą eksploatację urządzeń. Niebagatelną zaletą stosowania nowoczesnych rozwiązań technicznych jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez zmniejszenie ilości spalanego paliwa oraz zmianę paliwa stałego (węgiel) na bardziej ekologiczne paliwa ciekłe, gazowe lub biopaliwa. Kwestia ochrony środowiska ma duże znaczenie na obszarach rolniczych.

Zapewnienie odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach przeznaczonych dla ludzi, zwierząt lub technologii przemysłowych wymaga wytworzenia i dostarczenia odpowiedniej ilości ciepła. Ciepło to uzyskuje się najczęściej z konwersji energii chemicznej paliwa stałego, ciekłego lub gazowego. W ostatnich latach również coraz większą ilość energii uzyskuje się z odnawialnych źródeł energii, takich jak energia wiatru, słoneczna, geotermalna, fal i pływów morskich. Jednak w zaopatrzeniu w ciepło budynków dominuje ciągle energia uzyskiwana ze spalania paliw w paleniskach kotłów.



Ogólnie źródła ciepła można podzielić na:

- źródła indywidualne (miejscowe),
- kotłownie wbudowane,
- elektrociepłownie,
- ciepłownie (kotłownie wolnostojące).

Obecnie największą sprawnością charakteryzują się układy kogeneracyjne. Dużą sprawnością i dużą ilością energii wyprodukowanej z jednostki paliwa umownego charakteryzują się nowoczesne kotły opalane gazem, lekkim olejem opałowym oraz biopaliwami takimi jak słoma i pellet. Ze źródeł ciepła z kotłami opalonymi węglem największą sprawność mają duże jednostki instalowane w elektrociepłowniach. Najmniejszą sprawnością charakteryzuje się produkcja energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej. Wynika to z niskiej sprawności teoretycznej obiegu termodynamicznego, który jest podstawą działania elektrowni kondensacyjnej.

Do niedawna kotły gazowe (podobnie olejowe) produkowane w Polsce charakteryzowały się prostą konstrukcją i były urządzeniami dość przestarzałymi technologicznie (atmosferyczne palniki inżektorowe, zapalanie za pomocą dyżurnego płomyka, prymitywna automatyka), a ich sprawności mieściły się w granicach 65–70%. Nie stanowiły one zatem zbyt wielkiej konkurencji dla kotłów opalanych paliwami stałymi. Zastosowanie nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych daje wyraźne oszczędności energii pierwotnej (39–43%).

Modernizacja źródeł ciepła z technicznego punktu widzenia polega na:

- wymianie istniejących kotłów na nowocześniejsze, o wyższej sprawności i mniejszej emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych i powodujących małe straty ciepła układów i urządzeń do przygotowania ciepłej wody użytkowej – w przypadku kotłowni dwufunkcyjnych,
- zastosowaniu elektronicznych regulatorów automatyzujących proces spalania paliwa i dostosowujących produkcję ciepła do aktualnych warunków pogodowych oraz do chwilowego rozbioru ciepłej wody użytkowej,
- zastosowaniu pomp obiegowych w instalacjach centralnego ogrzewania, tam gdzie przed modernizacją instalacja pracowała jako grawitacyjna,



- dostosowaniu istniejących kominów do specyficznych wymogów, jakie stawia zastosowanie kotłów opalanych gazem lub olejem opałowym, przez stosowanie wkładek z blachy stalowej chromoniklowej, bądź budowie nowych kominów zewnętrznych dwuściennych ze stali chromoniklowej,
- stosowaniu stacji uzdatniania wody, przedłużającej żywotność urządzeń grzewczych i instalacji gwarantujących zachowanie wysokiej sprawności, dzięki znacznej redukcji odkładania się kamienia kotłowego na powierzchniach ogrzewalnych kotłów i w rurociągach instalacji,
- montażu węzłów cieplnych zasilanych ciepłem systemowym.

Oszczędne gospodarowanie energią nie dotyczy wyłącznie wykorzystania paliw opałowych oraz zwiększania efektywności cieplnej budynków mieszkalnych. Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną zarówno w obiektach mieszkalnych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze gminy Poczesna należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła oraz energii elektrycznej.

W odniesieniu do źródeł ciepła:

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- 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 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.

W odniesieniu do użytkowania ciepła:

- 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, auditingu 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, optymalne 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.

W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej:

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- 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.

Istnieje wiele przykładów, w których można tworzyć i wdrażać programy efektywności energetycznej, czyli działania skupione na grupach odbiorców końcowych, które zwykle prowadzą do sprawdzalnej i wymiernej lub możliwej do oszacowania poprawy efektywności energetycznej.



W sektorze budynków wielorodzinnych i użyteczności publicznej środki poprawy efektywności energetycznej mogą być związane z:

- ogrzewaniem i chłodzeniem (np. pompy ciepłe, nowe efektywne kotły, instalacja lub unowocześnienie pod kątem efektywności systemów grzewczych i chłodniczych);
- izolacją i wentylacją (np. izolacja ścian i dachów, podwójne/potrójne szyby w oknach, pasywne ogrzewanie i chłodzenie);
- wytwarzaniem ciepłej wody użytkowej (np. instalacja nowych urządzeń, bezpośrednie i efektywne wykorzystanie w ogrzewaniu przestrzeni, w pralkach itd.);
- oświetleniem (np. nowe efektywniejsze żarówki, systemy cyfrowych układów kontroli, używanie detektorów ruchu itp.);
- gotowaniem i chłodnictwem (np. nowe bardziej sprawne urządzenia, systemy odzysku ciepła itd.);
- pozostałym sprzętem i urządzeniami technicznymi (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, nowe wydajne urządzenia, sterowniki czasowe dla optymalnego zużycia energii, instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej, transformatory o niewielkich stratach itp.);
- produkcją energii z odnawialnych źródeł w gospodarstwach domowych i zmniejszenie ilości energii nabywanej (np. kolektory słoneczne, krajowe źródła termalne, ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń wspomagane energią słoneczną).

Ponadto działania z zakresu promowania efektywności energetycznej i użycia OZE w przedsiębiorstwach mogą być związane m.in. z następującymi przedsięwzięciami:

- w zakresie instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych: budowa, przebudowa obiektów budowlanych; zakup lub modernizacja urządzeń;
- zakup instalacji (urządzeń) i roboty budowlane mające na celu ograniczenie energochłonności, ograniczenie emisji pyłów i gazów (w tym „niskiej emisji”) w MŚP;
- budowa/modernizacja/wyposażenie systemów energetycznych, ciepłowniczych i wodociągowych przyczyniające się do zmniejszenia strat energii, ciepła, wody.



W sektorze przemysłowym można wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysokoefektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub/i chłodu i energii elektrycznej).

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania w wielu sektorach, można wskazać:

- standardy i normy mające na celu poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- systemy oznakowania efektywności energetycznej;
- inteligentne systemy pomiarowe, tj. indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie i rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania technologii lub technik efektywnych energetycznie.

Działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej na terenie gminy Poczesna to:

- 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.
- Dbłość 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.

Smart Grid

To idea inteligentnych sieci elektroenergetycznych, która wykorzystuje najnowsze technologie informatyczne. Takie rozwiązania umożliwiają zdecydowaną poprawę efektywności, niezawodności i bezpieczeństwa łańcucha dostaw energii elektrycznej. Opiera się ona na komunikacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami rynku. Priorytetem jest zrjonalizowanie zarządzania energią elektryczną w miastach, co będzie wiązało się z obniżeniem strat i kosztów jej przesyłu. Inteligentny system ma możliwość zebrania w sposób zautomatyzowany informacji na temat zachowań dostawców i konsumentów w celu poprawy wydajności, niezawodności i zrównoważonego rozwoju produkcji oraz dystrybucji energii elektrycznej. Inteligentna sieć łączy ze sobą elektrownie, instytucje, obiekty użyteczności publicznej aż po pojedyncze gospodarstwa domowe. Opiera się ona na wykorzystaniu osiągnięć naukowych naszych czasów, przede wszystkim informatycznych i komunikacyjnych, takich jak Internet i sieci bezprzewodowe.

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

- Zakładu Energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- Przedsiębiorców – stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, właściwą eksploatacją urządzeń oświetleniowych, prowadzenie regularnych przeglądów urządzeń, jeśli to możliwe to wyłączanie urządzeń na czas, kiedy nie są używane,
- 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.

Racjonalizacja wykorzystania energii umożliwi wykorzystanie potencjalnych oszczędności energii w sposób ekonomicznie efektywny. Środki poprawy efektywnego wykorzystania energii prowadzą bezpośrednio do wymienionych oszczędności, wpływając korzystnie na zmniejszanie kosztów gospodarczego wykorzystania paliw i energii. Ukierunkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię wywiera pozytywny wpływ na poziom innowacyjności, a co za tym idzie konkurencyjności gospodarki.

14. Analiza możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych zasobów energii

Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt 20) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne. Odnawialne źródła energii (OZE) powinny stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym gmin, powiatów, czy województw naszego kraju. Przyczynią się one do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. W Polsce Rada Ministrów 7 grudnia 2010 r. przyjęła dokument pn.: „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” (w skrócie KPD OZE). Został on opracowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady) i stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych:



- pompy ciepła,
- energetyka słoneczna,
- energia z biomasy,
- kogeneracja,
- energetyka wiatrowa,
- energetyka wodna,
- energetyka geotermalna.

Zgodnie z danymi publikowanymi przez GUS w roku 2014 produkcja energii wytworzonej z odnawialnych nośników energii w województwie śląskim była na poziomie 1761,5 GWh, co stanowiło 6,6% całkowitej wielkości wytworzonej na terenie województwa energii. Dla porównania w roku 2010 wartość ta wynosiła 1519,7 GWh i stanowiła tylko 4,7% całkowitej wytworzonej energii.

W celu dokonania analizy możliwości wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii (OZE) wykorzystano następujące opracowania:

- „Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020” (Warszawa, 2011),
- „Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju” (Katowice, 2011),
- „Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego” (Kraków – Katowice, 2005),



Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020

Opracowanie to zostało wykonane przez Instytut Energetyki Odnawialnej, jako próba podsumowania doświadczeń we wdrażaniu Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO) na lata 2007-2013 wraz ze wskazaniem kierunków wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii (OZE) w następnej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020. Przedmiotem dokumentu jest określenie w sposób porównawczy potencjału energetycznego 16 województw w zakresie OZE. Opracowanie objęło m.in. analizę uwarunkowań naturalnych (wielkość i zróżnicowanie odnawialnych zasobów energii) i infrastrukturalnych, możliwych kierunków programowania rozwoju OZE na szczeblu regionalnym w Polsce do 2020 roku.

Wsparcie efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w województwie śląskim w kierunku zrównoważonego rozwoju

Raport ten zrealizowano przez multidyscyplinarny zespół Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Głównym celem opracowania było przeprowadzenie analizy i oceny rodzajów dotychczasowych działań realizowanych w województwie śląskim w celu poprawy stanu środowiska w najbardziej zagrożonych obszarach. W wyniku przeprowadzonej analizy wskazano pożądane kierunki działań w obszarze ochrony środowiska w województwie śląskim, ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji w odnawialne źródła energii (OZE).

Program wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Celem Strategicznym wojewódzkiego Programu wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych jest: Stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Na cel ten składają się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- Rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- Klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania,



- Wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych.
- Zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

W dokumencie tym dokonano inwentaryzacji zasobów, a także oszacowano potencjał źródeł odnawialnych, na jej podstawie wyznaczono potencjał techniczny odnawialnych źródeł energii, co przedstawia poniższa tabela:

Tabela 19. Potencjał techniczny odnawialnych źródeł energii w województwie śląskim.

Nośnik energii	Energia elektryczna [GWH/ROK]	Energia cieplna [GJ/ROK]	Moc cieplna i elektryczna [MW]
Biogaz z oczyszczalni ścieków	6,2	10,5	1,8
Biogaz ze składowisk odpadów	20,5	34,8	6,0
Biogaz rolniczy	76,7	130,2	22,5
Biomasa (drewno)	0,0	4 015,8	573,3
Wody powierzchniowe	21,4	0,0	2,9
Wody kopalniane	0,0	4 376,8	141,6
Wiatr	24,1	0,0	22,0
Geotermia	0,0	75,7	8,0
Słońce	0,0,	36,0	12,0
SUMA	148,9	8 679,8	790,2

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018.



14.1. Energia geotermalna

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.

W przypadku instalacji geotermalnych, wykorzystujących zasoby głębokich poziomów wodonośnych barierą w rozpowszechnieniu, są wysokie koszty inwestycji, a także ryzyko niepowodzenia, jakie wciąż towarzyszy pracom poszukiwawczym. Informacje na temat wód termalnych w Polsce pochodzą głównie z obserwacji hydrogeologicznych prowadzonych w głębokich otworach wiertniczych wykonywanych w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat głównie w celu poszukiwania ropy naftowej i gazu ziemnego.

Energię geotermalną pozyskiwaną ze skał i wód podziemnych najogólniej i w sposób umowny można podzielić na dwa rodzaje:

- wysokotemperaturową (geotermia wysokiej entalpii – GWE),
- niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii – GNE).

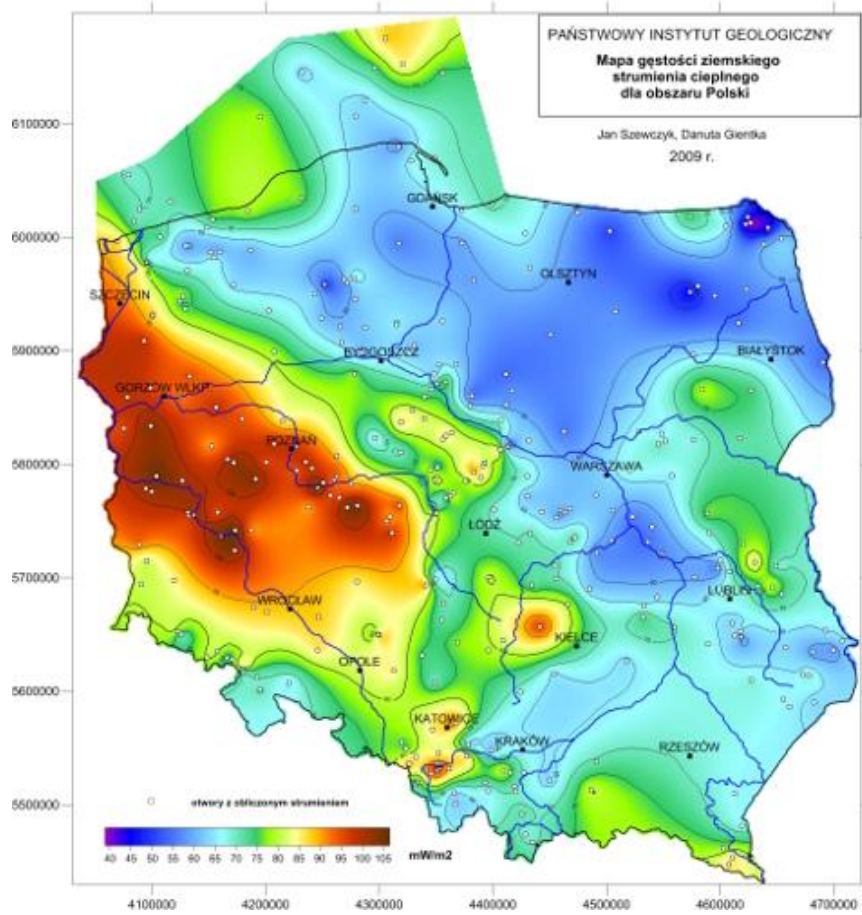
Geotermia wysokiej entalpii (GWE) umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikiem są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Oprócz zastosowań grzewczych możliwe jest także wykorzystanie w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli



ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenia produktów rolnych itp. Optymalnym sposobem wykorzystania ciepła wysokiej entalpii jest system kaskadowy, w którym kolejne punkty odbioru ciepła charakteryzują się coraz mniejszymi wymaganiami temperaturowymi. Złoża geotermalne o bardzo wysokiej entalpii mogą być wykorzystane również do produkcji energii elektrycznej przy użyciu gorącej pary wodnej.

Geotermia niskiej entalpii (GNE) nie daje możliwości bezpośredniego wykorzystania ciepła ziemi – wymaga ona stosowania urządzeń wspomagających, zwanych potocznie geotermalnymi pompami ciepła – GPC (omówienie w rozdziale 14.1.1.), które doprowadzają do podniesienia energii na wyższy poziom termodynamiczny. Ciepło ośrodka skalnego stanowi dla pompy tzw. dolne źródło ciepła, które ze względów ekonomicznych zawsze powinno znajdować się w miejscu zainstalowania pompy. Dolnym źródłem ciepła mogą być też inne nośniki energii jak np. powietrze atmosferyczne, wody powierzchniowe. O większej atrakcyjności gruntu i wód podziemnych przesądza ich stabilność temperaturowa i związana z tym wyższa efektywność energetyczna. Jako wartość graniczną niskotemperaturowych źródeł geotermalnych przyjmuje się powszechnie temperaturę 25°C – 30°C.



