

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



SZCZECINEK, PROJEKT 11.01.2016

ZLECENIODAWCA:

URZĄD GMINY SZCZECINEK

UL. PILSKA 3

78-400 SZCZECINEK



Wykonawca:

E K O D

www.ekod.org

biuro@ekod.org

SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE	5
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU	5
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	18
1.3.	CHARAKTERYSTYKA GMINY SZCZECINEK.....	19
1.3.1.	POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE.....	19
1.3.2.	WARUNKI NATURALNE.....	20
1.3.3.	WARUNKI DEMOGRAFICZNE GMINY	27
1.3.4.	CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ	31
1.3.5.	CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ	33
1.3.6.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI.....	36
1.3.7.	CHARAKTERYSTYKA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, ROLNICTWA, LEŚNICTWA NA TERENIE GMINY.....	37
2.	OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE GMINY SZCZECINEK.....	39
2.1.	METODOLOGIA.....	39
2.2.	AKTUALNY STAN CIEPŁOWNICTWA W GMINIE	39
2.2.1.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO	39
2.2.2.	AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA W OBIEKTACH GMINNYCH	40
2.2.3.	AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA W BUDYNKACH NIEPUBLICZNYCH	46
2.2.4.	ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY.....	48
2.3.	AKTUALNY STAN I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	49
2.3.1.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	49
2.3.2.	BIEŻĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWĄ.....	50
2.3.3.	BIEŻĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY SPOŁECZEŃSTWA	52
2.3.4.	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ GOSPODARKĘ WODNO-ŚCIEKOWĄ.....	53
2.3.5.	ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY	53
2.4.	AKTUALNY STAN SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE GMINY	53
2.4.1.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO.....	53
2.4.2.	BIEŻĄCE ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE GMINY	54
2.5.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY.....	55
3.	KOSZTY PALIW I ENERGII	57
4.	STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	58
4.1.	OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE GMINY	58
4.2.	EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY	59
5.	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	62
5.1.	RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA.....	62
5.2.	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	63
5.3.	RACJONALIZACJA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO	63
6.	MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W INSTALACJACH ODNAWIALNEGO ŹRÓDŁA ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	65
6.1.	ENERGIA SŁONECZNA	67
6.2.	ENERGIA WODNA	69

6.3.	ENERGIA WIATRU	70
6.4.	ENERGIA GEOTERMALNA.....	73
6.5.	POMPY CIEPŁA.....	75
6.6.	ENERGIA BIOMASY.....	76
6.7.	ENERGIA BIOGAZU.....	77
6.8.	SKOJARZONE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA	78
6.9.	CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	79
6.10.	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIEŹNIA 2011 ROKU O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	79
7.	PROGNOZOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE GMINY DO 2031 ROKU	82
7.1.	WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA ROZWOJU.....	82
7.1.1.	OKRES PROGNOZY.....	82
7.1.2.	PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I NOŚNIKÓW ENERGII	82
7.1.3.	PROGNOZA DEMOGRAFICZNA.....	83
7.1.4.	PROGNOZA ZMIAN LICZBY GOSPODARSTW	84
7.2.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO 2031 ROKU	84
7.2.1.	PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W OBIEKTACH GMINNYCH	85
7.2.2.	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W SEKTORZE SPOŁECZEŃSTWA	85
7.3.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY DO 2031 ROKU.....	87
7.3.1.	PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE SAMORZĄDU	87
7.3.2.	PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE SPOŁECZEŃSTWA.....	88
7.3.3.	PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ.....	88
7.3.4.	PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	88
7.4.	PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE.....	89
7.5.	ZESTAWIENIE PROGNOZOWANEGO ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ENERGII CIEPLNEJ W GMINIE	90
7.6.	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	91
8.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	94
9.	PODSUMOWANIE	96
10.	BIBLIOGRAFIA	97

1. WPROWADZENIE

Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym do zadań własnych realizowanych przez gminę zalicza zaspokajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty, do których włączono między innymi zaopatrzenie mieszkańców w energię elektryczną i ciepłą. Obowiązki w tym zakresie precyzuje również ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U.2012 poz.1059 z późn. zm.).

Zgodnie z Art. 18 Ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) *planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;*
- 2) *planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;*
- 3) *finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy*
- 4) *planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.*

Gmina realizuje te zadania, zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz kierunków określonych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Ponadto, gmina realizuje w/w zadania zgodnie z odpowiednim programem ochrony powietrza.

Zgodnie z przepisami Art. 19 Ustawy Prawo energetyczne do zadań samorządów gminnych należy również opracowywanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, które powinny określać:

- 1) *ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;*
- 2) *przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;*
- 3) *możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;*
- 3a) *możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;*
- 4) *zakres współpracy z innymi gminami.*

Zgodnie z Art. 19 w/w ustawy projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU

Podstawę prawną opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek” stanowi Ustawa prawo energetyczne oraz Ustawa o samorządzie gminnym. Ponadto „Projekt założeń...” jest związany z innymi ustawami mającymi wpływ na planowanie energetyczne:

- Ustawa o samorządzie gminnym,
- Ustawa o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa,
- Ustawa o gospodarce komunalnej,
- Ustawa o dostępie do informacji publicznej,
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Ustawa Prawo Budowlane,
- Ustawa o drogach publicznych,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa o odpadach,

- Ustawa o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji,
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków,
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawa o efektywności energetycznej,
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
- Ustawa o dochodach jednostek samorządu terytorialnego,
- Ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju,
- Ustawa o finansach publicznych,
- Ustawa Prawo zamówień publicznych,
- Ustawa o partnerstwie publiczno-prywatnym,
- Ustawa o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów.

NAJWAŻNIEJSZE DOKUMENTY UNIJNE I KRAJOWE

Z perspektywy unijnej i krajowej do najważniejszych dokumentów polityki energetycznej należą:

Pakiet Klimatyczno-Energetyczny („3x20”) – akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku, do których należą:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r. poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

Strategia „Europa 2020” – obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Strategia koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r. w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii. W kontekście planowania energetycznego najważniejsze są postanowienia Strategii transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20”.

Dyrektywy unijne, w tym:

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywy Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającą Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającą Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE.

„Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” - jeden z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mający wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej i wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,

„Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu” – zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,

„Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku” – dokument został przyjęty w 2009 roku i odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i tworzeniem wspólnotowej polityki energetycznej. W związku z tymi uwarunkowaniami określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- 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.

„Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” – dokument został przyjęty w 2010 roku określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia. Dokument uwzględnia jednocześnie 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

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.” – dokument został przyjęty w 2014 roku i obejmuje dwa bardzo ważne sektory: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r. Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna, oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska

„Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej” – określa działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku. Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:

- prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
- audyty energetyczne i systemy zarządzania energią
- kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej
- rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
- oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
- wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” – jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w niej wizję przestrzennego zagospodarowania kraju w perspektywie najbliższych 20-tu lat, określono cele i kierunki polityki

zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny. Wizja zagospodarowania przestrzennego Polski opiera się na 5 pożądanym cechach naszej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. W odniesieniu do polityki energetycznej kraju, zgodnie z przedstawioną wizją, w 2030 roku: Polska przestrzeń jest odporna na różne zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym i naturalnym.

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” – celem głównym Strategii jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludność. W kontekście planowania energetycznego najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka – Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, oraz określone dla niego kierunki interwencji, a w nim: II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami, II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej, II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, II.6.4. Poprawa stanu środowiska oraz II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu.

NAJWAŻNIEJSZE DOKUMENTY REGIONALNE

Uwarunkowania zewnętrzne rozwoju gospodarki energetycznej wynikają także z wytycznych i kierunków rozwojowych określonych w dokumentach szczebla regionalnego. W perspektywie kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej najważniejszymi dokumentami są:

„Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego” – przyjęty uchwałą w 2002 roku z późniejszą zmianą w 2010r. Dokument formułuje wizję rozwoju województwa zachodniopomorskiego zgodnie z którą województwo ma być regionem: *wykorzystującym szanse rozwojowe wynikające z jego korzystnego położenia geograficznego, zasobów przyrodniczych, potencjału demograficznego, społecznego i gospodarczego, szerokich powiązań komunikacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych oraz możliwości dynamizacji głównych ośrodków i obszarów wzrostu.*

Strategicznym celem zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego jest: *zrównoważony rozwój przestrzenny województwa służący integracji przestrzeni regionalnej z przestrzenią europejską i krajową, spójności wewnętrznej województwa, zwiększeniu jego konkurencyjności oraz podniesieniu poziomu i jakości życia mieszkańców do średniego poziomu w Unii Europejskiej.* Dokument wyznacza cele szczegółowe służące realizacji celu strategicznego, z punktu widzenia niniejszego dokumentu najistotniejsze są następujące:

- Cel 3.3.3. *Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego:*
 - Kierunek 7. *Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatycznym oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery*
 - Zalecenia: *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze spalania węgla*
- Cel 3.3.8. *Wzrost gospodarczy*
 - Kierunek 3. *Wykorzystanie potencjału rolniczej przestrzeni produkcyjnej województwa do rozwoju gospodarki żywnościowej i produkcji specjalistycznej*
 - Zalecenia: *Zwiększenie upraw roślin przeznaczonych na cele energetyczne i na biomasę; ograniczenie lokalizacji nowych wielkostadnych ferm chowu i hodowlanych na obszarach pojezierzy i na obszarach objętych dyrektywą azotanową i fosforanową*
- Cel 3.3.10. *Rozbudowa infrastruktury technicznej, rozwój odnawialnych źródeł energii i usług elektronicznych*
 - Kierunek 1. *Rozbudowa i modernizacja sieci i urządzeń elektroenergetycznych*
 - Ustalenia: *Rozbudowa i zmiana konfiguracji układy zasilania województwa na poziomie napięcia 400 kV; budowa, rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnej wysokiego (110 kV) i średniego napięcia celem poprawy warunków zasilania odbiorców*
 - Kierunek 2. *Budowa i rozbudowa sieci gazowych*

- Ustalenia: *Budowa sieci dystrybucyjnej wysokiego ciśnienia (gazociągi i stacje gazowe) na obszarach deficytowych; rozbudowa i budowa sieci dystrybucyjnej średniego ciśnienia w całym województwie z uwzględnieniem możliwości przesyłu gazu do celów grzewczych*
- Zalecenia: *Budowa sieci dystrybucyjnej wysokiego ciśnienia (gazociągi i stacje gazowe) na obszarach deficytowych*
- Kierunek 3. *Ograniczenie zużycia paliw węglowych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii*
 - Ustalenia: *Rozwój energetyki wiatrowej w oparciu o wytyczne do planowania miejscowego, stanowiące, że lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych – zdefiniowanych jako grupa elektrowni wiatrowych, w której największa odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami nie przekracza 2 km - musi respektować wskazania ze studium krajobrazowego uwzględniającego powiązania widokowe, szczególnie w odniesieniu do następujących obszarów istniejących i projektowanych; wykorzystanie wód geotermalnych do celów leczniczych, rekreacyjnych (akwaparki), w produkcji rolniczej (szklarnie) i innych*
 - Zalecenia: *Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiającą przyłączenia powstających zespołów elektrowni wiatrowych; działania na rzecz stworzenia systemu rozproszonych źródeł energii; wdrażanie programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych, użyteczności publicznej*
- Cel 3.3.13. *Wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich*
 - Kierunek 1. *Odchodzenie na obszarach wiejskich od dominującej funkcji rolniczej na rzecz rozwoju wielofunkcyjnego, z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju*
 - Zalecenia: *Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej na obszarach wiejskich; wspieranie rozwoju energii odnawialnej na obszarach wiejskich.*

„Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego do roku 2020” - przyjęta została na mocy Uchwały nr XXVI/303/05 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 grudnia 2005 r. z późniejszą zmianą z 22 czerwca 2010 roku. Biorąc pod uwagę potencjał i sytuację regionu oraz możliwości rozwojowe sformułowano następującą misję rozwoju dla województwa zachodniopomorskiego: *Stworzenie warunków do stabilnego i zrównoważonego rozwoju województwa zachodniopomorskiego opartego na konkurencyjnej gospodarce i przedsiębiorczości mieszkańców oraz aktywności społecznej przy optymalnym wykorzystaniu istniejących zasobów.*

Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego zawiera się w sześciu celach strategicznych, z których wyprowadzono 34 cele kierunkowe. Dla poszczególnych celów kierunkowych zdefiniowano działania, które nie stanowią kolejnego piętra struktury strategii i nie są im przyporządkowane wskaźniki. Działania określają sposoby postępowania właściwe do uzyskania poszczególnych celów. Podmiotem realizującym tak sformułowane cele i działania jest cała społeczność województwa, nie zaś tylko jego instytucje samorządowe. W kontekście kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie najważniejsze są następujące cele:

- Cel strategiczny 3: *„Zwiększenie przestrzennej konkurencyjności regionu”*:
 - Cel kierunkowy 3.5. *„Rozwój infrastruktury energetycznej”*:
 - A. *budowa i modernizacja jednostek wytwarzania energii z wykorzystaniem wysokosprawnych oraz niskoemisyjnych technologii, ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko, służących produkcji energii elektrycznej i ciepłej w skojarzeniu*
 - B. *podnoszenie sprawności i zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznych w regionie poprzez modernizację istniejących i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów oraz integrację z rynkami zewnętrznymi*
 - C. *rozwój energetyki rozproszonej*
 - D. *budowa terminalu do odbioru gazu skroplonego LNG w Świnoujściu oraz zwiększenie zdolności przesyłowych systemów gazowniczych*

- Cel strategiczny nr 4 „Zachowanie i ochrona wartości przyrodniczych, racjonalna gospodarka zasobami”
 - Cel kierunkowy 4.1. „Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego”:
 - C. ograniczenie emisji zanieczyszczeń, hałasu i gazów cieplarnianych ze źródeł komunalnych, komunikacyjnych i przemysłowych
 - H. współpraca placówek naukowych, ośrodków badawczych i podmiotów gospodarczych w zakresie kreowania i wdrażania nowych rozwiązań z dziedziny ochrony środowiska w tym zużycia energii, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zmniejszenie energochłonności wyrobów
 - Cel kierunkowy 4.2. „Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów”
 - A. racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin (...)
 - Cel kierunkowy 4.3. „Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii”
 - B. prowadzenie gospodarki przestrzennej z uwzględnieniem racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii
 - C. rozwój podmiotów gospodarczych działających na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ich współpracy z instytucjami nauki i samorządami lokalnymi
 - D. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach domowych

Zgodnie z powyższym, Strategia w sposób szczegółowy odnosi się poprawy stanu środowiska na terenie województwa, wyznaczając cele strategiczne, szczegółowe oraz konkretne działania prowadzące do racjonalizacji wykorzystania dostępnych źródeł energii.

„Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019” – przyjęty Uchwałą Nr XII/142/11 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 20 grudnia 2011 r.

Cel nadrzędny Programu określony został jako: *Rozwój gospodarczy regionu przy zachowaniu i ochronie wartości przyrodniczych oraz racjonalnej gospodarce zasobami.*

W Programie wyznaczone zostały priorytety ekologiczne województwa zachodniopomorskiego, które skupiają cele i kierunki ochrony środowiska do roku 2019. Z punktu widzenia niniejszego opracowania jest: *Jakość powietrza (PA) - potencjalne możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE, z celem długoterminowym do roku 2019: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii oraz następującymi celami operacyjnymi (krótkoterminowymi):*

- Opracowanie i realizacja programów służących ochronie powietrza,
 - *Opracowanie lub aktualizacja programów ochrony powietrza (POP) dla stref, gdzie występują przekroczenia poziomów substancji w powietrzu zgodnie z roczną oceną wykonywaną przez WIOŚ,*
 - *Wdrożenie działań wynikających z przyjętych POP,*
 - *Kontrola realizacji POP, monitorowanie i zarządzanie programem ochrony powietrza (koordynowanie działań, raportowanie, spotkania),*
 - *Opracowanie lub aktualizacja oraz wdrożenie programów ograniczania niskiej emisji (PONE)- dotacje na wymianę źródeł ogrzewania.*
- Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych,
 - *Monitoring powietrza,*
 - *Podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej,*
 - *Termomodernizacja budynków,*
 - *Zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub inne bardziej ekologiczne,*
 - *Modernizacja istniejących kotłowni,*
 - *Niezbędne prace sieciowe wynikające z planów oraz zamierzeń inwestycyjnych w obszarze sieci przesyłowych, w tym kontynuowanie modernizacji istniejącej sieci dystrybucyjnej, rozbudowa sieci*

dystrybucyjnej dla potrzeb nowych odbiorców oraz OZE, inwestycje w zakresie linii 110 kV pod kątem nowych odbiorców i OZE,

- Budowa i modernizacja systemów i urządzeń do redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych,
- Inwestycje strategiczne o znaczeniu krajowym i wojewódzkim w zakresie rozwoju gazownictwa: gazociąg Świnoujście – Szczecin gazociąg Szczecin – Gdańsk gazociąg Szczecin – Lwówek terminal LNG i gazoport w Świnoujściu,
- Zamierzenia rozwojowe o znaczeniu regionalnym w zakresie gazownictwa: rozbudowa i modernizacja sieci dystrybucyjnej, w tym zwłaszcza zamierzenia WSG wzrost zużycia LNG wzrost wydobywania gazu ziemnego kontynuacja wydobywania ropy naftowej wydobywanie gazu łupkowego,
- Elektrownia jądrowa - lobbing i stworzenie korzystnych warunków dla lokalizacji EJ na terenie województwa,
- Kontrola dotrzymania przez podmioty korzystające ze środowiska standardów emisyjnych,
- Zakup pojazdów transportu publicznego o niskiej emisji spalin,
- Budowa obwodnic, przebudowa, modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg,
- Zintensyfikowanie ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych i tworzenie nowych ścieżek rowerowych,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 - Wdrażanie projektów z zastosowaniem odnawialnych i alternatywnych źródeł energii, w tym: wykorzystanie biogazu - budowa elektrociepłowni biogazowej wykorzystanie biomasy- wzrost wykorzystania biomasy na cele produkcji biogazu rolniczego wykorzystanie energii słonecznej- wzrost wykorzystania kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepła, głównie w obiektach użyteczności publicznej i indywidualnych gospodarstwach domowych wykorzystanie energii wiatru zastosowanie pomp ciepła wykorzystanie energii spadku wód wykorzystanie wód geotermalnych- utrzymanie stanu aktualnego wykorzystania wód geotermalnych na potrzeby produkcji ciepła sieciowego.

„Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej” – przyjęty Uchwałą Nr XXVIII/388/13 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 października 2013 r. Dla województwa zachodniopomorskiego obowiązuje podział na trzy strefy:

- strefa aglomeracji szczecińskiej,
- strefa miasto Koszalin,
- strefa zachodniopomorska (w której znajduje się gmina Szczecinek).

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej – kod strefy: PL3203, opracowany został w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM₁₀, oraz docelowego w zakresie benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w 2011 r.

Realizacja zadań wynikających z Programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ i docelowego dla benzo(a)pirenu i utrzymywania go na takim poziomie.

- Przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀
Na terenie strefy zachodniopomorskiej stwierdzono występowanie 6 obszarów przekroczeń. W żadnym z nich nie znalazła się gmina Szczecinek (Przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ odnotowano na terenie miasta Szczecinek, które jest odrębną jednostką administracyjną).
- Przekroczenia poziomu docelowego stężeń średnich rocznych B(a)P
Na terenie strefy zachodniopomorskiej stwierdzono występowanie 53 obszarów z przekroczonym poziomem docelowym stężeń średnich rocznych B(a)P, w tym obszar gminy Szczecinek.

Obszar przekroczeń zlokalizowany jest na terenie miasta Szczecinek oraz gminy wiejskiej Szczecinek. Zajmuje powierzchnię 5 126 ha. Zamieszkały jest przez 40,2 tys. osób. Emitowany ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 35,3 kg. Stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie 6,0 ng/m³. W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa z indywidualnych źródeł ogrzewania.

Działania naprawcze określono dla miast i gmin, w których w ramach oceny rocznej jakości powietrza za rok 2011 wykonanej przez WIOŚ w Szczecinie wyznaczone zostały obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz docelowego B(a)P.

Władze poszczególnych gmin wchodzących w skład strefy zachodniopomorskiej powinny dążyć do wykonania wszystkich działań zapisanych w Programie ochrony powietrza dla pyłu zawieszonego PM₁₀, a następnie, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych prowadzić dalsze prace zmierzające do redukcji emisji B(a)P.

„Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.” – przyjęty Uchwałą Nr III/13/10 przez Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego w dnia 21 grudnia 2010r. W dokumencie scharakteryzowano stan energetyki na terenie województwa zachodniopomorskiego oraz trendy i kierunki rozwojowe do roku 2015 z prognozą do 2030 roku.

W dokumencie przedstawiono cele główne oraz cele szczegółowe. Cele strategiczne podzielono na trzy kategorie: elektroenergetyka, ciepłownictwo oraz gazownictwo. W kontekście kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie najważniejsze są następujące cele:

- Cele strategiczne – elektroenergetyka
 - Cel strategiczny nr 1 „Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii elektrycznej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym”
 - Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury energetycznej.
 - Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej, uwzględniająca znaczący rozwój energetyki odnawialnej oraz, w dalszej perspektywie, energetyki jądrowej.
 - Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii elektrycznej.
 - Cel strategiczny nr 2 „Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii z przyjaznych środowisku”
 - Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury energetycznej umożliwiająca przyłączanie nowych OZE oraz przesyłanie nadwyżek energii elektrycznej w inne rejony kraju.
 - Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, uwzględniający także znaczący rozwój energetyki wiatrowej lądowej i w dalszej perspektywie morskiej.
 - Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
 - Racjonalne wykorzystanie zasobów biomasy.
- Cele strategiczne – ciepłownictwo
 - Cel strategiczny nr 1 „Zapewnienie wysokiej jakości dostaw energii cieplnej dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw znajdujących się w dużych i średnich miastach województwa w średnim i dłuższym horyzoncie czasowym”
 - Modernizacja i rozbudowa sieciowej infrastruktury ciepłowniczej.
 - Modernizacja źródeł wytwarzania energii cieplnej ze szczególnym uwzględnieniem udziału odnawialnych źródeł energii i ciepła odpadowego.
 - Poprawa efektywności energetycznej poprzez racjonalizację zużycia energii cieplnej.
 - Cel strategiczny nr 2 „Rozwój odnawialnych źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej z odpadów komunalnych”
 - Znaczący rozwój energetyki odnawialnej, uwzględniający także znaczący rozwój energetyki wiatrowej lądowej i w dalszej perspektywie morskiej.
 - Budowa zakładów technicznego przetwarzania odpadów.