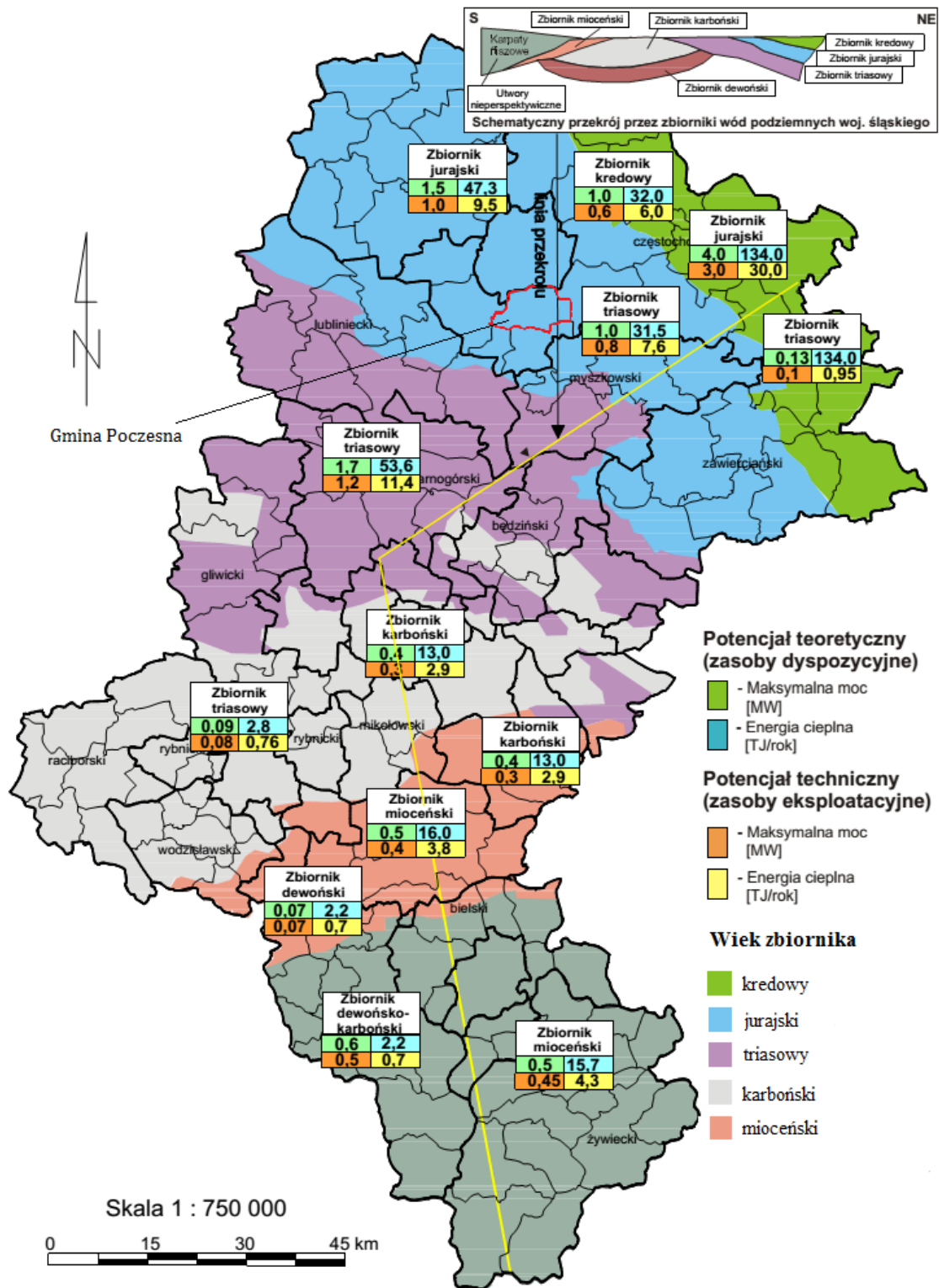


Rysunek 10: Mapa strumienia ciepłego dla obszaru Polski

Źródło: www.pig.gov.pl J. Szewczyk, D. Gienka, PIG 2009

Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają najlepsze perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej. Znajomość wielkości strumienia pozwala na obliczenie wartości temperatury w otworach tylko częściowo objętych pomiarami. Pozwala nawet na uzyskanie przybliżonej informacji o temperaturze w sytuacji całkowitego braku danych pomiarowych. Najlepsze możliwości rozwoju energetyki geotermalnej występują zazwyczaj na obszarach wysokich wartości strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrogeologicznych. Praktyka wskazuje, że ten drugi warunek ma w większości przypadków istotne znaczenie.





Rysunek 11. Potencjał teoretyczny i techniczny wód geotermalnych w województwie śląskim.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



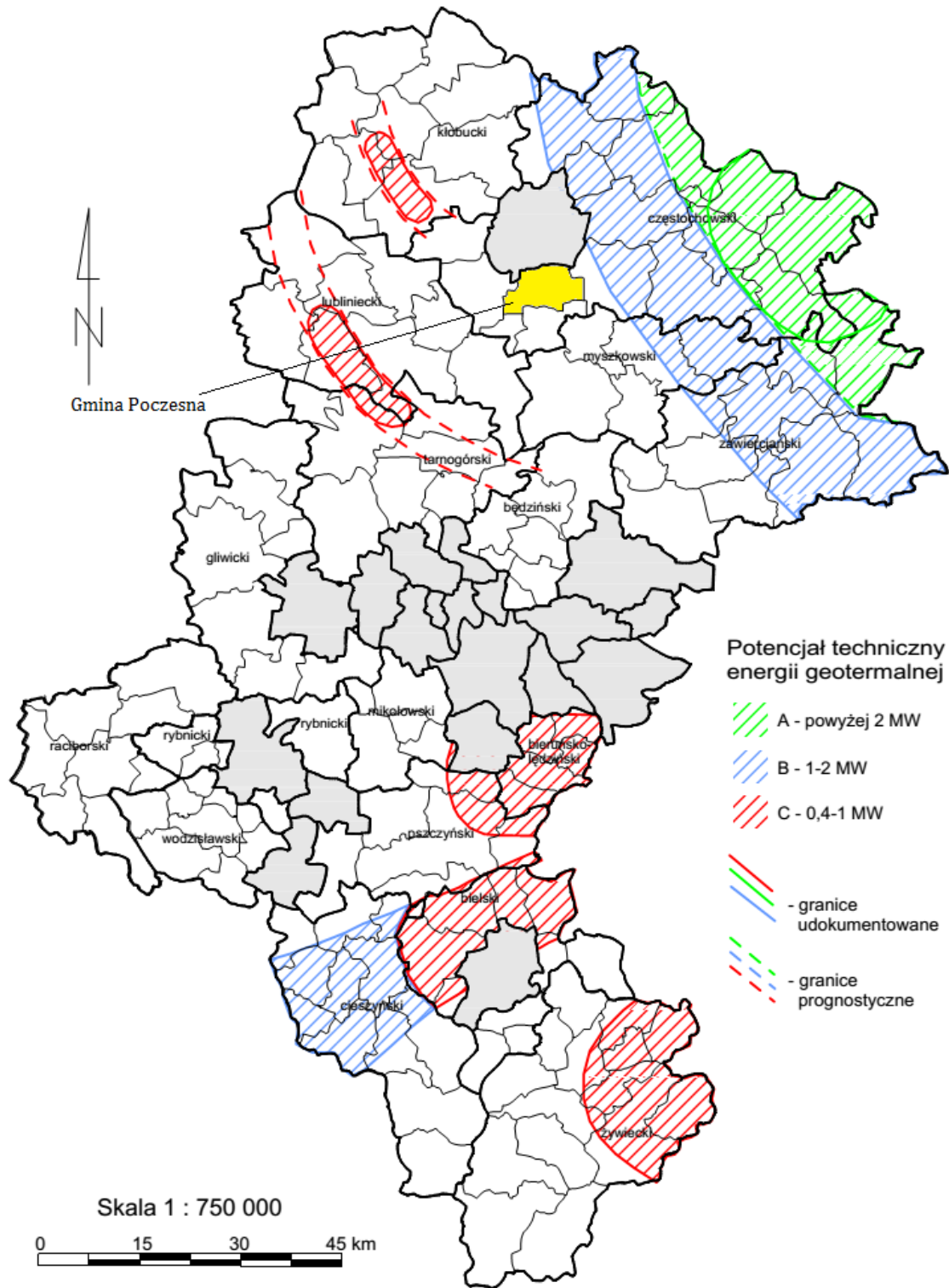
Na terenie Gminy Poczesna występują jurajskie i triasowe piętra wodonośne, które charakteryzują się następującymi parametrami:



Jak wynika z poniżej mapy (Rysunek 12) Gmina Poczesna nie została zakwalifikowana jako obszar o występowaniu potencjału technicznego wód geotermalnych. Nawet jednak w najbardziej uprzywilejowanych geotermalnie powiatach warunki hydrogeotermalne poszczególnych gmin mogą się różnić w sposób istotny zarówno w wyniku zmian porowatości i przepuszczalności utworów zbiornika jak i zmiany jego głębokości. Ważnymi czynnikami rzutującymi na efektywność pozyskania energii geotermalnej jest - oprócz wartości mocy termicznej - położenie zwierciadła wód podziemnych, wartość depresji podczas eksploatacji złoża oraz stabilność wydajności w czasie. Podczas oceny efektywności konkretnej inwestycji geotermalnej czynniki te winny być każdorazowo analizowane i uwzględniane.

Dlatego też na terenie Gminy Poczesna powinny być podjęte badania wykonane za pomocą odwiertów poszukiwawczych i poeksploatacyjnych w celu identyfikacji występowania i ewentualnych możliwości wykorzystania wód geotermalnych na cele ciepłownicze, szczególnie poprzez wykorzystanie pomp ciepła.





Rysunek 12. Klasyfikacja obszarów, ze względu na potencjał techniczny energii geotermalnej w województwie śląskim.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim.



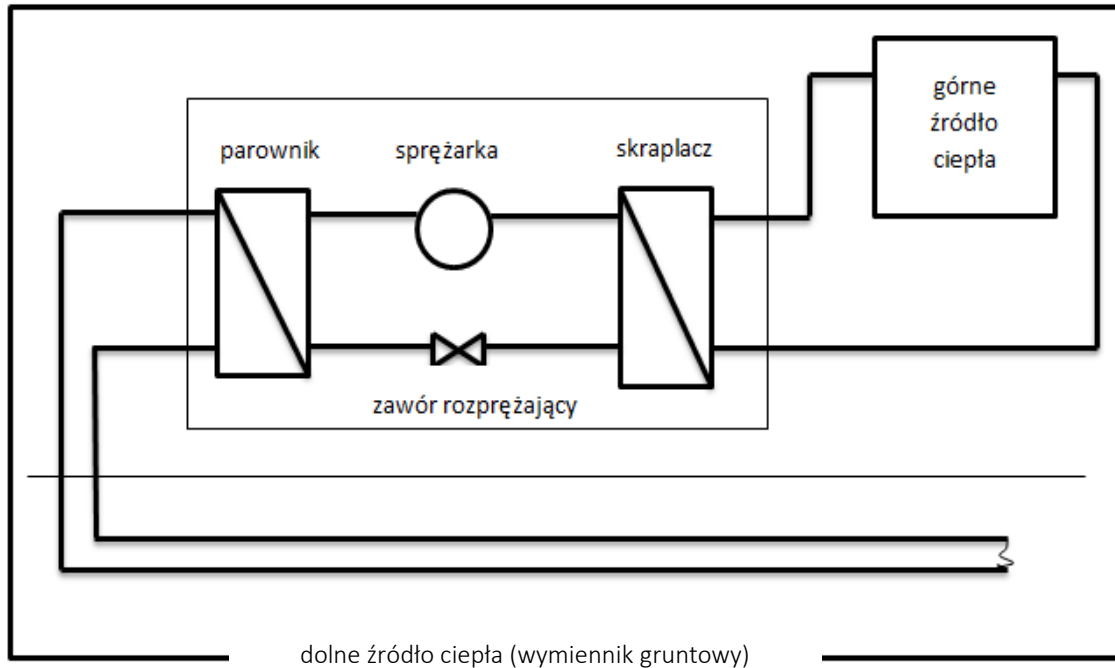
14.1.1. Pompy ciepła

W ostatnich latach wzrasta liczba instalacji wykorzystujących pompy ciepła w celu zaspokojenia potrzeb cieplnych. Pompa ciepła umożliwia wykorzystanie energii cieplnej ze źródeł o niskich temperaturach. Jej rola polega na pobieraniu ciepła ze źródła o niższej temperaturze (tzw. źródła dolnego) i przekazywaniu go do źródła o temperaturze wyższej (tzw. źródła górnego). Pompy ciepła wykorzystują ciepło niskotemperaturowe (o niskiej energii – w praktyce 0°C - 60°C), trudne do innego praktycznego wykorzystania.

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.

- **Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome)** – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m , gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.
- **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.





Rysunek 13. Schemat działania sprężarkowych pomp ciepła

Źródło: www.muratorplus.pl

Dolne źródło ciepła dostarcza do parownika pompy ciepła energię niezbędną do zmiany stanu skupienia czynnika roboczego. Czynnik roboczy odparowuje pobierając ciepło od źródła dolnego, a następnie jest sprężany. Sprężanie powoduje wzrost ciśnienia i temperatury czynnika roboczego. Kolejno w skraplaczu ma miejsce skroplenie czynnika (schłodzenie) i oddanie ciepła użytecznego (np. do ogrzewania pomieszczeń). Zawór rozprężający następnie rozpręża czynnik, czemu towarzyszy obniżenie jego ciśnienia i temperatury, po czym jest on ponownie kierowany do parownika zamykając obieg.

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 energii cieplnej.

→ Powietrze atmosferyczne

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

Pompy ciepła najczęściej mają zastosowanie w:

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

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

14.1.2. Ograniczenia rozwoju energetyki geotermalnej

Ograniczenia rozwoju energetyki geotermalnej mają charakter psychologiczny, informacyjny, edukacyjny, instytucjonalny, polityczny i ekonomiczny.

a) Bariera psychologiczna

Instalacje geotermalnych pomp ciepła nadal postrzegane są jako nowinki technologiczne stosowane jedynie w bogatych krajach, sytuacja taka wynika z braku informacji. W konsekwencji czego wybiera się klasyczne rozwiązania oparte na paliwach kopalnych lub biomase, których instalacja jest tańsza i obciążona mniejszym ryzykiem inwestycyjnym.



b) Bariera informacyjna

Sposób przekazu informacji o technologii pomp ciepła i możliwościach wykorzystania ciepła geotermalnego decyduje w dużej mierze o odbiorze społecznym. Dostępne informacje są nieraz rozproszone, a te które można uzyskać w internecie często mają charakter wyłącznie reklamowy. Potencjalny inwestor często napotyka na sprzeczne opinie co utrudnia mu podjęcie decyzji o wybraniu akurat takiej instalacji. Brak jest zwięzłej i fachowej informacji dotyczącej możliwości i warunków pozyskiwania ciepła z wnętrza ziemi oraz dostępnych warunków zewnętrznego finansowania inwestycji i ulg finansowych.

c) Bariera edukacyjna

Brak jest programów edukacyjno – szkoleniowych o zasięgu krajowym dotyczących geotermii niskiej entalpii i systemów GPC adresowanych do inżynierów, projektantów, architektów, przedstawicieli sektora energetycznego, bankowości i decydentów. Szkolenia prowadzone są głównie przez firmy produkujące pompy ciepła, które są zainteresowane jak największą sprzedażą tych urządzeń, więc zależy im na jak najlepszym odbiorze społecznym tej technologii.

d) Bariera ekonomiczna

Uwarunkowania ekonomiczne są najpoważniejszą barierą rozwoju geotermii niskotemperaturowej, ponieważ są trudne do przezwyciężenia, należą do nich przed wszystkim:

- wysokie koszty inwestycyjne instalacji GPC,
- niski standard energetyczny budynków i konieczność ich termomodernizacji (ogranicza to możliwość prostego przechodzenia z ogrzewania konwencjonalnego na systemy oparte na pompach ciepła),
- brak wystarczających zachęt finansowych.

e) Bariera środowiskowa

Geotermia niskiej entalpii stosunkowo najmniej ingeruje w środowisko naturalne, ponieważ nie zmienia krajobrazu i przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Jednakże można spodziewać się, że protesty mogą powstać w wypadku planowania inwestycji na obszarach Natura 2000, parków narodowych i transgranicznych obszarach chronionych. Nie dotyczy to jednak małych



przydomowych instalacji budowanych w oparciu o pompy ciepła, gdyż ich lokalizacja nie jest uwarunkowana środowiskowo.

14.1.3. Możliwości rozwoju energetyki geotermalnej

Energetyka geotermalna wysokich entalpii powinna być obecnie wykorzystywana głównie w celach balneologiczno – rekreacyjnych. Oprócz tego energetyka geotermalna niskiej entalpii powinna być wykorzystywana na cele ciepłownicze poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Na terenie Gminy Poczesna powinny być podjęte badania wykonane za pomocą odwiertów poszukiwawczych i poeksploatacyjnych w celu identyfikacji występowania i ewentualnych możliwości wykorzystania wód geotermalnych na cele ciepłownicze.

14.2. Energia słoneczna

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. farmy fotowoltaiczne), jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych. Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.

Gmina Poczesna położona jest w strefie charakteryzującej się potencjałem wykorzystania energii słonecznej w przedziale od 10,00 do 10,25 kWh/m² na rok.

Poniższa mapa (Rysunek 14) przedstawia dokładniejsze dane na temat potencjału oraz wykorzystania energii bezpośredniego promieniowania w województwie śląskim. Wynika z nich, że potencjał energetyczny dla Gminy Poczesna kształtuje się w przedziale od 900 do 950 kWh/m²/rok.