- Rozbudowa sieci ciepłowniczych zasilanych z odnawialnych źródeł lub ciepła odpadowego.
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- Cel strategiczny nr 3 „Rozwój źródeł energii oraz technologii wytwarzania energii cieplnej w kogeneracji”
 - Znaczący rozwój technologii i źródeł energii pracujących w kogeneracji.
 - Budowa, modernizacja, przebudowa i rozbudowa elektrociepłowni.
 - Rozbudowa sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł kogeneracyjnych.
 - Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- Cele strategiczne – gazownictwo

Kontynuacja celu: „Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazownictwa oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego”. Cel długoterminowy: „Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno-ekonomicznych nie gorszych niż średnia w kraju”.

 - Cel 1 „Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego”
 - 1.1. Perspektywa do roku 2015:
 - Gazociąg Szczecin – Gdańsk,
 - Gazociąg Szczecin – Lwówek,
 - Gazociąg Szczecin – Świnoujście,
 - Terminal LNG i gazoport w Świnoujściu.
 - 1.2. Perspektywa w latach 2016-2030:
 - Gazociąg łączący polski i niemiecki system przesyłowy,
 - Budowa PMG w okolicach Goleniowa,
 - Budowa elektrowni gazowych w celu stabilizacji dostaw energii elektrycznej z OZE
 - Cel 2 „Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach technicznoekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.”

Perspektywa do roku 2015:

 - Konstruktywna współpraca firm gazowniczych i samorządów (w szczególności gmin) w celu przygotowania projektów inwestycyjnych zapewniających rozwój sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego.

Perspektywa w latach 2016-2030:

 - Sprawna realizacja zamierzeń rozwojowych i modernizacyjnych prowadzących do szybkiego wzrostu sprzedaży i dystrybucji gazu ziemnego w województwie oraz ewentualnej budowy elektrowni gazowej.

We wszystkich obszarach energetyki analizowanych na poziomie województwa zachodniopomorskiego występują określone potrzeby rozwojowe i priorytety inwestycyjne. W związku z tym, w dokumencie dla każdej dziedziny energetyki wyznaczono grupy priorytetów inwestycyjnych i zadań realizacyjnych w dwóch horyzontach czasowych, z których w zakresie gminy Szczecinek i niniejszego dokumentu najistotniejsze są następujące priorytety:

- Priorytety inwestycyjne w zakresie elektroenergetyki:
 - Perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw.
 - Perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 2: Modernizacja i rozbudowa sieci i urządzeń dystrybucyjnych dla zapewnienia właściwych parametrów ciągłości i niezawodności dostaw.
- Priorytety inwestycyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii:
 - Perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: optymalne wykorzystanie potencjału energetyki odnawialnej, w tym:

- energetyka wiatrowa - osiągnięcia mocy zainstalowanej w farmach wiatrowych na poziomie około 800 MW (budowa około 400 MW nowych mocy), nakłady inwestycyjne, około 2,6 mld PLN;
- biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - wzrost wykorzystania biomasy na cele produkcji biogazu rolniczego; zwiększenie wykorzystania biomasy zawartej w zmieszanych odpadach komunalnych na cele energetyczne;
- energetyka wodna – rozwój małych elektrowni wodnych;
- energetyka słoneczna - Dalszy wzrost wykorzystania kolektorów słonecznych do wytwarzania ciepła, głównie w obiektach użyteczności publicznej i indywidualnych gospodarstwach domowych;
- Perspektywa do 2030 roku:
 - energetyka wiatrowa - dalsza rozbudowa sieci dystrybucyjnych dla celów energetyki wiatrowej;
 - biomasa do produkcji energii elektrycznej i ciepłej - dalszy wzrost wykorzystania biomasy stałej do produkcji energii; Dalszy wzrost zagospodarowania osadów ściekowych poprzez budowę instalacji biogazowych na oczyszczalniach ścieków o dobowej przepustowości powyżej 8000 m³; zwiększenie produkcji biogazu rolniczego o 50%; Podjęcie działań w zakresie wyznaczenia lokalizacji kolejnych ZTUOK w miejscach zapewniających pozyskanie odpowiedniej ilości odpadów komunalnych oraz z możliwościami odbioru energii ciepłej przez sieci ciepłownicze lub odbiorców przemysłowych;
 - energetyka wodna - wzrost mocy zainstalowanej o 20 MW do 2030 r.;
 - energetyka geotermalna - poprawa efektywności ekonomicznej i energetycznej istniejących ciepłowni geotermalnych;
 - energetyka słoneczna - zwiększanie powierzchni ogniw fotowoltaicznych i systemów ogrzewania będzie następowało przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej i w budownictwie mieszkalnym; dalszy rozwój systemów słonecznych do podgrzewania pomieszczeń wraz z przygotowaniem c.w.u.
- Priorytety inwestycyjne w zakresie ciepłownictwa:
 - Perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii;
 - Perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 3: Rozwój ogrzewnictwa indywidualnego opartego o indywidualne źródła energii.
- Priorytety inwestycyjne w zakresie gazownictwa:
 - Perspektywa do 2015 roku:
 - Priorytet 1: Wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionu w sektorze gazowniczym oraz związany z tym istotny wzrost możliwości dostaw i przesyłu gazu ziemnego;
 - Perspektywa do 2030 roku:
 - Priorytet 1: Całkowite zaspokojenie popytu na gaz ziemny w województwie na warunkach techniczno-ekonomicznych nie gorszych niż średnio w kraju.

UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PROGRAMOWO-STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH GMINY SZCZECINEK

Uwarunkowania wewnętrzne rozwoju, jak też kierunki rozwojowe gminy mają swoje odzwierciedlenie w dokumentach programowo-strategicznych i planistycznych gminy Szczecinek:

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szczecinek” - Podstawowym celem rozwoju Gminy, zgodnie z zapisami Studium, jest *aktywizacja gospodarcza pozwalająca na stały wzrost poziomu jakości życia mieszkańców, w szczególności likwidacji bezrobocia i jego skutków.*

Na podstawie dokonanej analizy uwarunkowań i możliwości wyodrębniono następujące główne strategiczne kierunki rozwoju:

- *wielofunkcyjny rozwój terenów wiejskich, ze szczególnym uwzględnieniem strefy podmiejskiej miasta Szczecinka,*

- rozwój turystyki,
- rozwój leśnictwa i funkcji z nim związanych,
- maksymalne wykorzystanie rolniczych możliwości przestrzeni,
- rozwój produkcji, w tym przemysłowej, szczególnie związanej z funkcjami rolnymi, leśnymi i turystycznymi oraz wykorzystaniem surowców lokalnych,
- rozwój usług, w tym związanych z obsługą tras komunikacyjnych,
- rozwój infrastruktury technicznej.

Ponadto, wyróżniono podstawowe kierunki polityki przestrzennej, w których skład weszły:

- Ochrona środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- Turystyka,
- Leśnictwo i rolnictwo,
- Rozwój infrastruktury technicznej:
 - Zaopatrzenie w wodę,
 - Odprowadzanie ścieków,
 - Zaopatrzenie w gaz,
 - Gospodarka odpadami,
- Komunikacja,
- Gospodarka przestrzeni i terenami.

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu istotny jest kierunek: Zaopatrzenie w gaz. Studium przewiduje: (...) możliwość wykorzystania przesyłanego przez gminę Szczecinek gazu dla potrzeb odbiorców w gminie. Wsie w południowej części gminy mogą korzystać z gazu z gazociągu w/c DN 250 z Piły po wykonaniu stacji redukcyjnych I-st. i budowie sieci średniego ciśnienia do kolejnych miejscowości wraz z siecią rozdzielczą. Odbiorcy w północnej części gminy mogą być zaopatrywani w gaz z istniejących gazociągów w/c relacji Kopalnia Wierzchowo-Szczecinek. Przewiduje się przekształcenie gazociągu w/c DN 110 w gazociąg średniego ciśnienia i dostarczenie gazu dla Skotnik, Dałęcina, Wierzchowa, Starego Wierzchowa, Grąbczyna, wsi Spore. W przypadku dużego zapotrzebowania na gaz tego obszaru gminy można przewidzieć dwustronne zasilenie – z Kopalni Wierzchowo i miasta Szczecinek. Gazociąg w/c DN 80 z Kopalni Wierzchowo został przeznaczony na doprowadzenie gazu dla potrzeb kotłowni WCO na os. Zachód w Szczecinku. Istnieje możliwość zasilenia Trzesieki przez podłączenie się do odcinka sieci ś/c prowadzonego ze stacji redukcyjnej do wymienionej kotłowni. Szansę na szybką gazyfikację ma także Marcelin oraz Gwda Wielka i Gwda Mała przez możliwość realizacji sieci średniego ciśnienia będącej przedłużeniem realizowanego gazociągu ś/c DN 125 zaopatrującego w gaz osiedle Słupskie w Szczecinku. W obecnym czasie wydaje się koniecznym weryfikacja potrzeb na gaz potencjalnych odbiorców w całej gminie w kontekście możliwości zaspokojenia potrzeb, pozyskania zapewnień dostaw gazu oraz możliwości realizacji sieci ś/c dostarczającej gaz do użytkowników. Podstawą dla koordynacji tych działań niezbędnym staje się opracowanie programu gazyfikacji gminy.

„Program ochrony środowiska dla Gminy Szczecinek” - oparty został o postanowienia następujących dokumentów:

- Strategia rozwoju Powiatu Szczecineckiego do roku 2015,
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Szczecinek,
- Program Ochrony Środowiska Powiatu Szczecineckiego.

oraz o postanowienia wynikające z dokumentów ogólnych (np. Polityka ekologiczna Państwa), z uwzględnieniem wymogów wynikających z obowiązujących przepisów. Dokument uwzględnia zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Do najistotniejszych zaproponowanych dla Gminy, celów i kierunków działań w zakresie rozwoju społeczno – gospodarczego i ochrony środowiska należą:

- ochrona powietrza, ochrona przed hałasem (zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji gazów i pyłów, zminimalizowanie uciążliwego hałasu);

- *ochrona wód (zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód, racjonalizacja zużycia wody, właściwa gospodarka wodno-ściekowa);*
- *ochrona zasobów przyrodniczych (zachowanie zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem ich różnorodności oraz rozwój zasobów leśnych, racjonalna eksploatacja lasów, poprawa jakości wód powierzchniowych);*
- *racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych (zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, wzrost udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych);*
- *prowadzenie skutecznej akcji edukacyjno-informacyjnej gwarantującej powodzenie realizacji wyżej wymienionych działań.*

Z punktu widzenia niniejszego dokumentu istotny jest cel: *Racjonalizacja użytkowania surowców.* Koordynując powyższy cel dokument nakazuje realizację następujących działań:

- *zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;*
- **zmniejszenie energochłonności gospodarki;**
- **wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;**
- *ochrona złóż kopalin przed trwałym zainwestowaniem i zalesieniem oraz niekontrolowaną eksploatacją przez weryfikację stanu zagospodarowania kopalin;*

„Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Szczecinek” - zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania. W Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Szczecinek. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

Projekt „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczecinek” (PGN) - obejmuje całą gminę w jej granicach administracyjnych (gmina wiejska). Częścią PGN jest Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI), zawierająca wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Jako rok bazowy przyjęto rok inwentaryzacji, tzn. 2014 r.

Celem nadrzędnym opracowania PGN było ustalenie potrzeb i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE) oraz redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Dodatkowo celem sporządzenia i wdrażania PGN jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, płynących z działań zmniejszających emisje.

PGN dla gminy Szczecinek jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno ze zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w PGN są także skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego. PGN uwzględnia założenia i wytyczne określone przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym (tzw. SEAP).

Zgodnie z wynikami Bazowej Inwentaryzacji Emisji całkowite zużycie energii dla gminy Szczecinek w roku bazowym 2014 wyniosło 106 937,54 MWh. W tym ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wyniosła 10 713,40 MWh, co oznacza, że udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla gminy Szczecinek w roku bazowym 2014 wyniósł ok. 10,00%. Dodatkowo na terenie Gminy lokalnie wytwarzane było 334,88 MWh energii elektrycznej (mała elektrownia wodna). Uwzględniając tę wartość, udział energii pochodzącej z OZE wyniósł 10,33%. Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy Szczecinek w roku 2014 wyniosła 31 278,72 ton.

Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz rozpoznanie stanu obecnego Gminy w podziale na strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę umożliwiły identyfikację obszarów problemowych. Wyróżniono:

- Obszar problemowy Samorząd,
- Obszar problemowy Społeczeństwo,
- Obszar problemowy Transport,
- Obszar problemowy Infrastruktura.

Zidentyfikowane obszary problemowe gminy Szczecinek umożliwiły ustalenie optymalnych kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w poszczególnych zadaniach operacyjnych, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celu głównego i poszczególnych celów szczegółowych.

Celem głównym strategii wdrażania rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Szczecinek jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 12% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 3 753,45 ton (z ok. 31 278,72 ton w 2014 r. do ok. 27 525,27 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o ok. 10,5% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 11 228,44 MWh (z ok. 106 937,54 MWh w 2014 r. do ok. 95 709,10 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2014 o ok. 6,5 pkt % (z ok. 10,00% - 10 713,40 MWh w 2014r., do wartości 16,5% - 15 792,00 MWh w 2020r., uwzględniając wartość energii elektrycznej wytwarzanej przez duże instalacje OZE: z 10,33% - 11048,28 MWh w 2014 r. do wartości 16,83% - 16 107,84 MWh w 2020 r.)¹.

Skutecznemu osiągnięciu celu głównego służyć będą cele szczegółowe, planowane do realizacji na terenie gminy Szczecinek w perspektywie 2020 roku:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Szczecinek.
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie gminy Szczecinek.
3. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie gminy Szczecinek, poprzez rozwój mikroinstalacji OZE.
4. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Szczecinek.
5. Wdrożenie działań zmierzających do ograniczenia emisji benzo(a)pirenu B(a)P z terenu gminy Szczecinek.
6. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Szczecinek.

Osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych strategii długoterminowej umożliwi systematyczna realizacja działań i zadań krótko/średnioterminowych, tzw. zadań operacyjnych:

1. Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej.
2. Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych.
3. Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej.
4. Rozwój budownictwa energooszczędnego lub pasywnego.
5. Przebudowa dróg gruntowych położonych na terenie gminy Szczecinek.
6. Rozwój ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych oraz promocja alternatywnych metod transportu.

¹ Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy(kotłownie indywidualne na pelet/drewno) oraz energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne.

7. Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych na terenie gminy Szczecinek.
8. Modernizacja oświetlenia dróg.
9. Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy.
10. Rozbudowa systemu gazowniczego w Gminie.
11. Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej.
12. Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych.
13. Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczecinek".
14. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.
15. Uwzględnianie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę.
16. Działania edukacyjne struktur administracyjnych gminy Szczecinek oraz promocja działań w sferze polityki niskoemisyjnej.
17. Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji.

Podsumowując, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczecinek to narzędzie budowania strategii rozwoju Gminy opartej na zrównoważonej polityce energetycznej. Ukierunkowanie na gospodarkę niskoemisyjną stanowić będzie kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego i zrównoważonego rozwoju.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek” jest analiza aktualnych potrzeb energetycznych gminy Szczecinek oraz sposobu ich zaspokajania na terenie Gminy, określenie prognozy oraz wskazanie źródeł pokrycia zapotrzebowania energii.

Zakres czasowy „Projektu założeń...” , zgodnie z wymogami Prawa energetycznego obejmuje 15 lat. Dokument sporządzono dla lat 2016-2031.

Zakres terytorialny „Projektu założeń...” obejmuje całą gminę wiejską Szczecinek w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

Zakres tematyczny niniejszego opracowania zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

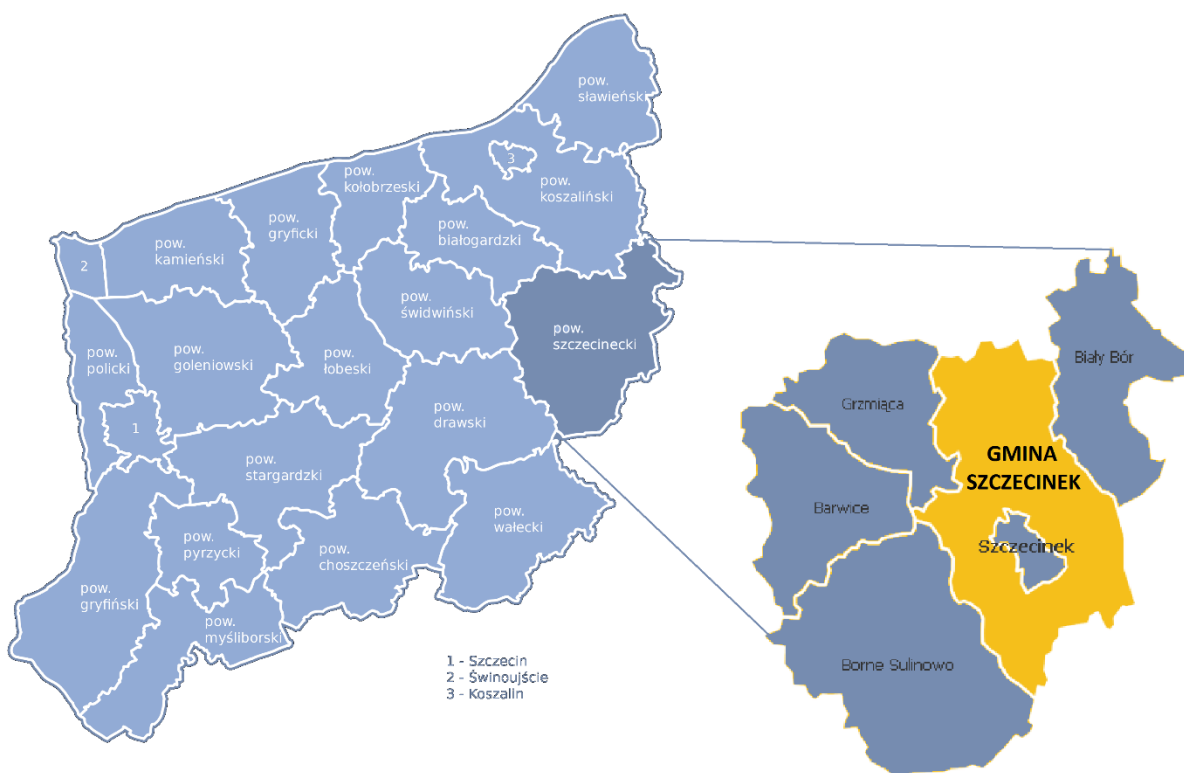
Przyjęte w niniejszym opracowaniu rozwiązania i wskazówki w zakresie gospodarowania energią w gminie Szczecinek zgodne są z polityką energetyczną Polski do roku 2030, a w tym przede wszystkim dążą do:

- poprawy efektywności energetycznej;
- wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

1.3. CHARAKTERYSTYKA GMINY SZCZECINEK

1.3.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Pod względem administracyjnym gmina Szczecinek położona jest we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, w centralnej części powiatu szczecineckiego. Gmina Szczecinek okala miasto Szczecinek (odrębna jednostka administracyjna – gmina miejska Szczecinek) oraz sąsiaduje z gminami: Barwice, Biały Bór, Borne Sulinowo, Grzmiąca (powiat szczecinecki), Bobolice (powiat koszaliński), Czarne (powiat człuchowski), Okonek (powiat złotowski).



Ryc. 1 Położenie administracyjne gminy Szczecinek.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Gmina Szczecinek posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 49887 ha (499 km²)², co stanowi ok. 28,2% powierzchni powiatu szczecineckiego. Na terenie gminy Szczecinek znajduje się 61 miejscowości: Białe, Brodźce, Brzeźno, Buczek, Dałęcinko, Dałęcino, Dębowo, Dębrzyna, Dobrogoszcz, Drawień, Drężno, Dziki, Gałowo, Godzimirz, Grąbczyn, Grochowiska, Gwda Mała, Gwda Wielka, Jadwiżyn, Janowo, Jelenino, Krasnobrzeg, Krągłe, Kusowo, Kwakowo, Lipnica, Łączka, Łozinka, Malechowo, Marcelin, Miękowo, Mosina, Myślęcino, Nizinne, Nowe Gonno, Omulna, Opoczyska, Orawska, Parsęcko, Pietrzykowo, Siedlce, Sierszeniska, Sitno, Skalno, Skotniki, Sławęcice, Spore, Spotkanie, Stare Wierchowo, Tarnina, Trzcino, Trzebiechowo, Turowo, Wągradno, Węglewo, Wielisławice, Wierchowo, Wilcze Laski, Wojnowo, Zamęcie i Żółtnica.

² Dane GUS, stan na 31.12.2014.

1.3.2. WARUNKI NATURALNE

POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE, UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE I POKRYWA GLEBOWA

Obszar gminy Szczecinek charakteryzuje się młodoglacjalną rzeźbą terenu z bogactwem form (wzgórza morenowe, kemy, ozy, sandry, rynny polodowcowe, zagłębienia wytopiskowe, oczka polodowcowe, głazy narzutowe itp.). Najniższy punkt wysokościowy znajduje się w dolinie rzeki Gwdy - 123,7 m n.p.m. Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski³ Gmina położona jest w obrębie:

- Pojezierza Drawskiego (mezoregion), będącego częścią Pojezierza Zachodniopomorskiego (makroregion),
- Pojezierza Szczecinieckiego (mezoregion), będącego częścią Pojezierza Południowopomorskiego (makroregion),
- Doliny Gwdy (mezoregion), również będącej częścią Pojezierza Południowopomorskiego (makroregion).

W obrębie Pojezierza Drawskiego znajduje się północno-zachodnia część Gminy. W obrębie tego mezoregionu wyróżnia się trzy ciągi moren czołowych fazy pomorskiej oraz zaznaczające się między nimi zagłębienia wytopiskowe po martwym lodzie. Pojezierze Drawskie przecinają głębokie rynny polodowcowe, wypełnione wodami licznych jezior. Znajduje się tu ponad 250 jezior o powierzchni powyżej 1 ha. Jedne z najwyższych wzniesień to: Wola Góra (219,2 m n.p.m.), Spyczyna (203 m n.p.m.), Wiatrączna Góra (203 m n.p.m.), Polska Góra (203 m n.p.m.), Bobolec (174,1 m n.p.m.) i Lisica (167 m n.p.m.).

W obrębie Pojezierza Szczecinieckiego położony jest południowy fragment Gminy. Mezoregion ten jest wysoczyzną morenową położoną na zewnątrz moren czołowych fazy pomorskiej. Na Pojezierzu Szczecinieckim zaznaczają się dwa pasma moren czołowych podfazy krajeńskiej.

Dolina Gwdy obejmuje wschodnią część gminy Szczecinek. Dolina Gwdy jest mezoregionem o południkowej orientacji, stanowiącym dolinę środkowej i dolnej Gwdy, która podczas lodowacenia północnopolskiego (faza pomorska) stanowiła szlak odpływu wód fluwioglacjalnych lądolodu skandynawskiego. Oznaki tego etapowego rozwoju są widoczne w postaci wielostopniowych tarasów rzecznych.

W przypowierzchniowej budowie geologicznej gminy Szczecinek występują utwory czwartorzędowe: plejstocenijskie (w postaci glin zwałowych, piasków, żwirów, mułków, iłów, itp.) oraz holocenijskie (piaski, namuły, mady wyścielające dna dolin rzecznych i jeziornych, a także przez torfy).