Na kolejnej mapie (Rysunek 15) przedstawiono potencjał techniczny energii słonecznej dla województwa śląskiego. Gmina Poczesna mieści się w strefie dla której moduł fotowoltaiczny energii elektrycznej mieści się w przedziale od 160 do 170 kWh/m²/rok, a energia cieplna kolektora cieplnego w granicach 1,6 – 1,7 GJ/m²/rok.

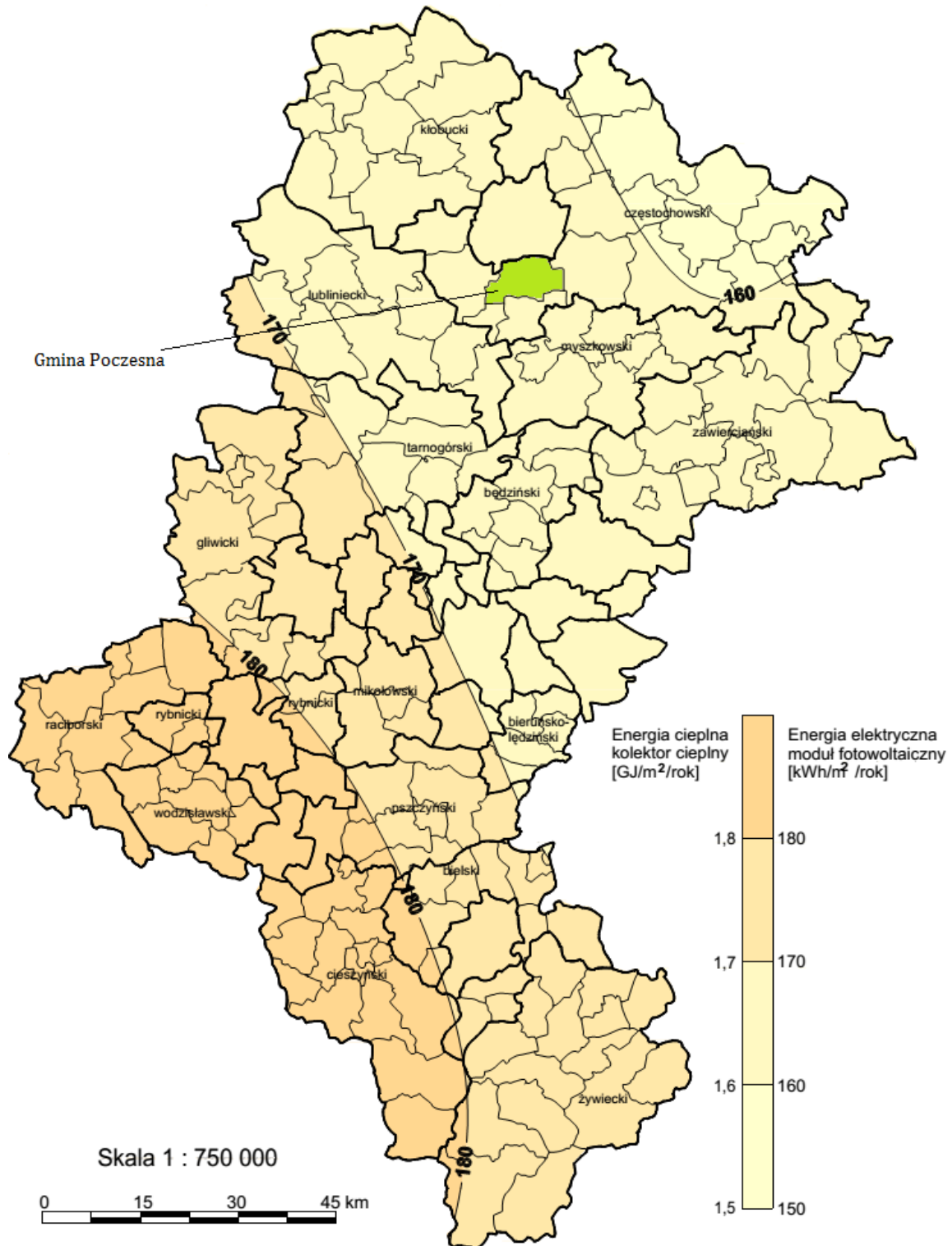




Rysunek 14. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.

Źródło: IMiGW





Rysunek 16. Potencjał techniczny energii słonecznej dla województwa śląskiego.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim.



Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Instalacje słoneczne, ze względu na brak negatywnego oddziaływania na środowisko oraz bezpieczeństwo użytkowania, a także powszechny dostęp do promieniowania słonecznego, powinny być technologiami szczególnie zalecanymi do stosowania na terenie Gminy Poczesna.

W „Krajowym Planie Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych” ustalono programy dla poszczególnych odnawialnych źródeł energii (OZE), w których przewidziano wsparcie zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.



14.2.1. Ograniczenia rozwoju energetyki słonecznej

Przepisy prawa nie wprowadzają jednoznacznych zakazów lokalizacji urządzeń wykorzystujących energię słońca. Na podstawie istniejących zapisów można jedynie wnioskować, że w Gminie Poczesna na terenie istniejących parków narodowych, rezerwatów przyrody i obszarów Natura 2000 lokalizacja obiektów solarnych może być utrudniona lub nawet całkowicie zabroniona. Wyjątek mogą stanowić lokalizacje systemów indywidualnych (kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych) na terenach wskazanych w obowiązującym planie ochrony parku narodowego czy rezerwatu przyrody, co jest wynikiem braku skutków oddziaływania na środowisko podczas pozyskiwania i przetwarzania energii słonecznej przez te systemy.

14.2.2. Możliwości rozwoju energetyki słonecznej

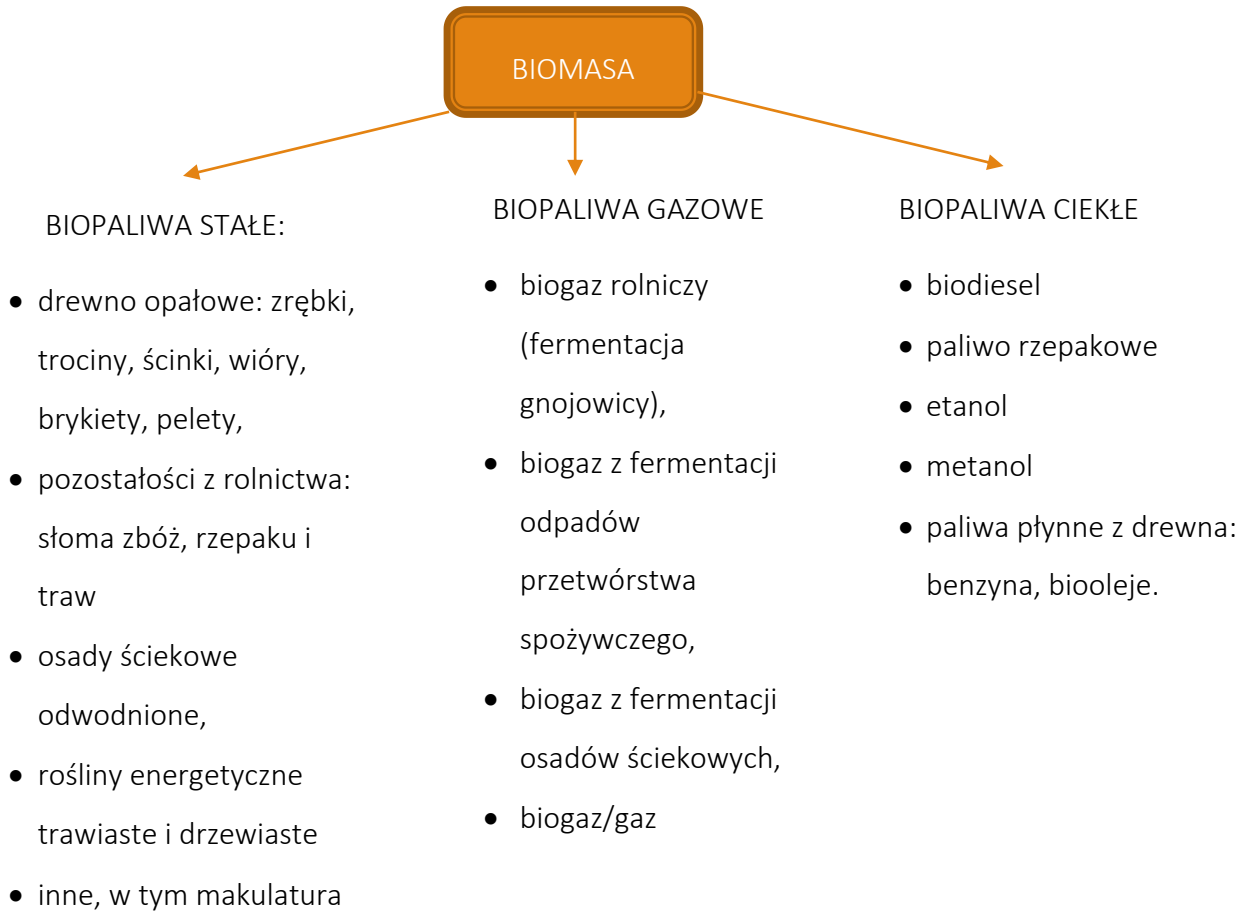
Instalacje słoneczne, ze względu na brak negatywnego oddziaływania na środowisko oraz bezpieczeństwo użytkowania, a także powszechny dostęp do promieniowania słonecznego, powinny być technologiami szczególnie zalecanymi do stosowania na terenie Gminy Poczesna, które jest w dużym stopniu objęte różnymi formami ochrony przyrody i krajobrazu.

W „Krajowym Planie Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych” ustalono programy dla poszczególnych odnawialnych źródeł energii (OZE), w których przewidziano wsparcie zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

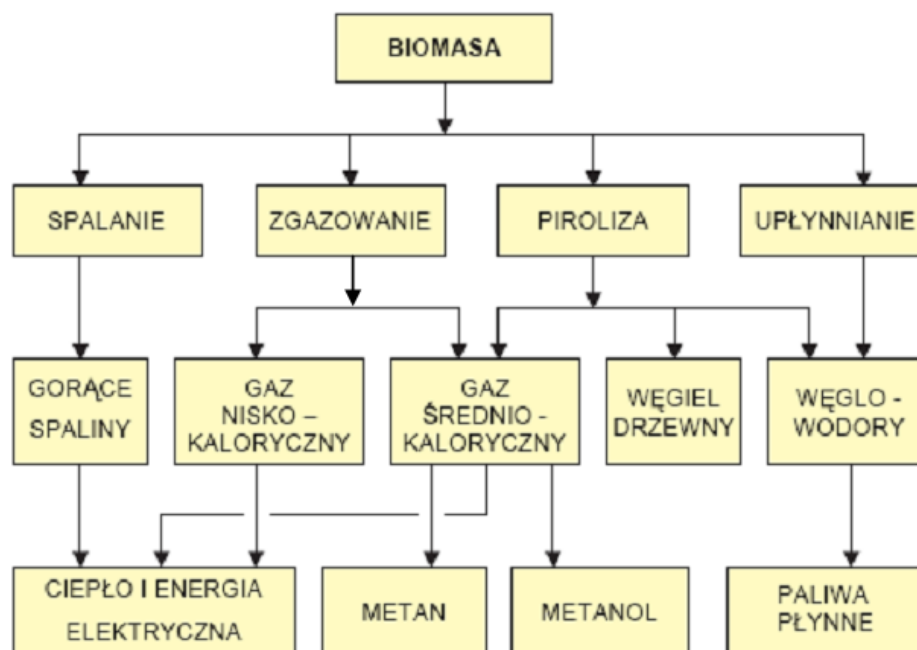
14.3. Energia z biomasy

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji. Biomase z względu na stan skupienia można podzielić na stałą (np. biomasa drzewna, rośliny energetyczne, biomasa z upraw rolniczych), płynną (np. biodiesel) oraz gazową (biogaz). Poniżej przedstawiono klasyfikację biopaliw:





Pod pojęciem wykorzystania biomasy do celów energetycznych należy rozumieć spalanie, gazyfikację, fermentację, upłynnianie oraz pirolizę produktów organicznych fotosyntezy (biomasa stała) oraz produktów powstałych w wyniku działalności człowieka w celu uzyskania energii użytkowej. Gospodarka światowa dysponuje czterema technologiami przetwarzania biomasy, które ilustruje poniższy rysunek:



Rysunek 17. Technologie, produkty pośrednie i końcowe termochemicznej konwersji biomasy.

Źródło: *Spalanie i współspalanie biomasy – przewodnik.* (Opole, 2010r.)

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, które nie powodują skażenia środowiska podczas procesów spalania. Biomasa dla celów energetycznych najczęściej jest przygotowana przez suszenie, rozdrabnianie, mielenie, prasowanie (brykiety), lub granulację (pellety).

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. Dla celów energetycznych można również wykorzystywać nadwyżki słomy. Istnieje również możliwość upraw energetycznych. Rośliny najczęściej uprawiane to wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, miskant olbrzymi, róża wielkokwiatowa i robinia akacjowa. Pod uprawy energetyczne należy przeznaczyć grunty słabe lub odłogi. Poniższe zestawienie tabelaryczne wskazuje na poszczególne wartości energetyczne dla rodzajów biomasy.

Tabela 20: Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Wartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11 - 22	20 - 30
Zrębki	6 - 16	20 - 60
Pellety	16,5 - 17,5	7 - 12
Słoma	14,4 - 15,8	10 - 20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC



14.3.1. Biomasa drzewna

Istnieją różne metody określania potencjału teoretycznego drewna do energetycznego wykorzystania, średnio przyjmuje się założenie, że z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze, daje to 111 t/ha drewna.

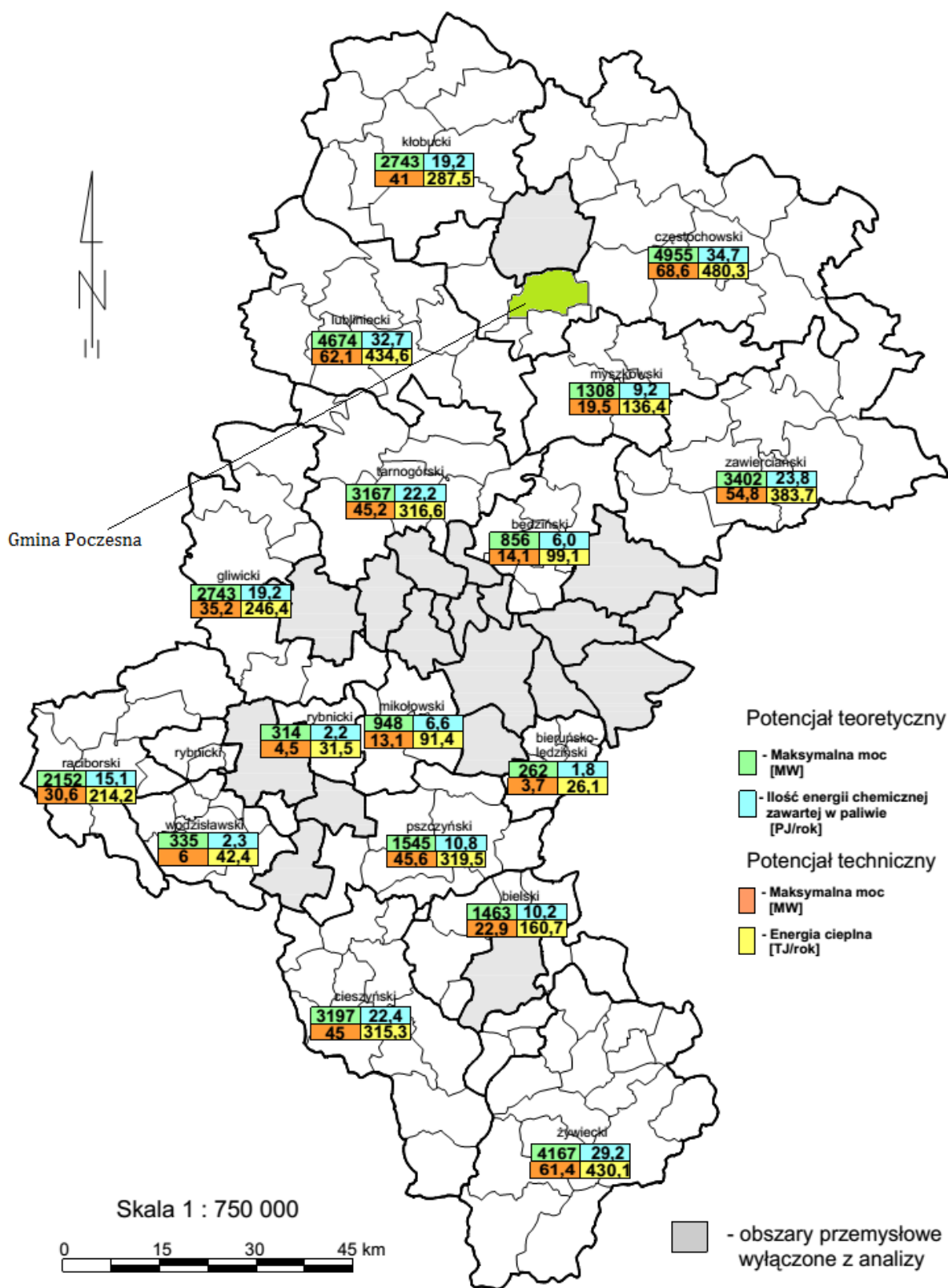
W województwie śląskim zasobność drzewa na pniu wynosi średnio 142 m³/ha w lasach prywatnych i gminnych. W lasach państwowych zasobność ta jest wyższa i wynosi 213 m³/1 ha. Przyjmując, że 80% lasów w województwie śląskim to lasy państwowe, a pozostałe stanowią własność prywatną obliczono, że na 1ha lasu występuje zasobność 198,8 m³ drewna. Potencjał teoretyczny i techniczny drewna dla województwa częstochowskiego przedstawia się następująco:

Tabela 21. Potencjał teoretyczny i techniczny drewna w powiecie częstochowskim.

Drewno [t]	Drewno [GJ]	Moc[MW]
Potencjał teoretyczny		
3468380	34683803	4954,8
Potencjał techniczny		
48029,9	480299	68,6

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.





Rysunek 18. Potencjał techniczny i teoretyczny możliwego do pozyskania drewna w województwie śląskim.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



14.3.2. Biomasa ze słomy

Do oceny realnych możliwości pozyskania słomy, to jest jej potencjału technicznego na cele energetyczne należy również uwzględnić jej wtórne wykorzystanie w rolnictwie. W celu prowadzenia zbilansowanej gospodarki rolniczo – energetycznej zakłada się, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie) co ma na celu utrzymanie optymalnego bilansu glebowej substancji organicznej.

W powiatach województwa śląskiego przy obliczaniu potencjału teoretycznego słomy na cele energetyczne uwzględniono następujące rodzaje zbóż: pszenicę ozimą i jarą, żyto, pszenżyto, mieszanki zbożowe, jęczmień, owies, rzepak ozimy i jary. Dane dotyczące potencjału teoretycznego słomy na różne cele są wynikiem obliczeń pola powierzchni upraw pomnożonej przez plon zbóż i wskaźnik ilości słomy w odniesieniu do ziarna.

Potencjał teoretyczny i techniczny słomy dla województwa częstochowskiego przedstawia się następująco:

Tabela 22. Potencjał teoretyczny i techniczny słomy w powiecie częstochowskim.

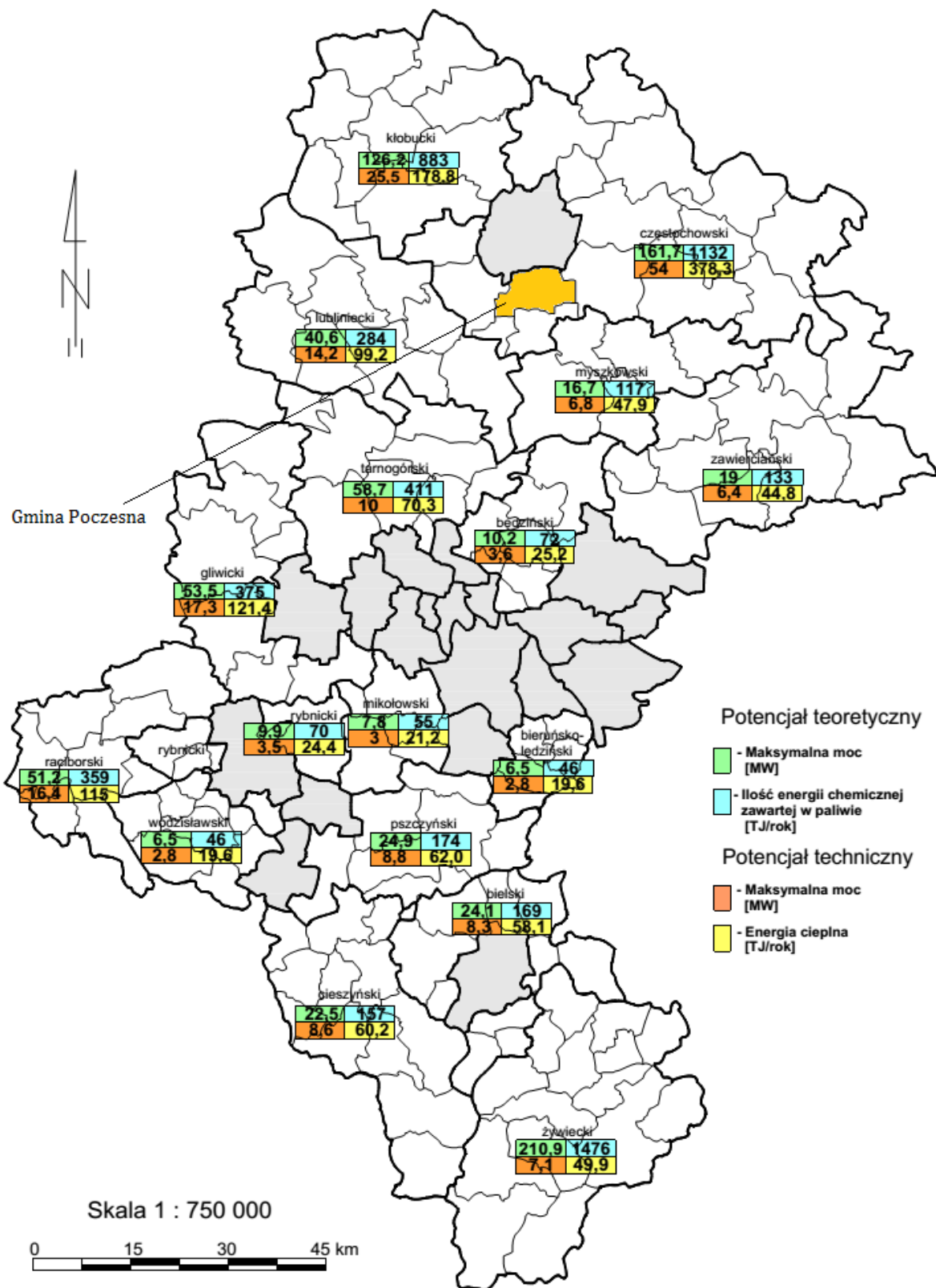
Słoma [t]	Słoma [GJ]	Moc[MW]
Potencjał teoretyczny		
87080,9	1132053	161,7
Potencjał techniczny		
29099,47	378293,1	54,0

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

W związku z wahaniami w produkcji zwierzęcej w poszczególnych latach oraz zapotrzebowaniem słomy na inne cele, np. do wykonywania mat, w warzywnictwie, na potrzeby własne lub gospodarcze, zakłada się zmniejszenie potencjału możliwego do wykorzystania cele energetyczne niż mogłoby to wynikać z obliczeń przeprowadzonych dla województwa śląskiego. Dlatego wykorzystując tą wiedzę przyjęto 30% potencjału słomy zebranej jako możliwej do przeznaczenia na cele energetyczne.

Gmina Poczesna według klasyfikacji obszarów charakteryzującymi się najlepszymi warunkami do rozwoju biomasy (Rysunek 20) należy do strefy B, czyli obszaru o średnim potencjale technicznym mieszczącym się w granicach od 7 do 35 TJ/rok.

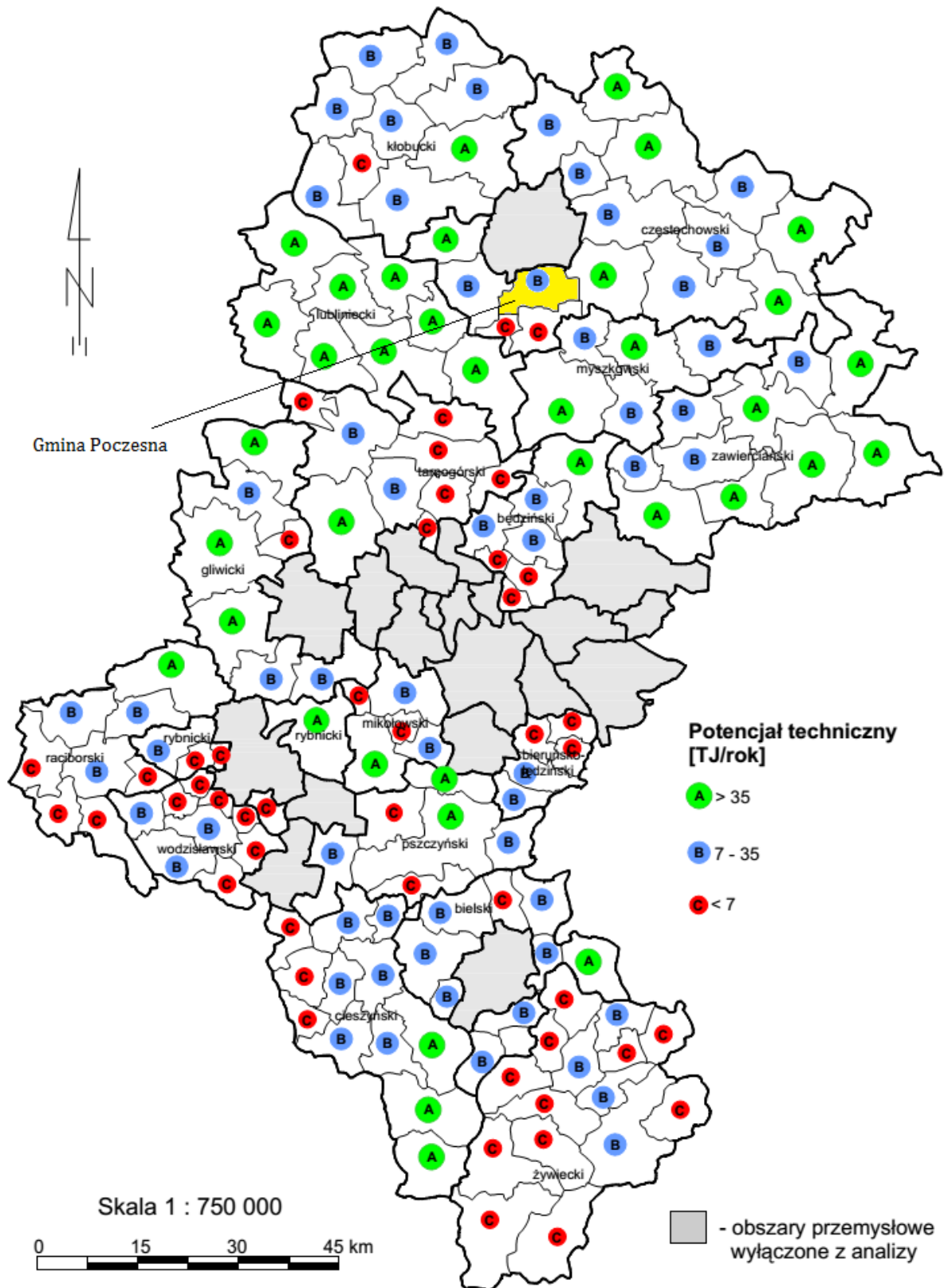




Rysunek 19. Potencjał techniczny i teoretyczny możliwego do pozyskania słomy w województwie śląskim.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim





Rysunek 20. Klasyfikacja gmin województwa śląskiego ze względu na potencjał techniczny biomasy.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



14.3.3. Biogaz

Innym sposobem zagospodarowania biomasy jest jej przetworzenie na biogaz. Biogazownie są to instalacje, które służą do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych lub odpadów organicznych. Powstający w czasie fermentacji metanowej gaz, zwany biogazem, składa się głównie z metanu, dwutlenku węgla oraz niewielkich ilości azotu, siarkowodoru i wodoru. Nieoczyszczony biogaz zawiera ok. 50 – 75% metanu, a jego wartość opałowa waha się od 17 do 27 MJ/m³. Zaletą biogazu jest to, że podczas jego spalania powstaje mniej szkodliwych tlenków azotu niż podczas spalania paliw kopalnych.

Otrzymywany biogaz może być wykorzystywany:

- do produkcji energii cieplnej,
- do produkcji energii elektrycznej,
- w systemach skojarzonych do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej,
- do napędu pojazdów,
- do produkcji metanolu,
- do przesyłu w sieci gazowej.

Ze względu na praktyczne możliwości pozyskania biogazu, biogazownie lokalizuje się najczęściej:

- przy oczyszczalniach ścieków – gdzie następuje fermentacja osadu czynnego w komorach fermentacyjnych,
- przy wysypiskach - gdzie następuje fermentacja organicznych odpadów komunalnych i przemysłowych,
- w gospodarstwach rolnych – gdzie podstawą fermentacji jest nawóz zwierzęcy, biomasa czy odpady przetwórstwa rolnego.

Biogaz z oczyszczalni ścieków

W średnich i dużych oczyszczalniach ścieków jedną z podstawowych metod zagospodarowywania osadów ściekowych jest ich fermentacja w wydzielonych (zwanym również zamkniętymi) komorach fermentacyjnych (WKF, ZKF). W komorach zachodzi proces fermentacji mezofilnej, dzięki któremu znaczna część materii organicznej zostaje zredukowana, a przetworzony osad ściekowy, po jego dalszym odwodnieniu, jest wykorzystywany do celów przyrodniczych, rekultywacji obszarów zdegradowanych oraz przez rolnictwo, jako cenny nawóz zawierający substancje nieorganiczne. Istnieje możliwość dalszej obróbki przefermentowanego



osadu ściekowego, tzn. jego kompostowania, które odbywa się po dodaniu materii organicznej (np. odpadów z utrzymania terenów zielonych).

Wytwarzany w komorach fermentacyjnych oczyszczalni ścieków biogaz charakteryzuje się zawartością metanu wahającą się w przedziale 55 – 65%. A jego wartość opałowa wynosi 6,0 kWh/m³, tj. 21,6 MJ/m³.

Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego z oczyszczalni ścieków dla województwa częstochowskiego przedstawia się następująco:

Tabela 23. Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego z oczyszczalni ścieków w powiecie częstochowskim.

Ilość biogazu [m ³ /rok]	Moc [kW]	Ilość energii chemicznej zawartej w paliwie [GJ/rok]
Potencjał teoretyczny		
1008 467	691	21 783
Potencjał techniczny		
0	0	0

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Z energetycznego punktu widzenia pozyskanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych ma znaczenie wyłącznie lokalne. W praktyce ogranicza się ono do obiektów oczyszczalni ścieków, pozwalając na istotne obniżenie zakupu czynników energetycznych – energii elektrycznej oraz paliwa do wytwarzania ciepła – na potrzeby własne.

Biogaz ze składowisk odpadów

Składowiska odpadów komunalnych są obiektami, gdzie proces fermentacji zachodzi w sposób niekontrolowany, stwarzając tym samym pewne zagrożenie dla środowiska naturalnego. Zagrożenie to wynika zarówno z emisji do atmosfery metanu, który jest gazem cieplarnianym, jak również z faktu, że metan przy stężeniu 5 – 15% tworzy mieszaninę wybuchową z powietrzem, co może prowadzić do samozapłonu wysypiska odpadów.

Zawartość metanu w gazie wysypiskowym zależy od sposobu odgazowania wysypiska. Przy naturalnym wypływie gazu (przy biernym odgazowaniu wysypiska) zawiera 60 – 65% metanu, przy aktywnym odgazowaniu oraz przy dobrym uszczelnieniu złoża zawartość metanu wynosi 45 – 50%, natomiast przy



aktywnym odgazowaniu oraz przy złym uszczelnieniu złoża dochodzi do zasysania powietrza atmosferycznego i zawartość metanu spada do 25 – 45%. Przyjmując średnią zawartość metanu w biogazie w wysokości 50%, a jego wartość opałowa wynosi 5,0 kWh/m³, tj. 18,0 MJ/m³.

Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów dla powiatu częstochowskiego przedstawia się następująco:

Tabela 24. Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów w powiecie częstochowskim.

Ilość biogazu [m ³ /rok]	Moc [kW]	Ilość energii chemicznej zawartej w paliwie [GJ/rok]	
Potencjał teoretyczny			
9928 857	5 667	178 719	
Potencjał techniczny			
Ilość biogazu [m ³ /rok]	Moc [kW]	Energia elektryczna [GWh/rok]	Ciepło [TJ/rok]
6387 500	3 281 11	11 ,178	18 ,971

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Podobnie jak w przypadku biogazu z oczyszczalni ścieków, pozyskany z fermentacji odpadów komunalnych biogaz ma znaczenie wyłącznie lokalne. Jakkolwiek praktycznie w każdym przypadku wytworzona z biogazu energia elektryczna odsprzedawana jest do sieci elektroenergetycznej, jest ona wykorzystywana przez odbiorców w najbliższym otoczeniu składowiska. Tylko w przypadku największych wysypisk wielkość produkcji energii elektrycznej ma znaczenie ponadlokalne, co dotyczy składowiska w gminie Poczesna i Knurów. Możliwe do wykorzystania ciepło, ze względu na kosztowną infrastrukturę do jego przesyłu, może być wykorzystane wyłącznie na miejscu.

Na terenie gminy Poczesna na gruntach wsi Sobuczyna i Młynek zlokalizowane jest składowisko odpadów komunalnych, zarządzane przez Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., na którym ujmuje się gaz składowiskowy. Od maja 2006 r. działa tam elektrownia biogazowa, której właścicielem jest ENER-G Polska Sp. z o.o. Moc obecnie produkowana i oddawana do systemu energetycznego wynosi 1 150 kW/h. W przyszłości planowane jest zwiększenie mocy oraz produkcja energii cieplnej na potrzeby lokalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów i powstającej strefy ekonomicznej.



Poniżej przedstawiono dane otrzymane z Częstochowskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. dotyczące monitoringu gazu wysypiskowego za 2015 rok.

Tabela 25. Wyniki pomiaru gazu za rok 2015.