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Obszar gminy Szczecinek charakteryzuje się bogactwem wód powierzchniowych, reprezentowanych przez: kilkadziesiąt zbiorników różnej wielkości oraz cieki należące do zlewni Parsęty i zlewni Gwdy.

Największe jeziora w Gminie to: Wielimie, Wierzchowo, Dołgie i Wielatowo.

- Jezioro Wielimie, pow. 1 755 ha;
- Jezioro Wierzchowo, pow. 731 ha;
- Jezioro Dołgie, pow. 311 ha;
- Jezioro Wielatowo, pow. 186,6 ha

Największymi rzekami przepływającymi przez teren gminy Szczecinek są Parsęta i Gwda. Sieć wodną mniejszych cieków tworzą: Strużka, Bielska Struga, Dołga, Osoka, Żegnica, Kłuda, Perznica, Łozica, Kanał Radacki, Kanał Mosiński, Kanał Krągi, Kanał Trzebiechowo i Kanał Graniczny.

Na terenie gminy Szczecinek zasoby wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach trzeciorzędowo-czwartorzędowych i związane są z występowaniem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP nr 126 i 120. Zasoby wód podziemnych kształtują się w przedziale 50 - 350 m³. Wody zalegają średnio -

³ Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

głęboko na poziomie 15 - 50 m p.p.t. w części północnej i wschodniej Gminy oraz 50 - 100 m p.p.t. w części zachodniej i południowej.

PRZYRODA OŻYWIONA⁴

Lasy na terenie gminy Szczecinek zajmują 19 147 ha, co stanowi 24 % całkowitej powierzchni lasów w powiecie szczecineckim. Zdecydowana większość lasów to lasy publiczne (18428 ha) pozostałe stanowią własność prywatną (719 ha).⁵

Na terenie Gminy występuje duże zróżnicowanie florystyczne. Do najbardziej wartościowych przyrodniczo obszarów należą zwłaszcza tereny podmokłe, doliny rzeczne, lasy, łąki i wody z występującą tu roślinnością i różnorodnym światem zwierząt.

Obszar gminy Szczecinek znajduje się w zasięgu dwóch krain florystycznych:

- 1) Bałtycka Kraina lasów bukowych i mieszanych – flora i fauna Krainy obejmującej północno-zachodniej części Gminy charakteryzuje się bogatym i zróżnicowanym składem gatunkowym. Występują tu liczne pomnikowe okazy i skupiska drzew liściastych: dębów, klonów, jaworów, kasztanowców, lip, buków itp. Imponujące są aleje drzew przydrożnych, zespoły drzew parkowych i śródpolnych starodrzewów. Również w lasach dominują siedliska lasów mieszanych świeżych i lasów świeżych z bogactwem i różnorodnością roślinności we wszystkich piętrach (drzew, krzewów i runa leśnego), wśród których swoje schronienie, gniazda i pożywienie znajdują: zwierzęta (dziki, jelenie, samy, łasica, lisy, itp.), ptactwo (liczne osobniki ptaków śpiewających: słowiki, trznadłe, sikory, drozdy, pokrzewki, oraz ptaki chronione: np. orzeł bielik (gniazda) i bocian czarny), a także liczne owady, gady i płazy;
- 2) Zachodniopolska kraina lasów mieszanych, sosnowych z udziałem buka – znajduje się w niej pozostała część Gminy. W tej krainie przeważają bory sosnowe (fragmentami monokulturowe), w których gatunkiem dominującym jest sosna. Zbiorowiska roślinne borów sosnowych wykształciły się głównie na piaskach sandrowych, natomiast w zależności od poziomu wody gruntowej występują siedliska borów suchych, świeżych lub bagiennych z domieszką brzozy i olchy. Najuboższe w świat roślin i zwierząt są bory suche, bory świeże są przyjazne ludziom poprzez mikroklimat i bogactwo runa leśnego (grzyby, jagody, borówki, wrzosy itp.), natomiast w rejonie siedlisk borów bagiennych gniazdują żurawie i zimorodki, na wysokich drzewach zakładają gniazda bociany czarne i orły bieliki, a w rejonie rzeki Płytnicy rozmnażają się bobry i wydry. Znaczne powierzchnie obszaru gminy pokrywają różnego typu torfowiska charakteryzujące się bioróżnorodnością i unikatowymi stanowiskami roślin, jak np. rosiczka okrągłolistna, żurawina błotna, sosna karłowata itp.

PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach gminy Szczecinek znajdują się następujące obszarowe formy ochrony przyrody:

- Rezerwat przyrody Bagno Kusowo,
- Rezerwat przyrody Dęby Wilczkowskie,
- Rezerwat przyrody Jezioro Kiełpino,
- Obszar chronionego krajobrazu Dolina rzeki Płytnicy,
- Obszar chronionego krajobrazu Jeziora Szczecineckie,
- Obszar chronionego krajobrazu Pojezierze Drawskie,
- Obszar Natura 2000 Bobolickie Jeziora Lobeliowe,
- Obszar Natura 2000 Dorzecze Parsęty,
- Obszar Natura 2000 Jeziora Szczecineckie,
- Obszar Natura 2000 Ostoja Drawska.

⁴ Na podstawie informacji zawartych w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Szczecinek*

⁵ Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), www.stat.gov.pl, dane za 2014 rok.

Ponadto na terenie Gminy występują użytki ekologiczne, pomniki przyrody oraz obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Pod względem podziału na regiony klimatyczne, gmina Szczecinek należy do Regionu Środkowopomorskiego (Region nr VIII)⁶. Region obejmuje środkową część Pojezierza Pomorskiego. Na omawianym obszarze nie notuje się występowania skrajnych, w porównaniu z innymi regionami, wartości średnich liczb dni z wyróżnionymi typami pogody. Do liczniejszych niż na wielu innych obszarach należą tutaj dni z pogodą umiarkowaną ciepłą z dużym zachmurzeniem, których jest średnio w roku 50, oraz z pogodą chłodną i deszczową, których jest 26. Ponad 36 dni średnio w roku cechuje pogoda umiarkowana ciepła z dużym zachmurzeniem i opadem. Do mniej licznych niż w innych regionach należą dni z pogodą bardzo ciepłą, słoneczną, bez opadu. Jest ich tutaj w roku tylko około 11⁷.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Teren gminy Szczecinek nie wykazuje istotnych dysproporcji w lokalnych warunkach klimatycznych. Pewne różnice zaznaczają się okresowo na terenach wysoczyznowych oraz większych dolin rzecznych i w okolicach jezior. W rejonie dolin rzecznych okresowo zalegają chłodniejsze masy powietrza o zwiększonej wilgotności oraz częściej występują przygruntowe przymrozki. Doliny rzeczne pełnią, więc okresowo rolę korytarzy umożliwiających spływ chłodnego powietrza. Zjawiska podwyższonej wilgotności powietrza oraz większej częstotliwości występowania mgieł i zamglań towarzyszą również płytko występującym wodom gruntowym, podmokłościom, stawom i jeziorom. Odmiennym mikroklimatem odznaczają się kompleksy leśne. Cechuje je większa wilgotność powietrza, zacienienie, mniejsze dobowe i roczne amplitudy powietrza (oddziaływanie dużych kompleksów lasów na mikroklimat terenów sąsiednich dotyczy zazwyczaj pasa szerokości 50- 100 m).

Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu gminy Szczecinek przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 1 Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu gminy Szczecinek.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+9) ^o C – (+10) ^o C
Temperatura średnia – wiosna	(+9) ^o C - (+10) ^o C
Temperatura średnia – lato	(+17) ^o C – (+18) ^o C
Temperatura średnia – jesień	(+10) ^o C – (+11) ^o C
Temperatura średnia – zima	(1) ^o C – (2) ^o C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	< 1015 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	1900 - 2000 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	560 - 580 h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	800 - 850 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	360 - 380 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	170 - 190 h
Opad sumaryczny roczny	550 - 600 mm
Opad sumaryczny – wiosna	125 – 170 mm
Opad sumaryczny – lato	175 - 250 mm
Opad sumaryczny – jesień	80 – 100 mm
Opad sumaryczny – zima	90 - 100 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2 – 5,4
Wilgotność powietrza średnia roczna	80% - 84%

⁶ Woś A., 1993, *Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody*, wyd. IGiPZ PAN Warszawa.

⁷ Woś A., 1993, *Klimat Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Liczba dni z pokrywą śnieżną	40 - 50
Liczba dni z przymrozkami	90 - 110
Prędkość wiatru średnia roczna	> 4 m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotnie, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

Zgodnie z raportem IPCC⁸ – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

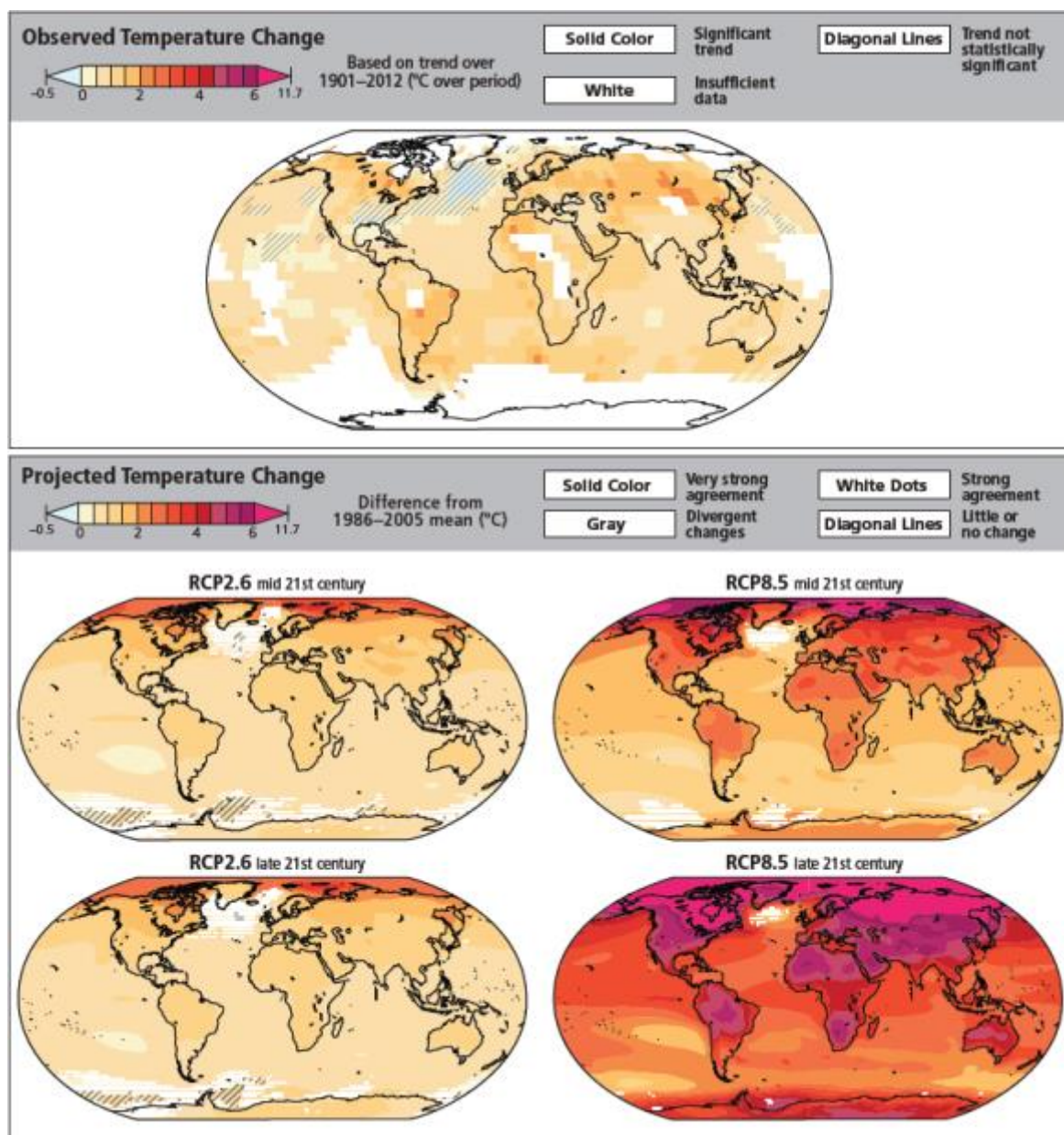
- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C – +7,04°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +1,38°C - +11,71°C.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągnięcie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raporcie IPCC – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, należą m.in.:

- 1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
- 2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.
- 3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszenie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej.
- 4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ludzkości.