MIESIĄC	CH ₄	O ₂	CO ₂	ILOŚĆ SPALONEGO GAZU (m ³)
I	50,16	0,43	33,02	144 040
II	49,33	0,45	30,43	133 907
III	48,12	0,55	29,87	146 396
IV	46,95	0,61	28,83	142 624
V	47,73	0,44	30,46	145 856
VI	51,27	0,44	32,94	150 734
VII	53,84	0,21	34,17	127 669
VIII	57,75	0,16	36,49	166 665
IX	54,29	0,45	33,51	150 890
X	56,28	0,61	34,02	168 717
XI	54,29	0,45	33,51	150 890
XII	52,43	0,47	32,57	168 696
SUMA	622,44	5,27	389,82	1 797 084

Źródło: Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.



Biogaz z gospodarstw rolnych

W gospodarstwach rolnych prowadzących produkcję zwierzęcą powstaje obornik bądź gnojowica, które ze względów ochrony środowiska winny zostać przetworzone. Jedną z metod przetworzenia odchodów zwierzęcych, a także innych odpadów roślinnej produkcji rolniczej, jest właśnie fermentacja beztlenowa w biogazowniach rolniczych, dzięki czemu uzyskuje się nawóz rolniczy o korzystnych parametrach, znacznie lepszych od surowej gnojowicy bądź obornika. Dodatkową korzyścią jest powstanie biogazu o korzystnych właściwościach energetycznych. Zawartość metanu w biogazie rolniczym zależy w głównej mierze od rodzaju zastosowanych odchodów zwierzęcych. W przypadku gnojowicy trzody jego zawartość mieści się w przedziale 70 – 80%, w przypadku gnojowicy bydła jest to 55 – 60 , a w przypadku pomiotu drobiu 60 – 80%. Przyjmując średnią zawartość metanu w biogazie rolniczym na poziomie 65%, a jego wartość opałowa wynosi 6,5 kWh/m³, tj. 23,4 MJ/m³.

Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego z gospodarstw rolnych dla powiatu częstochowskiego przedstawia się następująco:

Tabela 26. Potencjał teoretyczny i techniczny biogazu pochodzącego z gospodarstw rolnych w powiecie częstochowskim.

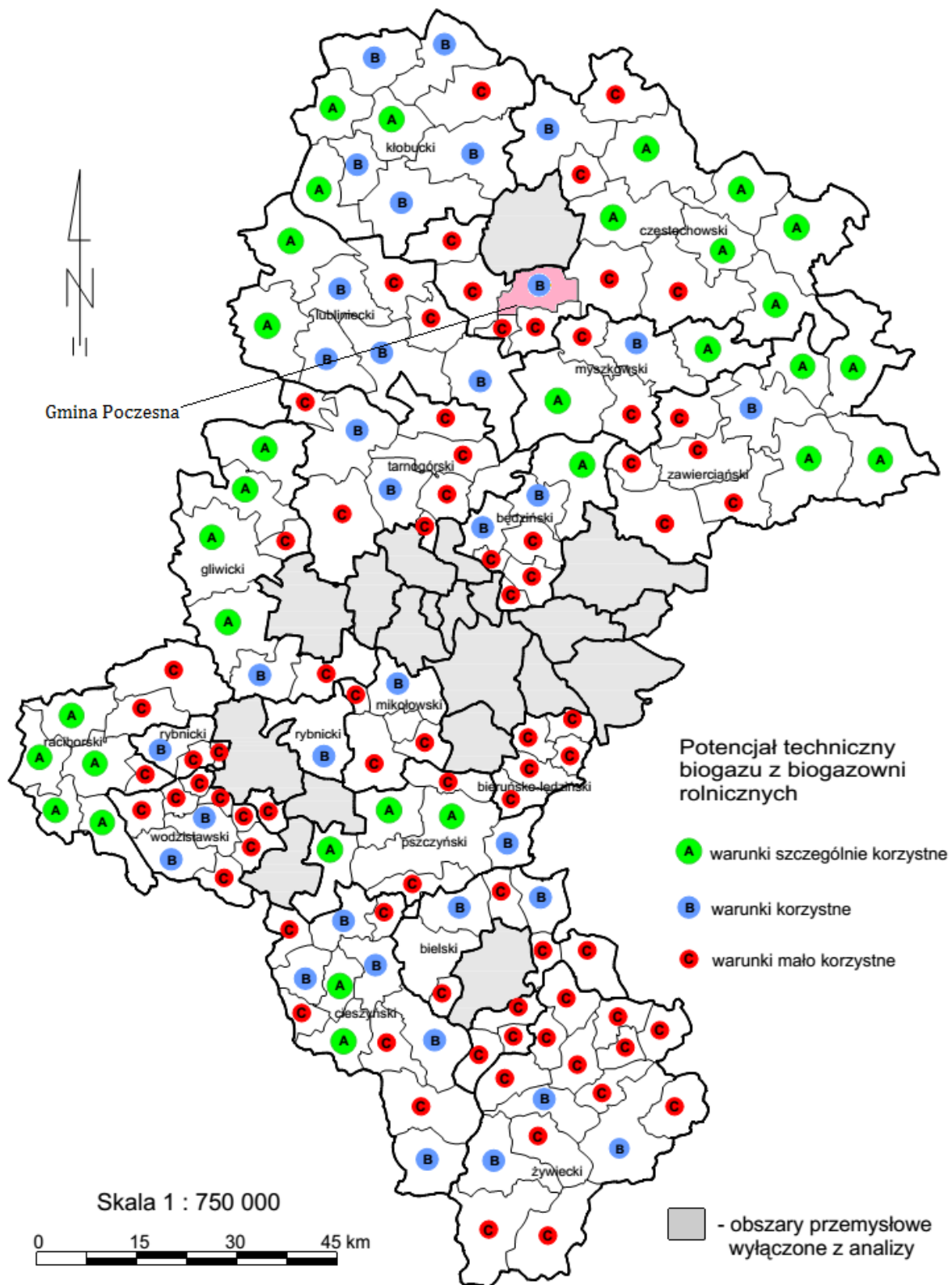
Ilość biogazu [m ³ /rok]	Moc [kW]	Ilość energii chemicznej zawartej w paliwie [GJ/rok]	
Potencjał teoretyczny			
14 327 879	10 630	335 272	
Potencjał techniczny			
Ilość biogazu [m ³ /rok]	Moc [kW]	Energia elektryczna [MWh/rok]	Ciepło [TJ/rok]
2127 335	1 421	4 840	8 214

Źródło: Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego.

Obszar województwa śląskiego charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem rozdrobnienia gospodarstw rolnych. Wpływa to na zmniejszenie potencjału technicznego wytwarzania biogazu rolniczego. Strategia rozwoju woj. śląskiego przewiduje w najbliższych latach skupianie gospodarstw rolnych, co niewątpliwie wpłynie na zwiększenie stosunku potencjału technicznego do teoretycznego.

Gmina Poczesna według klasyfikacji obszarów charakteryzującymi się najlepszymi warunkami do rozwoju biomasy (Rysunek 21) należy do strefy B, czyli obszaru warunkach korzystnych.





Rysunek 21. Klasyfikacja gmin województwa śląskiego ze względu na potencjał techniczny biogazu z biogazowni rolniczych.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



14.3.4. Ograniczenia rozwoju energetyki z biomasy

Na terenie Gminy Poczesna rozwój energetyki powstającej z biomasy leśnej może być ograniczony ze względu na występowanie na tym obszarze różnorodnych form ochrony przyrody. Duże rozdrobnienie gospodarstw rolnych stanowi istotne ograniczenie pozyskiwania biomasy pochodzenia rolniczego. Dużym ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych w województwie są niewystarczające możliwości przyłączenia źródeł wytwórczych energii do sieci elektroenergetycznej oraz uwarunkowania związane z przepisami odnośnie ochrony środowiska. Ze względu na duże rozproszenie substratów do produkcji biogazu, szczególnie w dużych biogazowniach potencjalnym problemem może być organizacja systemu logistycznego dostaw.

14.3.5. Możliwości rozwoju energetyki z biomasy

Gmina Poczesna powinno wspierać zrównoważony rozwój produkcji biomasy stałej, głównie pochodzenia rolniczego. Rozwój produkcji biomasy nie powinien następować kosztem upraw rolniczych na cele żywnościowe i paszowe. Wyjątkiem mogą być sytuacje, gdy substytucja produkcji biomasy względem produkcji rolniczej na potrzeby przemysłu rolno – spożywczego jest uzasadniona ekonomicznie. Ważnym elementem jest też stworzenie skutecznego systemu logistycznego w zakresie biomasy stałej pochodzenia rolniczego oraz biomasy stanowiącej odpad z przemysłu rolno – spożywczego i gospodarki komunalnej. Stworzony system logistyczny umożliwi stworzenie dodatkowych tzw. zielonych miejsc pracy. Dodatkowo ułatwi on monitorowanie ilości wykorzystanej biomasy na cele energetyczne i pozwoli monitorować m.in. skąd pochodzi biomasa i gdzie jest wykorzystana. Gmina powinna stawiać na lokalne wykorzystywanie wytworzonej biomasy (pochodzącej z lokalnych zasobów). Rozwój energetyki opartej o biomasę stałą powinien następować w oparciu o wytwarzanie energii w kogeneracji. Zaleca się zwiększenie nacisku na uprawy roślin energetycznych przy jednoczesnym wystrzeganiu się monokulturowości. Dobrą możliwością wykorzystania biomasy jest rozwój biogazowni rolniczych, który powinien następować na obszarach, na których istnieje infrastruktura techniczna umożliwiająca przesyłanie nadwyżek energii elektrycznej i zagospodarowanie ciepła. Możliwość sprzedaży energii elektrycznej umożliwi zachowanie rentowności biogazowni rolniczych. Powstające biogazownie powinny wykorzystywać lokalne substraty.

14.4. Energia wiatru

Energia wiatru jest pochodną energii promieniowania słonecznego. Wiatr jest wywołany przez różnicę w nagrzewaniu lądu i mórz, biegunów i równika, czyli przez różnicę ciśnień między różnymi strefami cieplnymi.

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się



z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię ciepłą, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione. Zaletami dla siłowni wiatrowych są:

- bezpłatność energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Natomiast jako wady wymienić należy:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zniekształcenie krajobrazu.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s;
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s;
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s;
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, w < 4 m/s.

Kryteria istotne dla wyboru lokalizacji turbin wiatrowych pracujących na potrzeby systemu to: średnioroczna prędkość wiatru, minimum 4 m/s, oraz procentowy udział prędkości wiatru powyżej 6 m/s. Wiatr uznawany jako użyteczny energetycznie, pozwalający na pracę turbin wiatrowych to wiatr wiejący z prędkością pomiędzy 4 – 25 m/s.

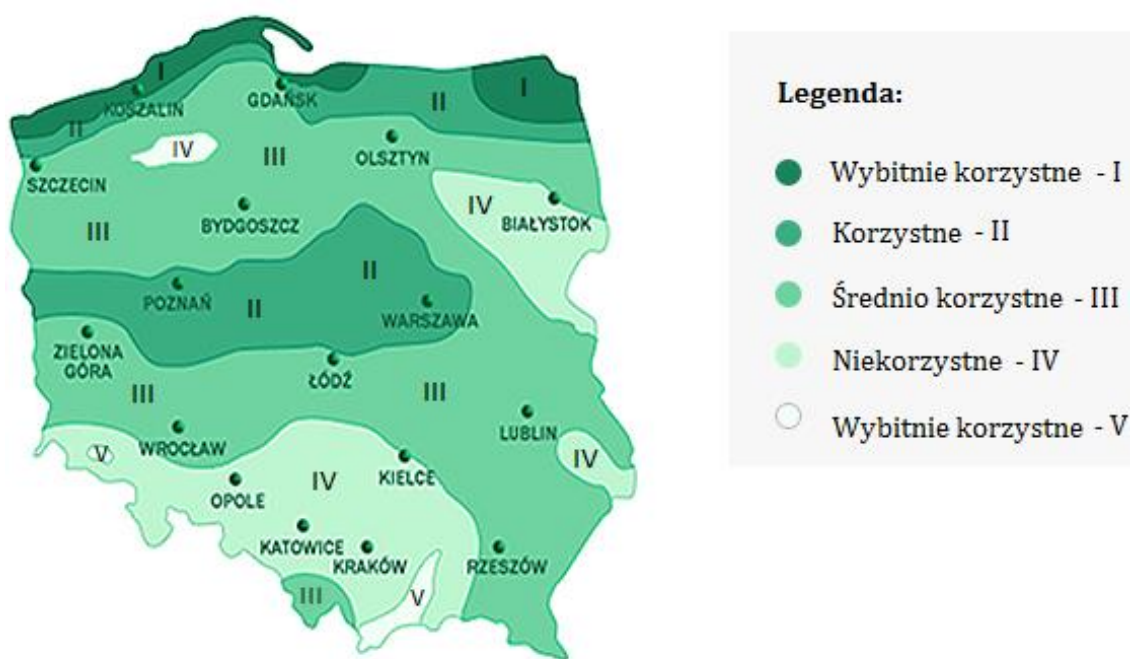


Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.



Rysunek 22 Mapa wietrzności Polski

Źródło: pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe

Powyższa mapa ilustruje potencjał poszczególnych obszarów Polski pod względem wykorzystania energii wiatrowej, gmina Poczesna znajduje się w strefie IV – niekorzystnej od względem zasobów energii wiatru.

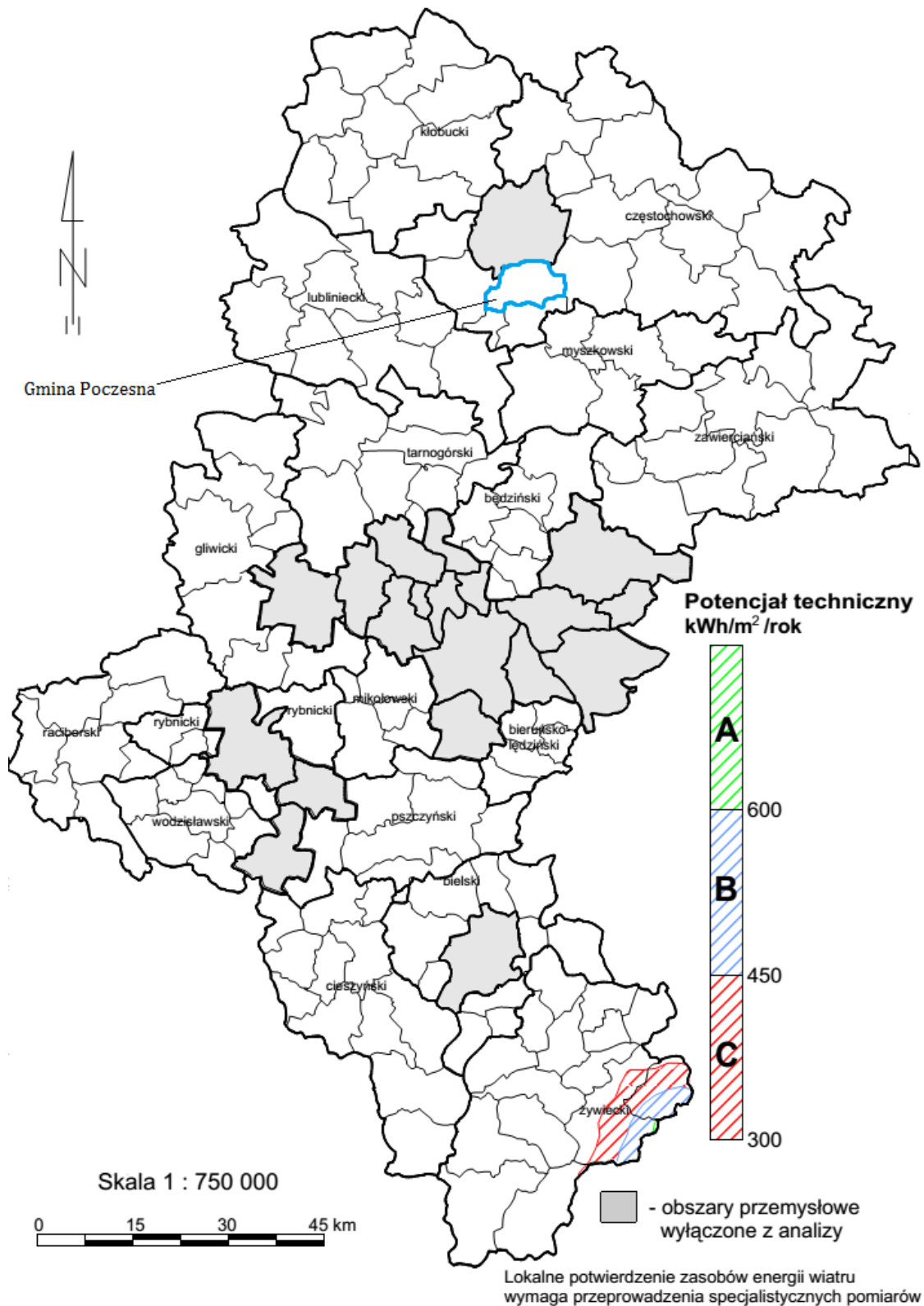


Rozpatrując przestrzenny rozkład energii wiatru w województwie śląskim zaprezentowany na mapach potencjału technicznego energii wiatru dla siłowni wiatrowych zainstalowanych na wysokościach 18, 40 i 60 metrów n.p.t. stwierdzić można, że województwo śląskie nie posiada generalnie dobrych warunków wiatrowych. Natomiast powiat częstochowski charakteryzuje się bardziej korzystnymi warunkami jednak ze względu na możliwość znacznych zmian prędkości wiatru od wielu czynników, takich jak przykładowo lokalne warunki terenowe, konkretne rozwiązania dotyczące wdrożeń związanych z energetyką wiatrową należy poprzedzić pomiarami prędkości wiatru w miejscu lokalizacji potencjalnej siłowni wiatrowej.

Jak wynika z poniższych map (Rysunek 23,24,25) potencjał techniczny wiatru na terenie Gminy Poczesna występuje dopiero na wysokości 40 oraz 60 metrów i jest to potencjał mieszczący się w granicach od 300 do 600 kWhm²/rok. Jedynie we wschodniej części gminy niewielki obszar charakteryzuje się wartościami ponad 600 kWhm²/rok.

Na terenie gminy Poczesna w Nowej Wsi znajduje się turbina wiatrowa zlokalizowana na terenie zajazdu „Mistral”. Gmina Poczesna skupia się jednak na rozproszonych źródłach energii budowa nowych turbin może powstać, gdy zaistnieje zapotrzebowanie na takie instalacje na terenach bezkonfliktowych.

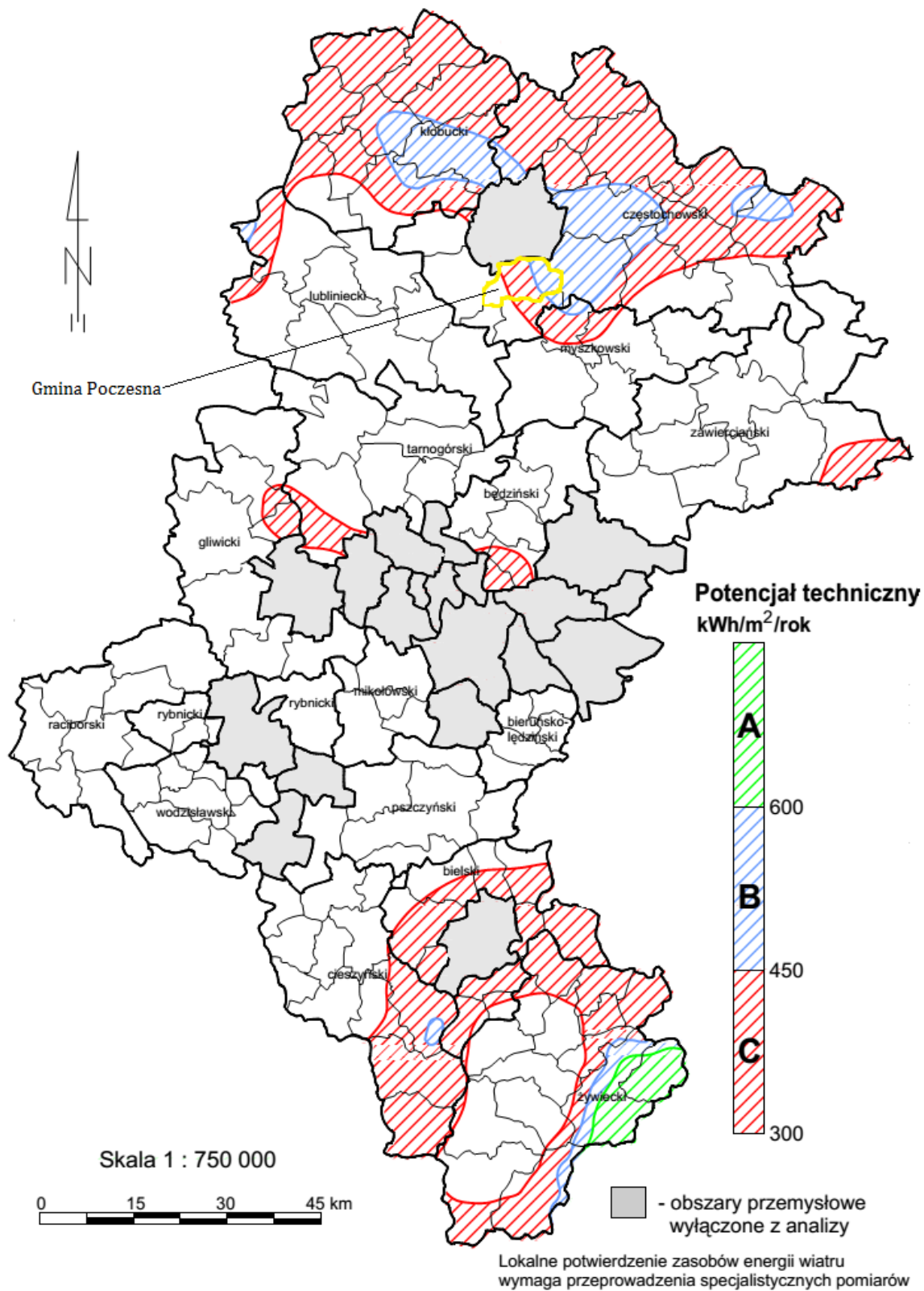




Rysunek 23. Klasyfikacja obszarów ze względu na potencjał techniczny wiatru na wysokości 18 m.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim

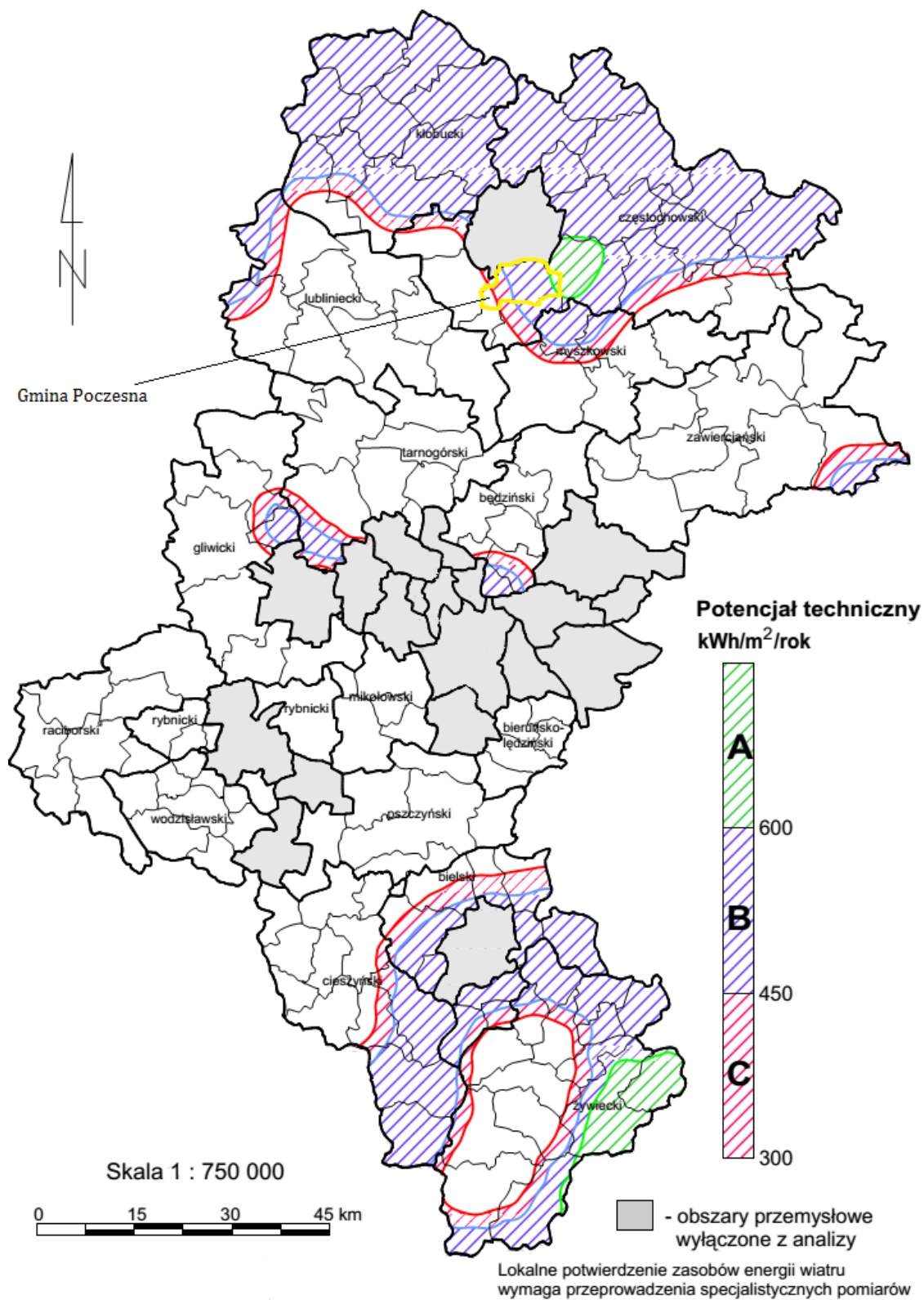




Rysunek 24. Klasyfikacja obszarów ze względu na potencjał techniczny wiatru na wysokości 40 m.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim





Rysunek 25. Klasyfikacja obszarów ze względu na potencjał techniczny wiatru na wysokości 60 m.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



14.4.1. Ograniczenia rozwoju energetyki wiatrowej

Głównymi czynnikami ograniczającymi rozwój energetyki wiatrowej w województwie śląskim są:

- występowanie różnorodnych form ochrony przyrody,
- wysoki wskaźnik lesistości,
- istniejąca zabudowa ze znacznymi powierzchniami o rozproszonej zabudowie.

14.4.2. Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej

Rozwój energetyki wiatrowej w Gminie Poczesna powinien być prowadzony z uwzględnieniem dbałości o utrzymanie neutralnego wpływu na walory krajobrazowe regionu. Koniunktura energetyki wiatrowej może następować poprzez rozwój generacji rozproszonej, w której istotną rolę mogłyby odegrać mikro i małe turbiny wiatrowe, jednakże z zachowaniem dbałości o przepisy prawa dotyczące obszarów przyrody prawnie chronionych.

14.5. Energia wodna

Energia wodna to wykorzystywana gospodarczo energia płynącej wody. Energia spadku wody to najważniejsze ze źródeł odnawialnych. Zasoby energii wody zależą od dwóch czynników: spadku koryta rzeki i przepływów. Energia wody jest ekologicznie czysta, ale dostępna jedynie na obszarach, które posiadają odpowiednio dużo opadów oraz korzystne ukształtowanie terenu.

Elektrownia wodna jest szczególnym zakładem przemysłowym zamieniającym energię spadku wody na elektryczną. Ze względu na zainstalowaną moc elektrownie wodne dzieli się na „duże” i „małe”, przyjmując, że małe elektrownie wodne (MEW) to te o mocy poniżej 5 MW.

MEW można również podzielić na:

- Niskospadowe (2- 20 m)
- Średnispadowe (20- 150 m)
- Wysokospadowe (powyżej 150 m)
- Pływające po rzece
- Derywacyjne (wykorzystują spad po spiętrzeniu rzeki za pomocą jazu¹ i kanał łączący najkrótszą trasą dwa przekroje rzeki)

¹ Jaz- budowla, która utrzymuje stałe spiętrzenie wody w rzece lub kanale, bądź regulująca jej przepływ zamknięciem np. w postaci zasuw; wznoszony w poprzek koryta.



W energetyce można wyróżnić kilka typów elektrowni. Bardzo powszechne jest stosowanie podziału ze względu na sposób doprowadzania wody do turbin. Wyróżnia się elektrownie:

- Przepływowe - wykorzystują energię przepływu wody. Ten typ nie zawiera zbiornika gromadzącego wody, a ilość wyprodukowanej wody zależy od płynącej wody w rzece w danym momencie. Elektrownie te mogą praktycznie pracować bez przerwy.
- Regulacyjne (zbiornikowe) - przed elektrownią znajduje się zbiornik, wyrównuje sezonowe różnice w ilości płynącej wody. Elektrownia zbiornikowa może produkować energię o większej mocy, niż moc odpowiadającej chwilowemu dopływowi.
- Derywacyjne - są one wyposażone dodatkowo w odpowiedni kanał i rurociągi turbinowe, które doprowadzają wodę do elektrowni. Stosowane są one budowane głównie na rzekach górskich.
- Szczytowo-pompowe - posiadają dwa zbiorniki: górny i dolny. Umożliwiają kumulację energii w okresie małego zapotrzebowania przez pompowanie wody ze zbiornika dolnego do górnego. W okresie większego zapotrzebowania energii wyzwolana jest przez spuszczenie wody ze zbiornika górnego do dolnego, która napędza turbiny. Elektrownie te są bardzo kosztowne, jednak trudno jest znaleźć podobną formę magazynowania tak dużych zasobów energii. W przypadku awarii systemu elektroenergetycznego, przy niedoborze mocy elektrownia uruchamia pracę turbinową. Podczas nadmiaru mocy, podejmuje się pracę pompową.
- Przepływowe z członem pompowym - ten sam zespół maszyn w pewnych godzinach pracuje jako turbina i generator, a w innych jako pompa.
- Pływowa - ten typ elektrowni wykorzystuje przyprływy i odpływy morza, lub oceanu. Ujścia rzek przegradza się zaporami, woda w czasie przyprływu przez turbina wpływa do zbiornika, zaś w czasie odpływów uwalniana jest powrotem do morza.
- Maremotoryczna (falowo-wodna) - elektrownie tego typu pozyskują energię z fal, bądź prądów morskich. Elektrownie te stosują turbiny wodne, które napędzane są przelewającą się przez upust zbiornika wodą, oraz turbiny powietrzne, które wprawiane są przez ruch powietrza sprężonego w górnej części zbiornika, a jego dno jest zalewane przez fale.

Można podzielić je na:

- Przybrzeżne
Występują na dnie morza na głębokości 10- 20 m
- Nadbrzeżne
- Morskie
Występują na dnie morza na głębokości powyżej 40 m.



Ze względów ekologicznych i społecznych najbardziej pożądaną jest budowa małych elektrowni wodnych MEW. Elektrownie te cechują się brakiem wad typowych dla dużych elektrowni wodnych. I tak w przypadku małych elektrowni wodnych nie istnieje lub jest zminimalizowana konieczność wysiedlania mieszkańców z zalewanych terenów.

W Polsce według danych URE, funkcjonuje 727 elektrowni wodnych o mocy ponad 937 MW, w przeważającej większości to małe elektrownie. Na poniższym rysunku przedstawiono występowanie większych elektrowni wodnych na terenie Polski (Rysunek 27).

Zgodnie z przyjętą metodologią szacowania potencjału teoretycznego potencjał górnej Wisły obliczany jest od ujścia Soły do ujścia Sanu czyli poza woj. śląskim. Potencjał Soły wynosi 282 GWh/a. Potencjał Warty 1032 GWh/a przy czym dla obszaru woj. śląskiego przyjęto 10% tej wartości. Potencjał Odry wynosi 2802 GWh/a a dla woj. śląskiego przyjęto analogicznie 10% tej wartości. Zatem cały potencjał teoretyczny dla województwa śląskiego szacuje się na ok. 460 GWh/a. Przy łącznych zasobach teoretycznych kraju wynoszących ok. 23 000 GWh/a stanowi to zaledwie 2%.





Rysunek 26. Większe elektrownie występujące w Polsce.

Źródło: *Elektrownie wodne Ich funkcjonowanie i oddziaływanie na najbliższe środowisko, Słupsk 2010 r.*

Potencjał techniczny określany jako potencjał netto, jest to potencjał, który można pozyskać w wyniku realizacji wszystkich budowli piętrzących i elektrowni możliwych do wykonania ze względów technicznych. Potencjał techniczny jest znacznie mniejszy od zasobów teoretycznych gdyż wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie
- naturalna zmienność spadów (związana np. z przepływem wód powodziowych)
- sprawność stosowanych urządzeń
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych



- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią (nienaruszalnego lub biologicznego)

Potencjał techniczny określono sumując produkcję energii elektrycznej dużych elektrowni Wodnych:

- Porąbka - 28.388 MWh/rok [1977 r.]
- Tresna - 34.796 MWh/rok [1977 r.]
- 18 czynnych Małych Elektrowni Wodnych : 6.746 MWh/rok [2003 r.]
- oraz możliwą do uzyskania produkcję energii elektrycznej przy budowie MEW na istniejących obiektach w lokalizacjach których wykorzystanie jest perspektywicznie realne: 19 892 MWh/rok.

Stąd szacowany potencjał techniczny dla woj. śląskiego wynosi: 89,82 GWh/rok i stanowi to 19% potencjału teoretycznego. Według zgodnych analiz i ekspertyz możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane zatem warto koncentrować się na możliwościach energetycznego wykorzystania małych cieków wodnych.

Województwo śląskie posiada zróżnicowane warunki dla rozwoju małej energetyki wodnej. Ogółem w województwie śląskim, na terenach nieprzemysłowych, zlokalizowano 132 istniejące budowle hydrotechniczne. Teoretyczne moce jakie można uzyskać zagospodarowując wszystkie obiekty kształtują się następująco: w 39 obiektach poniżej 10 kW, w 37 obiektach 10 do 20 kW, w 14 obiektach 20 do 30 kW w 23 obiektach 30 do 100 i 19 powyżej 100 kW.