⁸ IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.



Ryc. 2 Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001–2012 oraz zmiany prognozowane.

Materiał źródłowy: *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC.

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)⁹:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);
- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej;
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;

⁹ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

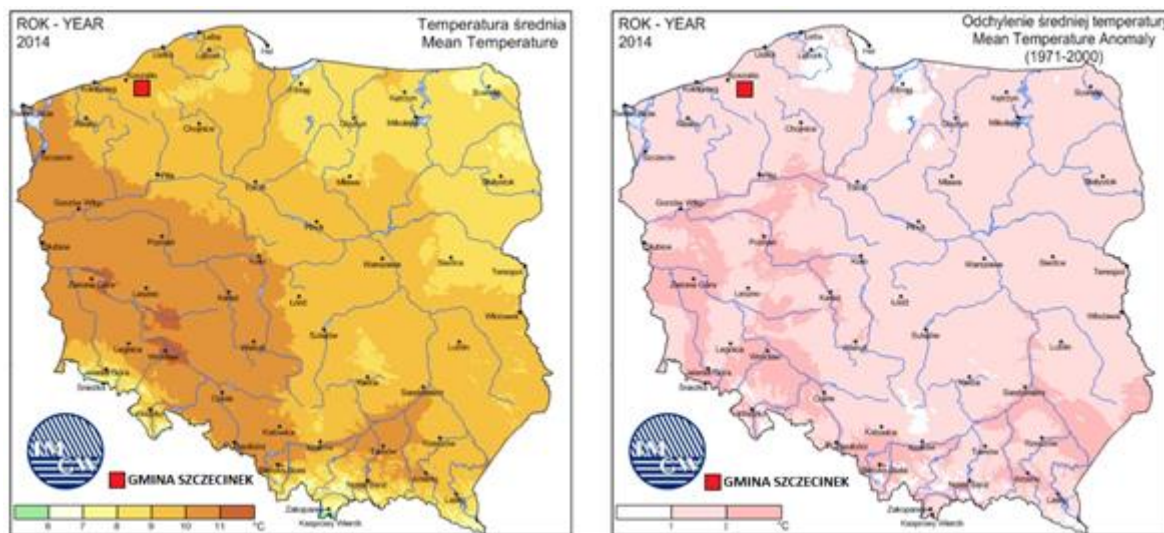
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,
- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach $\geq 17\text{ m/s}$, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne¹⁰:

- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.:
 - wydłużenie okresu wegetacyjnego,
 - skrócenie okresu grzewczego,
 - wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.:
 - niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze),
 - zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
 - nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód,
 - zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza,
 - większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni, czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

Poniżej przedstawiono gminę Szczecinek na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W regionie gminy Szczecinek w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

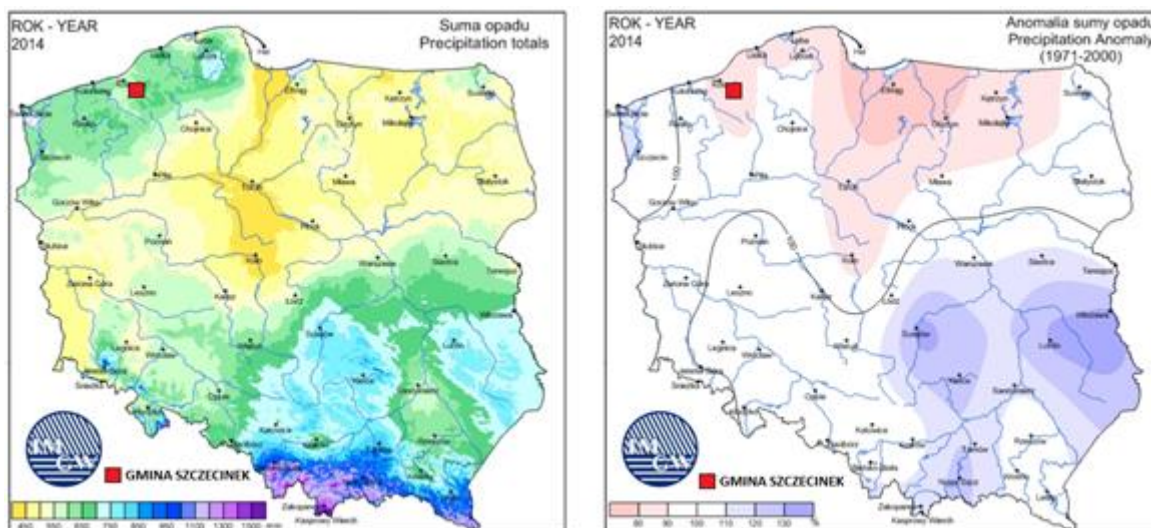
- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. $1\text{-}2^{\circ}\text{C}$,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10 - 20 pkt.%,
- wzrost rocznego nasłonecznienia o ok. 300-400 h/rok.



Ryc. 3 Temperatura średnia roczna w 2014 roku i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

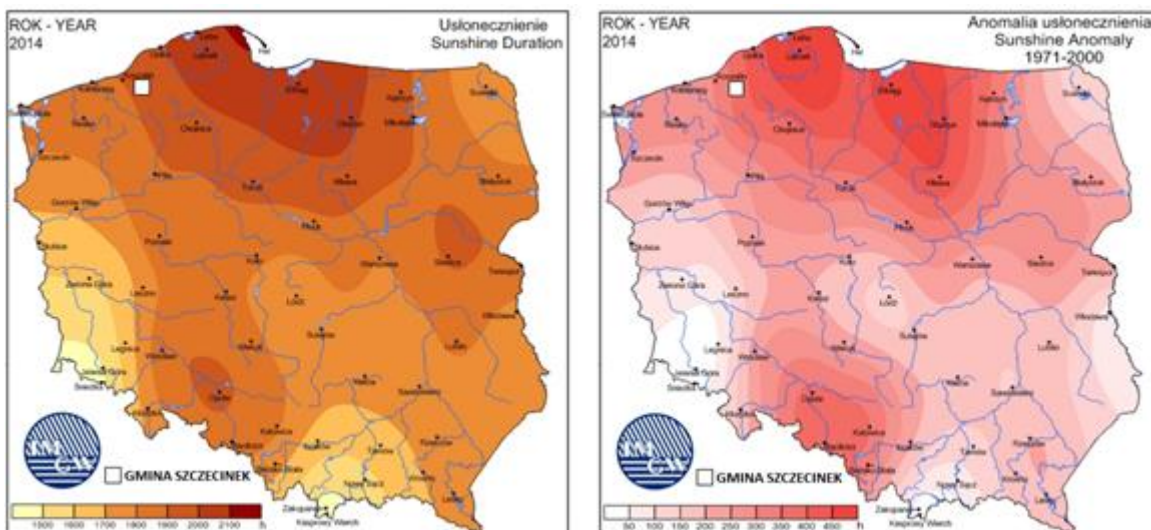
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

¹⁰ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.



Ryc. 4 Roczna suma opadów w 2014 roku i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.



Ryc. 5 Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 roku i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie gminy Szczecinek. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), spadkiem rocznej ilości opadów oraz wzrostem usłonecznienia.

1.3.3. WARUNKI DEMOGRAFICZNE GMINY

Gminę Szczecinek ogółem zamieszkuje 9 540 osób (stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w Gminie podano w poniższej tabeli.

Tab. 2 Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie gminy Szczecinek (stan na 31.12.2014 r.)

MIEJSCOWOŚĆ	MIESZKAŃCY	
	RAZEM	ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]
Białe	17	0,18
Brodźce	30	0,31
Brzeźno	33	0,35
Buczek	33	0,35
Dalęcinko	7	0,07
Dalęcino	192	2,01
Dębowo	57	0,60
Dębrzyna	3	0,03
Dobrogoszcz	52	0,55
Drawień	104	1,09
Drężno	86	0,90
Dziki	250	2,62
Gałowo	189	1,98
Godzimirz	228	2,39
Grąbczyn	147	1,54
Grochowiska	117	1,23
Gwda Mała	217	2,27
Gwda Wielka	579	6,07
Jadwizyn	11	0,12
Janowo	17	0,18
Jelenino	336	3,52
Krasnobrzeg	9	0,09
Krągle	52	0,55
Kusowo	143	1,50
Kwakowo	90	0,94
Lipnica	6	0,06
Łączka	5	0,05
Łozinka	3	0,03
Malechowo	2	0,02
Marcelin	238	2,49
Miękowo	82	0,86
Mosina	259	2,71
Myślęcín	2	0,02
Nizinne	6	0,06
Nowe Gonne	83	0,87
Omulna	270	2,83
Opoczyska	16	0,17
Orawka	8	0,08
Parsęcko	961	10,07
Pietrzykowo	33	0,35

MIEJSCOWOŚĆ	MIESZKAŃCY	
	RAZEM	ODSETEK MIESZKAŃCÓW W GMINIE [%]
Siedlce	5	0,05
Sierszeniska	49	0,51
Sitno	256	2,68
Skalno	5	0,05
Skotniki	379	3,97
Sławęcice	46	0,48
Spore	170	1,78
Spotkanie	14	0,15
Stare Wierzchowo	160	1,68
Tarnina	23	0,24
Trzcino	247	2,59
Trzebiechowo	232	2,43
Turowo	1060	11,11
Wągradno	31	0,32
Węglewo	45	0,47
Wielisławice	62	0,65
Wierzchowo	620	6,50
Wilcze Łaski	456	4,78
Wojnowo	147	1,54
Zamęcie	6	0,06
Żółtnica	554	5,81
RAZEM	9540	100

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Gęstość zaludnienia gminy Szczecinek wynosi 19 os/km². Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia Polski (123 os/km²) oraz średnia gęstość zaludnienia województwa zachodniopomorskiego (75 os/km²) i średnia gęstość zaludnienia powiatu szczecineckiego (45 os/km²).¹¹