Potencjał teoretyczny i techniczny dla województwa częstochowskiego przedstawia się następująco:

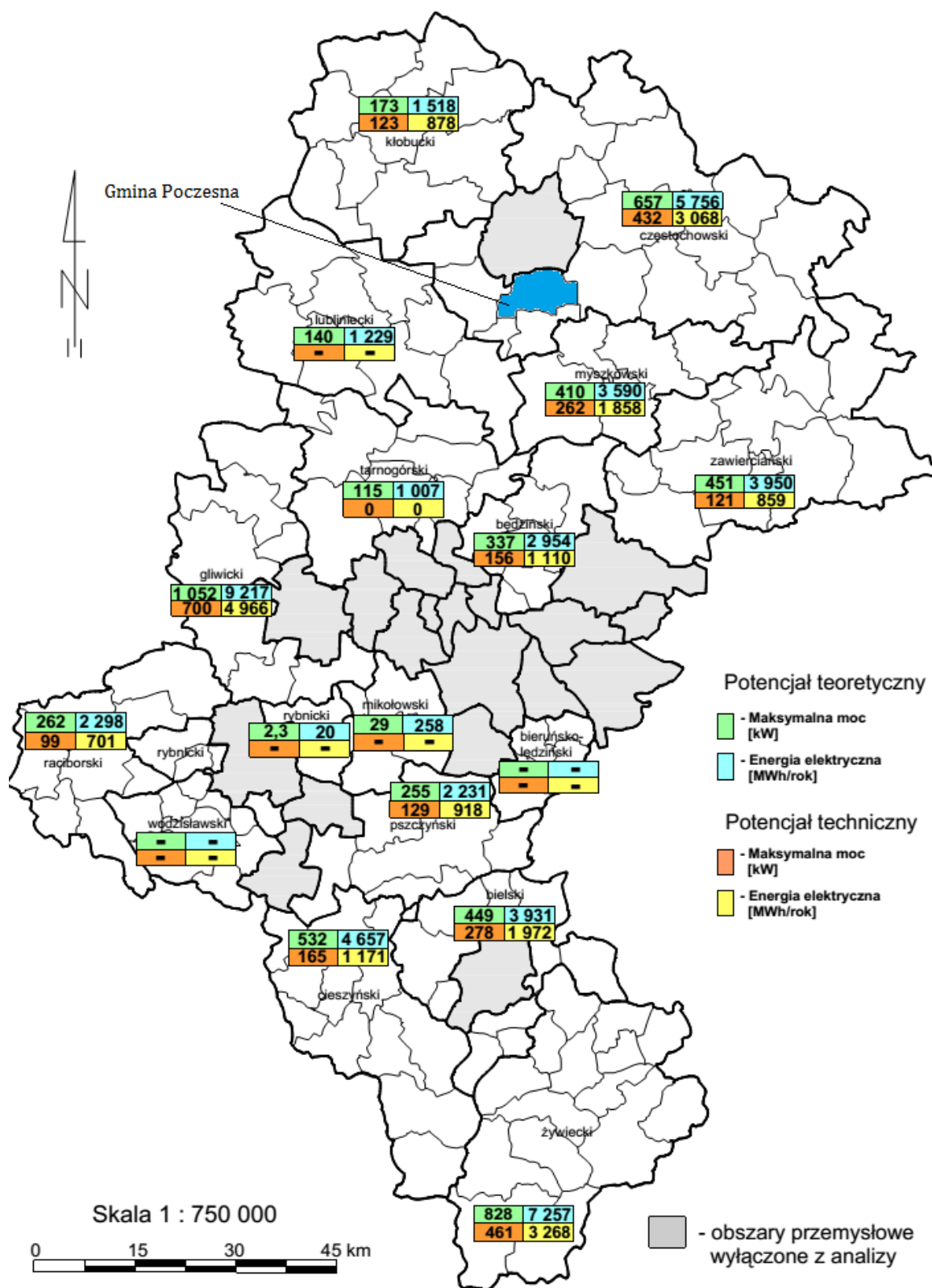
Potencjał techniczny

- Maksymalna moc 432 kW
- Energia elektryczna 3 068 MWh/rok

Potencjał teoretyczny

- Maksymalna moc 657 kW
- Energia elektryczna 5 756 MWh/rok

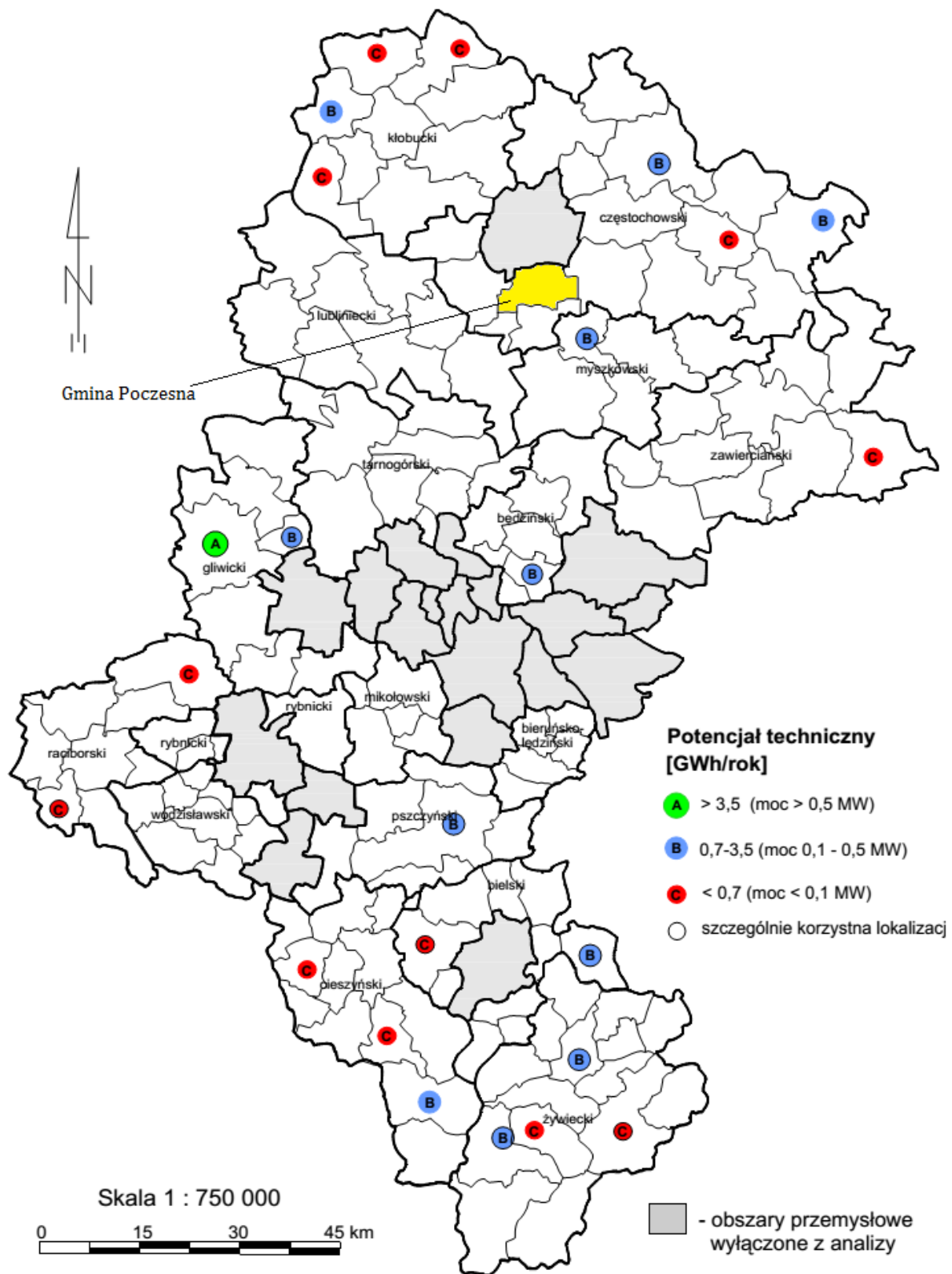




Rysunek 27. Potencjał teoretyczny oraz techniczny energii cieków wodnych w województwie śląskim.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim





Rysunek 28. Klasyfikacja gmin województwa śląskiego ze względu na potencjał techniczny wód powierzchniowych.

Źródło: Atlas zasobów energii odnawialnej w województwie śląskim



14.5.1. Ograniczenia rozwoju energetyki wodnej

Rozwój elektroenergetyki wodnej w danym miejscu zależy od wielu czynników takich jak uwarunkowania przyrodnicze, techniczne, prawne, ekonomiczne i społeczne.

Niekorzystnym skutkiem istnienia elektrowni wodnych jest emisja CH_4 do środowiska, zanik ekosystemów naturalnych, wycofanie się gatunków związanych z naturalnymi korytami rzek, utrudnienia wędrówek ryb środowiskowych, straty w rybostanie oraz zmniejszenie siedlisk wilgotnych w wyniku zatopienia dolin rzecznych.

Do czynników, które ograniczają rozwój energetyki wodnej można zaliczyć:

- zakaz realizacji inwestycji z zakresu małej energetyki wodnej obowiązujące w odniesieniu do terenów parków narodowych i rezerwatów przyrody,
- na obszarach Natura 2000 małe elektrownie wodne mogą być realizowane tylko w wyjątkowych przypadkach gdy w wyniku przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko brak negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt,
- ograniczenia lub zakazy na obszarach, na których realizacja tego typu obiektów jest sprzeczna z ustaleniami celów środowiskowych dla jednolitych części wód i obszarów chronionych,
- ograniczenia techniczne wynikające z zabudowy koryta rzeki lub ujścia dopływów,
- ograniczenia wynikające z oddziaływania sąsiednich piętrzeń lub innych obiektów,

Budowa MEW skutkuje zmianą reżimu wodnego i przerywa ciągłość rzeki, co może doprowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach towarzyszących dolinom cieków. W związku z tym budowa wymaga kompromisu pomiędzy celem budowy, a wymaganiami ochrony środowiska.

14.5.2. Możliwości rozwoju energetyki wodnej

W Gminie Poczesna rozwój energetyki wodnej w kierunku małych elektrowni wodnych możliwy jest do zrealizowania jedynie na rzece Warcie, jednakże utrudnieniem może być brak dużego spadku rzeki.

Zalecane lokalizacje powinny występować:

- w miejscach o dużych spadkach i odpowiednich przepływach,
- na odcinkach cieków o trwałych korytach (ze względu na transport rumowiska),
- na terenach słabo zagospodarowanych,
- na terenach o przeciętnej wartości przyrodniczej,
- jeżeli nie przeszkadzają względy środowiska wskazane są lokalizacje progów piętrzących z elektrowniami wodnymi w kaskadzie, co pozwoli lepiej wykorzystać potencjał energii wody.



14.6. Podsumowanie

Analiza danych dostępnych w dokumentach strategicznych dla regionu pozwala na stwierdzenie, że na terenie województwa występują średnie w skali Polski możliwości produkcji energii z odnawialnych źródeł energii biorąc pod uwagę współczesne możliwe do zastosowania technologie. Jednakże pomimo przemysłowego charakteru województwa śląskiego najpowszechniej dostępnym nośnikiem energii odnawialnej jest biomasa.

Część północna województwa obejmująca powiat częstochowski, charakteryzuje się dużym w skali województwa potencjałem energii wiatru przy założeniu wykorzystania siłowni wiatrowych zainstalowanych na wysokościach powyżej 40 m n.p.t. Na tym obszarze występują również możliwe do zagospodarowania energetyczne obiekty hydrotechniczne. Na terenie powiatu częstochowskiego (szczególnie w jego wschodniej części) występują również perspektywiczne największe możliwości wykorzystania energii geotermalnej. Na terenie gminy Poczesna zlokalizowane jest składowisko odpadów komunalnych gdzie możliwy jest do zagospodarowania potencjał gazu wysypiskowego. W powiecie częstochowskim występuje również w wielu gminach o charakterze rolniczym duży potencjał biogazu z biogazowni rolniczych. Gminy północnej części województwa posiadają duży lub średni potencjał biomasy.

15. Źródła finansowania

Gmina Poczesna w niewielkim stopniu uczestniczy w pozyskiwaniu środków dla rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii. Poniżej przedstawiono propozycję zewnętrznych dofinansowań, o które może ubiegać się gmina w ramach realizacji inwestycji.

15.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

15.1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska



w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I – zmniejszenie emisyjności gospodarki

- Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
- Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej,
- Rozwój sieci inteligentnych,
- Zwiększenie sprawności przesyłu energii termicznej,
- Zwiększenie udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Planowany wkład unijny: 1 828,4 mln euro

b) Oś priorytetowa II - ochrona środowiska (w tym adaptacja do zmian klimatu)

- Zwiększenie ilości retencjonowanej wody oraz poprawa czasu przeprowadzenia rozpoznania i reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożeń naturalnych i poważnych awarii,
- Mniejsza ilość odpadów komunalnych podlegających składowaniu,
- Większa liczba ludności korzystająca z ulepszonych systemu oczyszczania ścieków komunalnych zapewniającego podwyższone usuwanie biogenów,
- Wzmocnione mechanizmy służące ochronie przyrody,
- Zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach.

Planowany wkład unijny: 3 508,2 mln euro

c) Oś priorytetowa III - rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- Poprawa stanu infrastruktury drogowej w sieci TEN- T w Polsce

Planowany wkład unijny: 9 532,4 mln euro

d) Oś priorytetowa IV - Infrastruktura drogowa dla miast

- Zwiększenie dostępności ośrodków miejskich w TEN-T oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego,



- Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich poza siecią podstawowych połączeń drogowych w TEN-T oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Planowany wkład unijny: 2 970,3 mln euro

e) Oś priorytetowa V - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- Poprawa stanu połączeń kolejowych pomiędzy głównymi miastami Polski,
- Zwiększenie potencjału przyjaznego środowisku transportu w przewozie towarów oraz poprawa stanu krajowej sieci platform multimodalnych w TEN-T,
- Poprawa infrastruktury krajowych połączeń kolejowych oraz wzrost wykorzystania systemów kolejowych w miastach.

Planowany wkład unijny: 5 009,7 mln euro

f) Oś priorytetowa VI - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- Wzrost wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego

Planowany wkład unijny: 2 299,2 mln euro

g) Oś priorytetowa VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Wzmocnienie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego kraju

Planowany wkład unijny: 1 000 mln euro

a) Oś priorytetowa VIII – Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- Poprawa dostępności infrastruktury kultury i dziedzictwa kulturowego oraz wzrost kompetencji kulturowych społeczeństwa jako ważnych elementów konkurencyjności gospodarki.

Planowany wkład unijny: 467,3 mln euro



b) Oś priorytetowa IX - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- Zapewnienie dostępu ludności do infrastruktury ochrony zdrowia oraz poprawa efektywności systemu opieki zdrowotnej.

Planowany wkład unijny: 468,3 mln euro

c) Oś priorytetowa X – Pomoc techniczna

- Sprawne wykorzystanie środków w ramach programu

Planowany wkład unijny: 330,0 mln euro

15.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).



15.2.1. Środki unijne

Narodowy Fundusz oferuje pożyczki, dotacje oraz inne formy dofinansowania projektów realizowanych m.in. przez samorządy, przedsiębiorstwa, podmioty publiczne, organizacje społeczne a także osoby fizyczne. W sektorze finansów publicznych Narodowy Fundusz jest również największym w Polsce partnerem międzynarodowych instytucji finansowych w obsłudze środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska.



15.2.1.1. Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W perspektywie finansowej na lata 2014-2020 Program LIFE podzielono dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Budżet na lata 2014-2017 wynosi **1 347 mln euro** na działania z zakresu środowiska oraz **449,2 mln euro** na działania na rzecz klimatu.

Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE.

W ramach obecnej perspektywy finansowej Programu LIFE 2014- 2020 możliwe jest dofinansowanie, oprócz projektów tradycyjnych- podobnych do tych w ubiegłych perspektywach Programu LIFE, również projektów zintegrowanych oraz pomocy technicznej. Projekty tradycyjne są projektami tożsamymi do projektów, które dotychczas mogły uzyskać finansowanie ze środków Komisji Europejskiej. Ich głównym celem jest rozwiązanie, bądź przyczynienie się do rozwiązania zidentyfikowanego problemu środowiskowego. Projekty muszą wpisywać się w zakres programu i jednocześnie spełniać odpowiednio warunek projektu demonstracyjnego, pilotażowego, dotyczącego najlepszych praktyk, czy informacyjnego w zależności od wybranego obszaru tematycznego.

Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75 %. Polscy Wnioskodawcy mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 100% kosztów kwalifikowanych.



Możliwy poziom współfinansowania przedstawia poniższa tabela:

Współfinansowanie Programu LIFE- NFOŚiGW	Poziom dofinansowania (do % kosztów kwalifikowanych)
dofinansowanie w formie dotacji z zastrzeżeniem:	30%
spółki prawa handlowego jako Beneficjent Koordynujący	15%
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą jako Beneficjent Koordynujący	15%
partnerstwo podmiotów sektora finansów publicznych (jako Beneficjent Koordynujący) i spółki prawa handlowego lub osoby fizyczne prowadzące Działalność gospodarczą	35%
przedsięwzięcia realizowane przez tzw. „zielone gminy” jako Beneficjent Koordynujący	35%
wybrane przedsięwzięcia realizowane w ramach <i>obszaru priorytetowego LIFE przyroda i różnorodność biologiczna</i>	35%
państwowe jednostki budżetowe	40%

Źródło: (www.nfosigw.gov.pl)

15.2.2. Środki norweskie i EOG

Bezwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą: Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (potocznie znanych jako fundusze norweskie), pochodzi z trzech krajów EFTA (Europejskiego Stowarzyszenie Wolnego Handlu), będących zarazem członkami EOG (Europejskiego Obszaru Gospodarczego), tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

W październiku 2004 r. polski rząd podpisał dwie umowy, które umożliwiają korzystanie z dodatkowych, obok funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Oba Mechanizmy zostały objęte jednolitymi zasadami i procedurami oraz podlegają jednemu systemowi zarządzania i wdrażania w Polsce. Obecnie funkcję koordynacyjną w tym względzie - jako Krajowy Punkt Kontaktowy - pełni Ministerstwo Rozwoju.