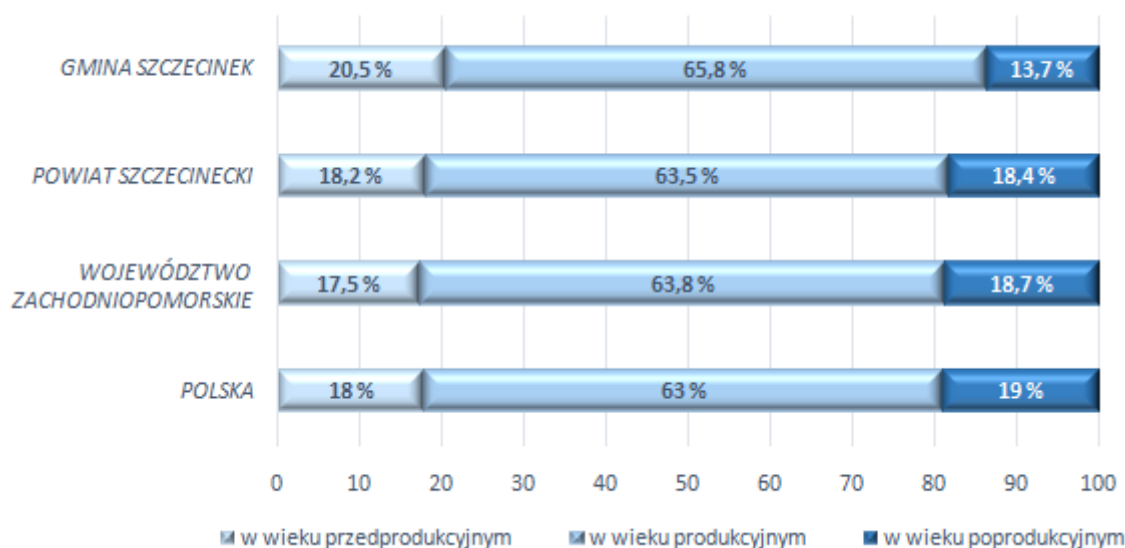
Struktura płci gminy Szczecinek wskazuje na przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet. Współczynnik feminizacji wynosi 98, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 98 kobiet. Odsetek mężczyzn zamieszkujących Gminę wynosi 50,4%, gdy udział kobiet to 49,6%. W powiecie odsetek mężczyzn wynosi 48,7%, gdy udział kobiet to 51,3%. Współczynnik feminizacji dla powiatu wynosi 105.¹²

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w gminie Szczecinek dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 65,8% ogółu mieszkańców w Gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 20,5%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥65 lat dla mężczyzn i ≥60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 13,7%¹³. Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności, w odniesieniu do gminy Szczecinek oraz średnich dla Polski, województwa zachodniopomorskiego i powiatu szczecineckiego, przedstawia poniższy diagram.

¹¹ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

¹² Ibid.

¹³ Ibid.



Ryc. 6 Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku w gminie Szczecinek, powiecie szczecineckim, województwie zachodniopomorskim i Polsce.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w gminie Szczecinek przedstawiono w tabeli zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (zameldowania, wymeldowania, saldo migracji), przyrostu naturalnego oraz przyrostu rzeczywistego na przestrzeni lat 1995-2014.

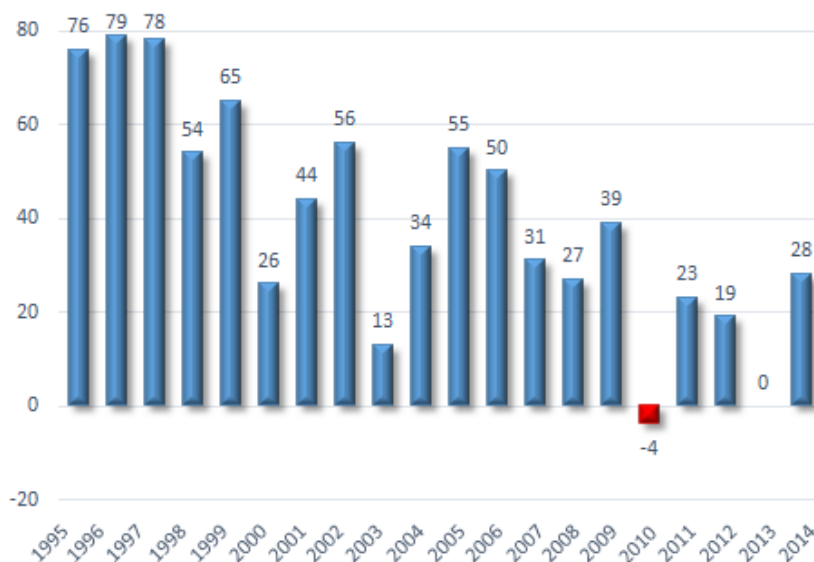
Tab. 3 Współczynniki migracji (zameldowania i wymeldowania), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w gminie Szczecinek w latach 1995-2014.

ROK	ZAMELDOWANIA	WYMELDOWANIA	SALDO MIGRACJI	PRZYROST NATURALNY	PRZYROST RZECZYWISTY
1995	153	186	-33	76	43
1996	158	198	-40	79	39
1997	139	187	-48	78	30
1998	157	208	-51	54	3
1999	156	175	-19	65	46
2000	131	160	-29	26	-3
2001	117	187	-70	44	-26
2002	184	139	45	56	101
2003	162	168	-6	13	7
2004	219	206	13	34	47
2005	163	180	-17	55	38
2006	172	155	17	50	67
2007	209	204	5	31	36
2008	144	183	-39	27	-12
2009	160	195	-35	39	4
2010	138	178	-40	-4	-44
2011	110	164	-54	23	-31
2012	116	111	5	19	24
2013	117	184	-67	0	-67
2014	122	205	-83	28	-55

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

Saldo migracji (różnica między napływem ludności – zameldowaniami, a odpływem ludności – wymeldowaniami) w gminie Szczecinek w analizowanym okresie było zróżnicowane i przyjmowało wartości od - 83 osób do 45 osób. Począwszy od 2008 r. obserwowana jest (niemal stale, za wyjątkiem 2012 r.) ujemna tendencja migracji – stopniowy odpływ ludności.

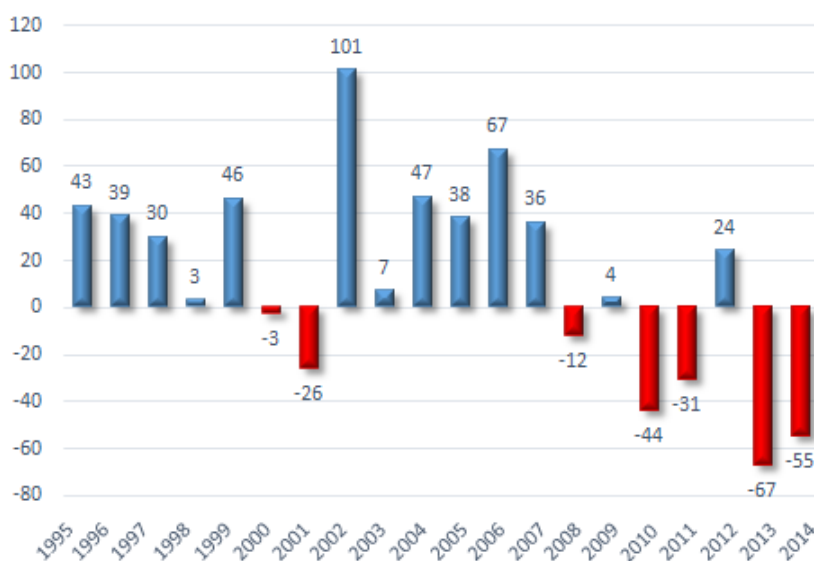
Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) na terenie gminy Szczecinek w ostatnich kilkunastu latach (1995-2014) osiągał wartości przeważnie dodatnie. Jedynie w 2010 roku liczba zgonów przeważała nad liczbą urodzeń.



Ryc. 7 Przyrost naturalny w Gminie Szczecinek w latach 1995-2014.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie gminy Szczecinek przyjmował wartości od -67 do 101 osób. Od 2008 roku obserwuje się tendencję spadkową wskaźnika przyrostu rzeczywistego na terenie gminy Szczecinek (wyjątek stanowiły lata 2009 i 2012).



Ryc. 8 Przyrost rzeczywisty w Gminie Szczecinek w latach 1995-2014.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

1.3.4. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ

Istotnym elementem zmiany zapotrzebowania na energię ciepłą i paliwa jest rozwój liczby i powierzchni budynków w Gminie. Źródłem informacji w tym zakresie może być Urząd Gminy lub Bank Danych Lokalnych (BDL). Wobec braku danych na poziomie Urzędu Gminy szczegółowych danych na temat zasobów mieszkaniowych, skorzystano z danych zawartych w BDL.

Do obiektów niepublicznych w gminie Szczecinek mających wpływ na gospodarowanie energią należy zaliczyć:

- budynki i urządzenia usługowe niekomunalne,
- budynki mieszkalne,
- zakłady produkcyjne.

Na terenie gminy Szczecinek przeważa zabudowa o charakterze mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej.

Liczba mieszkań ogółem na terenie gminy Szczecinek na dzień 31.12.2014 roku wyniosła 2 642 (przy liczbie budynków 1 715), o łącznej powierzchni 211 165 m². Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla Gminy prezentują się następująco¹⁴:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 211 165 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 79,9 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 22,4 m².

Podnosi się również standard mieszkań, mierzony ilością mieszkań wyposażonych w wodociąg, łazienki czy centralne ogrzewanie. Zasoby mieszkaniowe, zmiany powierzchni budynków oraz ich wyposażenia w instalacje sanitarne w latach 2004-2014 przedstawiono w tabeli poniżej¹⁵.

Tab. 4 Zmiany zasobów mieszkaniowych i standardu mieszkań na terenie gminy Szczecinek w latach 2004-2014.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Powierzchnia mieszkań [m²]	222632	223617	224081	226758	229729	232494	204311	206199	207985	209461	211165
Liczba mieszkań	2823	2830	2834	2855	2875	2895	2588	2601	2615	2628	2642
Liczba mieszkań wyposażonych w:											
Łazienka	2243	2250	2255	2276	2296	2316	2163	2176	2190	2203	2217
Wodociąg	2672	2679	2683	2704	2724	2744	2473	2486	2500	2514	2528
Centralne ogrzewanie	1825	1832	1837	1858	1877	1897	1767	1780	1794	1807	1821
Gaz sieciowy	96	96	99	107	114	219	88	88	89	90	90

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

Do infrastruktury budowlanej należy zaliczyć także budynki użyteczności publicznej oraz lokale komunalne należące do Samorządu Gminy. W tabeli poniżej zestawiono wszystkie lokale należące do Samorządu Gminy Szczecinek.

¹⁴ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

¹⁵ Ibid.

Tab. 5 Spis budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Szczecinek.