Głównymi celami Mechanizmów Finansowych - podobnie jak w przypadku poprzedniej edycji – jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz wzmocnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem.

Wnioskodawcami mogą być podmioty prywatne, publiczne, komercyjne, niekomercyjne oraz organizacje pozarządowe ustanowione jako podmiot prawny w Polsce, jak również organizacje międzyrządowe działające w Polsce.

Okres kwalifikowalności wydatków w projektach przyjętych do realizacji zakończy się 30 kwietnia 2016 r.

W ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014 utworzono następujące programy środowiskowe:

- Program Operacyjny (PL02) „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów”,
- Program Operacyjny (PL03) „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych”,
- Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” – nabór zakończony.

Największe środki przeznaczono na ochronę środowiska – 247 mln euro, z czego 110 mln euro zostanie przekazane na działania na rzecz różnorodności biologicznej i ekosystemów, na przedsięwzięcia służące wzmocnieniu monitoringu środowiska i działań kontrolnych oraz na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, których operatorem będzie Ministerstwo Środowiska we współpracy z NFOŚiGW. Natomiast 137 mln euro będzie przeznaczony na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂, którego operatorem będzie Ministerstwo Gospodarki.

15.2.3. Środki krajowe

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Zarządzanie finansami NFOŚiGW przez programy priorytetowe gwarantuje transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania.

Lista działań oraz zawartych w nich programach priorytetowych na lata 2015 - 2020 przedstawia się następująco:

a) Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:

- Gospodarka wodno - ściekowa w aglomeracjach,



b) Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi:

- Racjonalna gospodarka odpadami,
- Ochrona powierzchni ziemi,
- Geologia i górnictwo,

c) Ochrona atmosfery:

- Programy ochrony powietrza, KAWKA, GAZELA BIS,
- LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych,
- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
- Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,

d) Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów:

- Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej,

e) Międzydziedzinowe:

- Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska,
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków,
- Edukacja ekologiczna,
- Współfinansowanie programu LIFE,
- SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowany przez WFOŚiGW,
- E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu,
- Inicjatywy obywatelskie,
- SOKÓŁ – innowacyjne technologie środowiskowe.

W poniższych tabelkach zwięźle opisano programy priorytetowych:



Program Priorytetowy	Program Ochrony Powietrza
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • opracowanie programów ochrony powietrza; • opracowanie planów działań krótkoterminowych.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • województwa
Finansowanie	dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych.
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program Priorytetowy	KAWKA
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • likwidacja lokalnych źródeł ciepła, • rozbudowa sieci ciepłowniczej, • zastosowanie kolektorów słonecznych, • kampanie edukacyjne, • utworzenie baz danych.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, • beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach,
Finansowanie	dotacja
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program Priorytetowy	GAZELA BIS
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • zakup nowego taboru o napędzie hybrydowym lub elektrycznym lub gazowym (autobusy, tramwaje, trolejbusy) • zarządzanie i infrastruktura dla niskoemisyjnego transportu (modernizacje, systemy sterowania ruchem, zmiany organizacji ruchu, budowa parkingów i ścieżek rowerowych itp.) • kampanie informacyjne i promocyjne
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • miasta regionalne lub subregionalne jako organizatorzy publicznego transportu zbiorowego.
Finansowanie	pożyczka
Nabór wniosków	w trybie ciągłym



Program Priorytetowy		LEMUR
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. 	
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, • samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji, • organizacje pozarządowe, w tym fundacje, stowarzyszenia i kościoły, • jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną, • parki narodowe 	
Finansowanie	dotacja, pożyczka	
Nabór wniosków	w trybie ciągłym	

Program Priorytetowy		Dopłaty do domów energooszczędnych
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. 	
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny, • osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego. 	
Finansowanie	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.	
Nabór wniosków	w trybie ciągłym	



Program Priorytetowy	Inwestycje energooszczędne w MŚP
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw
Finansowanie	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program Priorytetowy	RYŚ
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> inwestycje polegające na wykonaniu prac remontowych (prace termoizolacyjne, instalacje wewnętrzne, wymiana źródeł ciepła, montaż odnawialnych źródeł energii)
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
Finansowanie	<ul style="list-style-type: none"> środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie kredytów bankowych; środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na dotacje.
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program Priorytetowy	BOCIAN
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii, instalacje hybrydowe, systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
Finansowanie	pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych
Nabór wniosków	w trybie ciągłym



Program Priorytetowy		PROSUMENT
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, • przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równoległe wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła 	
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia; • spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów 	
Finansowanie	dotacja, pożyczka	
Nabór wniosków	w trybie ciągłym	

Program Priorytetowy		E-KUMULATOR
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> • inwestycje polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszenia zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów 	
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> • przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa 	
Finansowanie	pożyczka do 75% kosztów kwalifikowanych	
Nabór wniosków	w trybie ciągłym	



Program Priorytetowy	SOKÓŁ
Rodzaje przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> przedsięwzięcia realizowane w istniejącym lub nowopowstałym przedsiębiorstwie/zakładzie polegające na: - uruchomieniu produkcji nowego lub zmodernizowanego wyrobu/technologii, - wdrożeniu nowej albo znacząco udoskonalonej technologii, które służą poprawie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, zmniejszają negatywny wpływ człowieka na środowisko lub wzmacniają odporność gospodarki na presje środowiskowe.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa
Finansowanie	pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

15.3. Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach jest publiczną instytucją finansową, realizującą politykę ekologiczną województwa śląskiego. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Wspierane przedsięwzięcia dotyczą realizacji działań w ramach następujących obszarów priorytetowych:

- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
- Ochrona atmosfery.
- Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

- jednostki posiadające osobowość prawną,
- samorządy terytorialne oraz utworzone przez nie jednostki organizacyjne,
- osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą,
- osoby fizyczne.



Fundusz będzie dofinansowywał przedsięwzięcia na rzecz zrównoważonego rozwoju regionu stosując następujące instrumenty finansowe:

- pożyczki,
- dotacje,
- umorzenia części wykorzystanej pożyczki,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- kredyty w bankowych liniach kredytowych.

15.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe

15.4.1. Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- **Kredyt Energia na Plus** - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- **Kredyt z Dobrą Energią**- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- **Kredyt Ekomontaż** - daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.
- **Kredyt EkoOszczędny**- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).



15.4.2. Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

15.4.3. ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

15.4.4. Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).



Spis tabel

TABELA 1. INWENTARYZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY POCZESNA.	27
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY POCZESNA W ROKU 2014.....	30
TABELA 3. WYNIKOWE KLASY ZANIECZYSZCZEŃ DLA STREFY ŚLĄSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW OKREŚLONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA I ROŚLIN ZA ROK 2014.	36
TABELA 4. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE GMINY POCZESNA W ROKU 2005.	42
TABELA 5. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE GMINY POCZESNA W ROKU 2014.	42
TABELA 6. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH W GMINIE POCZESNA.	43
TABELA 7. WYKAZ STACJI TRANSF.15/0,4 KV ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY POCZESNA STANOWIĄCYCH WŁASNOŚĆ TAURON DYSTRYBUCJA S.A.	45
TABELA 8. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2005 ROKU NA TERENIE GMINY POCZESNA.	46
TABELA 9. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2014 ROKU NA TERENIE GMINY POCZESNA.	46
TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO GMINY POCZESNA.	47
TABELA 11. DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY GAZOWYCH.	48
TABELA 12. CZYNNNE PRZYŁĄCZA GAZOWE - LICZBA ORAZ DŁUGOŚĆ.	49
TABELA 13. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY POCZESNA ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W ROKU 2014.....	50
TABELA 14. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY POCZESNA ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W ROKU 2020 – PROGNOZA.	50
TABELA 15: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	51
TABELA 16. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE.	53
TABELA 17. STAWKI OPŁAT DYSTRYBUCYJNYCH PSG SP. Z O.O., ODDZIAŁ W ZABRZU.	61
TABELA 18: POWIĄZANIA POMIĘDZY GMINĄ POCZESNA, A GMINAMI OŚCIENNYMI W ZAKRESIE WSPÓŁPRACY ENERGETYCZNEJ	70
TABELA 19. POTENCJAŁ TECHNICZNY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	83
TABELA 20: WŁAŚCIWOŚCI POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW BIOMASY	102
TABELA 21. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY DREWNA W POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM.	103
TABELA 22. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY SŁOMY W POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM.	105
TABELA 23. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY BIOGAZU POCHODZĄCEGO Z OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM.....	109
TABELA 24. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY BIOGAZU POCHODZĄCEGO ZE SKŁADOWISK ODPADÓW W POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM.....	110
TABELA 25. WYNIKI POMIARU GAZU ZA ROK 2015.....	111



TABELA 26. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY BIOGAZU POCHODZĄCEGO Z GOSPODARSTW ROLNYCH W
POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM..... 112



Spis rysunków

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE GMINY POCZESNA.....	18
RYSUNEK 2. GMINA POCZESNA NA TLE SĄSIADUJĄCYCH GMIN POWIATU CZĘSTOCHOWSKIEGO.	19
RYSUNEK 3. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W 2014 R. - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI.	37
RYSUNEK 4. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU PM2.5 W 2014 R. - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI.	38
RYSUNEK 5. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO(A)PIRENU W 2014 R. - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI.	39
RYSUNEK 6. OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH DWUTLENKU AZOTU W 2014 R.- KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI W STREFACH I AGLOMERACJACH.	40
RYSUNEK 7: PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [GJ] DO 2030 R.	52
RYSUNEK 8: PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO 2030 R. Z PODZIAŁEM NA POSZCZEGÓLNE SCENARIUSZE.	54
RYSUNEK 9. GMINA POCZESNA WRAZ Z OTACZAJĄCYMI JĄ GMINAMI OŚCIENNYMI.	70
RYSUNEK 10: MAPA STRUMIENIA CIEPLNEGO DLA OBSZARU POLSKI	86
RYSUNEK 11. POTENCJAŁ TEORETYCZNY I TECHNICZNY WÓD GEOTERMALNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	87
RYSUNEK 12. KLASYFIKACJA OBSZARÓW, ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY ENERGII GEOTERMALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	89
RYSUNEK 13. SCHEMAT DZIAŁANIA SPRĘŻARKOWYCH POMP CIEPŁA.....	91
RYSUNEK 14. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI.	95
RYSUNEK 15. POTENCJAŁ TEORETYCZNY ORAZ PROMIENIOWANIE CAŁKOWITE ENERGII SŁONECZNEJ DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.	96
RYSUNEK 16. POTENCJAŁ TECHNICZNY ENERGII SŁONECZNEJ DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.	97
RYSUNEK 17. TECHNOLOGIE, PRODUKTY POŚREDNIE I KOŃCOWE TERMOCHEMICZNEJ KONWERSJI BIOMASY.....	101
RYSUNEK 18. POTENCJAŁ TECHNICZNY I TEORETYCZNY MOŻLIWEGO DO POZYSKANIA DREWNA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	104
RYSUNEK 19. POTENCJAŁ TECHNICZNY I TEORETYCZNY MOŻLIWEGO DO POZYSKANIA SŁOMY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	106
RYSUNEK 20. KLASYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOMASY.	107
RYSUNEK 21. KLASYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY BIOGAZU Z BIOGAZOWNI ROLNICZYCH.....	113
RYSUNEK 22 MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI	116



RYSUNEK 23. KLASYFIKACJA OBSZARÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY WIATRU NA WYSOKOŚCI 18 M.	118
RYSUNEK 24. KLASYFIKACJA OBSZARÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY WIATRU NA WYSOKOŚCI 40 M.	119
RYSUNEK 25. KLASYFIKACJA OBSZARÓW ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY WIATRU NA WYSOKOŚCI 60 M.	120
RYSUNEK 26. WIĘKSZE ELEKTROWNIE WYSTĘPUJĄCE W POLSCE.....	124
RYSUNEK 27. POTENCJAŁ TEORETYCZNY ORAZ TECHNICZNY ENERGII CIEKÓW WODNYCH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.	126
RYSUNEK 28. KLASYFIKACJA GMIN WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO ZE WZGLĘDU NA POTENCJAŁ TECHNICZNY WÓD POWIERZCHNIOWYCH.	127



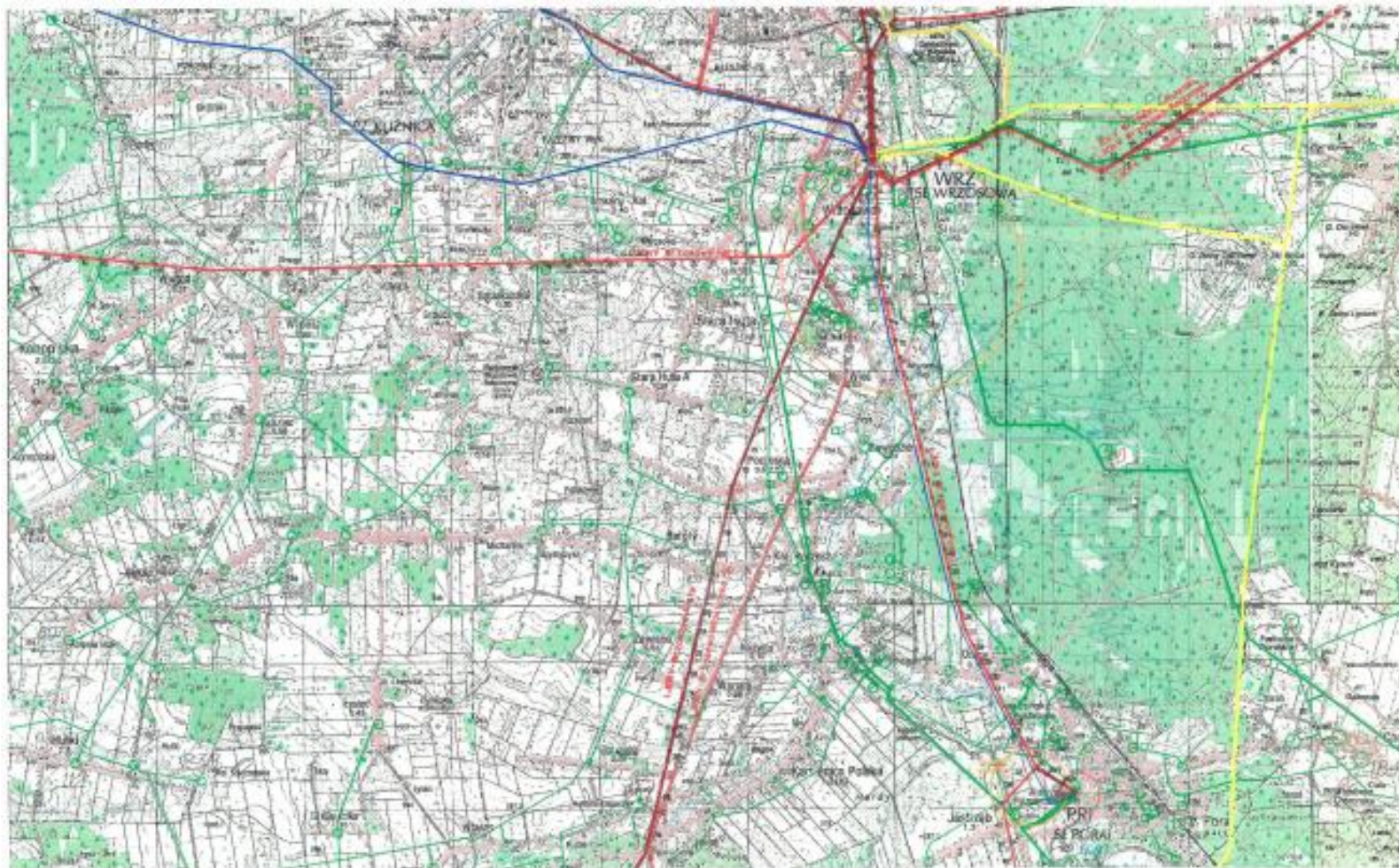
Spis wykresów

WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY POCZESNA W LATACH 2000-2014.....	21
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW DO ROKU 2030 W GMINIE POCZESNA.	22
WYKRES 3: LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY POCZESNA W LATACH 2000-2014.....	22
WYKRES 4. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY POCZESNA DO ROKU 2030.	23
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE GMINY POCZESNA W LATACH 2000 – 2014.	23
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY POCZESNA W LATACH 2000-2014.	24
WYKRES 7. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ DO ROKU 2030 W GMINIE POCZESNA.	24
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY POCZESNA W LATACH 2000 – 2014.....	25
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY POCZESNA DO ROKU 2030.	25
WYKRES 10. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY POCZESNA W LATACH 2002 – 2014.....	29
WYKRES 11. PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG PKD I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI ZAREJESTROWANE NA TERENIE GMINY POCZESNA W 2014 ROKU.	31
WYKRES 12. PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY POCZESNA DO ROKU 2030.....	32
WYKRES 13: STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPLNE W GMINIE POCZESNA.....	41



Załącznik I – Schemat sieci ciepłowniczej

Załącznik II – Schemat sieci energetycznej



Załącznik III – Schemat sieci gazowej

Załącznik IV – Pisma dotyczące współpracy między gminami