LP.	NAZWA OBIEKTU	ADRES
1	Biuro/urząd	Szczecinek ul. Piłska 3
2	Garaż	Szczecinek ul. Piłska 3
3	Magazyn	Szczecinek ul. Piłska
4	Garaż	Szczecinek ul. Piłska
5	Sklep/świetlica	Grąbczyn 9
6	Osrodek zdrowia/mieszkalne - 2 lokale udz.	Wierzchowo 65
7	Ośrodek zdrowia - lokal	Parsęcko 37
8	Kotłownia	Dziki
9	Bud gosp.	Skotniki
10	Garaż	Skotniki
11	Szkoła	Jelenino 38
12	B.biblioteka	Jelenino 35
13	Garaż	Jelenino 35
14	Warsztat/magazyn	Jelenino 44A
15	Dom	Jelenino 44A
16	Sala wiejska	Wilcze Laski
17	B. szkoła	Wilcze Laski 19
18	Gospodarczy	Wilcze Laski 19
19	Szkoła	Gwda Wielka ul. Polna 21
20	Szkoła	Parsęcko 69
21	Gospodarczy	Spore 7
22	Szkoła	Spore 7
23	Szkoła	Wierzchowo 59-60
24	Szkoła	Wierzchowo
25	Szkoła	Żótnica 13
26	Szkoła	Turowo 78
27	Remiza	Dalęcino 32
28	Remiza	Drężno 25
29	Remiza	Gwda Wielka ul. Strażacka 1
30	Remiza	Krągłe
31	Remiza	Parsęcko
32	Remiza	Wierzchowo
33	Remiza	Wilcze Laski
34	Remiza	Żótnica
35	Kotłownia	Godzimierz
36	Garaż	Wierzchowo
37	Kuźnia	Wierzchowo
38	Świetlica/sala wiejska	Drężno 9
39	Świetlica/sala wiejska	Drawień 10
40	Świetlica/sala wiejska	Dziki
41	Świetlica/sala wiejska/sklep	Gwda Wielka ul. Szczecinecka 15b
42	Świetlica/sala wiejska	Krągłe 1
43	Świetlica/sala wiejska	Kwakowo 8
44	Świetlica/sala wiejska	Mosina

LP.	NAZWA OBIEKTU	ADRES
45	Świetlica/sala wiejska	Parsęcko 50
46	Świetlica/sala wiejska	Sitno 24
47	Świetlica/sala wiejska	Turowo
48	Świetlica/sala wiejska	Trzebiechowo
49	Świetlica/sala wiejska	Wierzchowo
50	Świetlica/sala wiejska	Dalęcino 15
51	Garaż/bud gosp	Dalęcino 15
52	Sklep	Jelenino 22
53	Sklep	Sitno 23A
54	Dom mieszkalny	Dalęcino 38
55	Bud gosp.	Dalęcino 38
56	Dom mieszkalny - udz.	Grochowiska 11
57	Dom mieszkalny	Wielistawice 14a
58	Gospodarczy	Wielistawice 14a
59	Dom mieszkalny	Krągłe 16
60	Dom mieszkalny+sala wiejska	Kusowo 21
61	Gospodarczy	Kusowo 21
62	Dom mieszkalny	Parsęcko 89
63	Dom mieszkalny/sala wiejska	Stare Wierzchowo 37
64	Gospodarczy	Stare Wierzchowo 37
65	Dom mieszkalny	Stare Wierzchowo 12
66	Gospodarczy	Stare Wierzchowo 12
67	Dom mieszkalny	Stare Wierzchowo 27
68	Gospodarczy	Stare Wierzchowo 27
69	Dom mieszkalny	Stare Wierzchowo 11
70	Gospodarczy	Stare Wierzchowo 11
71	Dom mieszkalny	Spore 31
72	Gospodarczy	Spore 31
73	Dom mieszkalny	Żółtnica ul. Nowodworska 13
74	Gospodarczy	Żółtnica ul. Nowodworska 14
75	Gospodarczy	Żółtnica ul. Nowodworska 15
76	Gospodarczy	Żółtnica ul. Nowodworska 15
77	Gospodarczy	Nizinne

Material źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

1.3.5. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ

INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Na terenie gminy Szczecinek sieć dróg publicznych tworzą:

- drogi krajowe o długości ok. 44,5 km w granicach Gminy,
- drogi wojewódzkie o długości ok. 26 km w graniach Gminy,
- drogi powiatowe o łącznej długości ok. 155,5 km w graniach Gminy,
- drogi gminne o łącznej długości ok. 80,6 km w graniach Gminy.

Tab. 6 Drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne przebiegające przez teren Gminy.

DROGI KRAJOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ [km]
11	gr. gminy – Szczecinek (gr. miasta); Szczecinek (gr. miasta) – Wierzchowo – gr. gminy	24,728
20	Jelenino – Sitno – Szczecinek (gr. miasta); Szczecinek (gr. miasta) – Marcelin – Gwda Wlk i Mł – gr. gminy	16,759
RAZEM		44,487
DROGI WOJEWÓDZKIE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ [km]
172	gr. Gminy - Szczecinek	20,2
201	Gwda Mała – gr. gminy	5,7
RAZEM		25,9
DROGI POWIATOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ [km]
0352Z	(Czechy) gr.gm. – Kragłe – do dr. 1266Z (Wierzchowo)	6,550
1263Z	Godziszów – Sławno – dr. 17624	8,504
1266Z	Wierzchowo – Kusowo - Silnowo	4,590
1267Z	Brzeźno – Spore	6,770
1268Z	Kusowo – Dałęcino	8,148
1269Z	(Przeradz) gr. gm. – dr. 1268Z – dr. kraj. 11 – dr.1274Z – Spore	9,867
1270Z	Parsęcko – Dałęcino – dr. woj. 172	6,580
1260Z	(Radomyśl) – gr. gm. Szczecinek – Parsęcko – dr. woj. 172	6,071
1271Z	Dr. kraj. 11 – Grąbczyn – dr. 0431Z	5,460
0431Z	(Porost)gr. powiatu – Drężno – gr. gm. Szczecinek	9,015
1272Z	Dr. kraj. 11 – St. Wierzchowo – Drężno – gr. gminy Szczecinek	7,750
1273Z	St. Wierzchowo – Spore – Gwda Wielka dr. kraj. 20	15,879
1274Z	Spore – Trzcinnno – Gałowo – Szczecinek gr. adm. miasta Szczecinek	8,079
1284Z	(Kucharowo) – Mosina – trzesieka dr. woj. 172	7,000
1286Z	Mosina – Jelenino	4,902
1291Z	Sitno – Dziki	3,733
1292Z	Turowo – Dziki	3,836
1293Z	Turowo – Wilcze Laski – gr. powiatu	7,780
1294Z	Buczek – Żółtnina – Drawień – Wojnowo – gr. powiatu	10,173
1295Z	Od dr. kraj. 11 – Miękowo	0,950
1296Z	Gwda Wielka – Żółtnica – Omulna – dr. kraj. 11	12,704
1297Z	Od dr. kraj. Nr 20 - Świątki	1,200
RAZEM		155,541
DROGI GMINNE		
		DŁUGOŚĆ [km]
RAZEM		80,648

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek (stan na 31.12.2014).

Przez teren gminy Szczecinek przebiegają trzy ważne szlaki kolejowe, których węzeł kolejowy znajduje się w mieście Szczecinku. Są to:

- Chojnice – Runowo Pomorskie,
- Piła – Ustka,
- Poznań – Kołobrzeg.

Omawiane linie kolejowe obsługują zarówno transport towarowy jak i przewozy pasażerskie. Szczegółowe dane na temat sieci linii kolejowych na terenie Gminy zawarto w tabeli.

Tab. 7 Wykaz linii kolejowych na terenie Gminy Szczecinek.

NR LINII	NAZWA LINII	OD KM	DO KM	DŁUGOŚĆ LINII [km]	RODZAJ LINII	STATUS LINII
404	Poznań - Szczecinek - Kołobrzeg	6,724	13,611	6,887	Jednotorowa, zelektryfikowana	Linia krajowa
210	Chojnice – Runowo Pomorskie	49,000	56,007	7,007	Dwutorowa, niezelektryfikowana	Linia krajowa
		62,730	70,022	7,292		
405	Piła – Ustka	73,324	83,720	10,396	Częściowo zelektryfikowana	Linia lokalna
		60,568	69,314	8,746		

Materiał źródłowy: PKP PLK, Zakład Linii Kolejowych w Koszalinie.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy Szczecinek nie istnieje centralny system ciepłowniczy. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, miał, drewno)¹⁶. System ciepłowniczy został dokładniej omówiony w rozdziale 2.1.1.

SYSTEM ENERGETYCZNY

Przez obszar Gminy przebiegają dwie napowietrzne linie energetyczne wysokiego napięcia: 220 kV i 110 kV stanowiące część sieci krajowego systemu energetycznego. Szczegółowe dane dotyczące sieci energetycznej przedstawiono w rozdziale 2.2.1.

SYSTEM GAZOWNICZY

Na terenie gminy Szczecinek istnieje sieć gazownicza. Gaz doprowadzany jest do trzech miejscowości: Marcelin, Wierzchowo, Dałęcino¹⁷. Więcej informacji na temat systemu gazowniczego przedstawiono w rozdziale 2.3.1.

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA¹⁸

Sieć wodociągowa, zaopatrująca lokalną ludność w wodę, zasilana jest z czternastu Stacji Uzdatniania Wody w miejscowościach: Wojnowo, Omulna, Turowo, Sitno, Parsęcko, Dałęcino, Skotniki, Gałowo, Spore, Stare Wierzchowo, Wierzchowo, Krągle, Kwakowo, Trzebiechowo. Średnie zużycie wody w gminie Szczecinek na jednego mieszkańca wynosi ok. 2,18 m³/miesiąc.

Podstawowe dane na temat systemu wodociągowego w gminie Szczecinek przedstawiono poniżej.

Tab. 8 Stan sieci wodociągowej w Gminie.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Liczba osób korzystających z sieci wodociągowej	8017
Długość sieci wodociągowej	115 km
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	210 000 m ³ /rok
Ilość przyłączy wodociągowych	1487 szt.
Średnie zużycie wody na mieszkańca	2,18 m ³ /rok

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek (stan na 30/06/2015).

¹⁶ Urząd Gminy Szczecinek.

¹⁷ Ibid.

¹⁸ Ibid.

Tab. 9 Obiekty infrastruktury wodociągowej na terenie Gminy.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
1	Hydrofornia	Dalęcino	93,10	elektryczne	prąd
2	Hydrofornia	Skotniki	53,25	elektryczne	prąd
3	Hydrofornia	Gałowo	71,00	elektryczne	prąd
4	Hydrofornia	Gwda Wielka	66,00	elektryczne	prąd
5	Hydrofornia	Kragłe	30,00	elektryczne	prąd
6	Hydrofornia	Kwakowo	50,00	elektryczne	prąd
7	Hydrofornia	Marcelin	124,20	elektryczne	prąd
8	Hydrofornia	Godzimirz	49,90	elektryczne	prąd
9	Hydrofornia	Parsęcko	162,40	elektryczne	prąd
10	Hydrofornia	Sitno	66,95	elektryczne	prąd
11	Hydrofornia	Spore	83,02	elektryczne	prąd
12	Hydrofornia	Stare Wierzchowo	49,20	elektryczne	prąd
13	Hydrofornia	Trzebiechowo	71,75	elektryczne	prąd
14	Hydrofornia	Turowo	105,60	elektryczne	prąd
15	Hydrofornia	Wierzchowo	59,85	elektryczne	prąd
16	Hydrofornia	Wojnowo	80,00	elektryczne	prąd
17	Hydrofornia	Omulna	50,00	elektryczne	prąd
18	Hydrofornia	Grąbczyn	50,00	elektryczne	prąd
19	Hydrofornia	Kusowo	38,48	elektryczne	prąd
20	Hydrofornia	Mosina	93,10	elektryczne	prąd
21	Hydrofornia	Wilcze Łaski	150,00	elektryczne	prąd
22	Hydrofornia	Żółtnica	182,00	elektryczne	prąd
23	Hydrofornia	Trzcinnno	40,00	elektryczne	prąd
24	Hydrofornia	Jelenino	73,69	-	-

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Szczecinek wynosi 61,06 km. Korzysta z niej 3 344 osoby. Ścieki trafiają do dwóch oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie Gminy: w Turowie i Wierzchowie.

Tab. 10: Sieć kanalizacyjna w Gminie.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Liczba osób korzystających z sieci kanalizacyjnej	3344
Ilość przyłączy kanalizacyjnych	815 szt.
Długość sieci kanalizacyjnej	61,06 km
Ilość odprowadzanych ścieków	85 755 m ³ /rok
Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków	10 szt.

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Gospodarstwa domowe nie podłączone do sieci kanalizacyjnej odprowadzają ścieki do przydomowych oczyszczalni ścieków lub zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb). Na terenie Gminy znajduje się 10 przydomowych oczyszczalni oraz 830 zbiorników bezodpływowych¹⁹.

1.3.6. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI

Dla gminy Szczecinek obowiązuje Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023, przyjęty Uchwałą Nr XVI/218/12 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 czerwca 2012 roku. Na terenie województwa wyznaczone zostały cztery regiony gospodarki odpadami komunalnymi²⁰:

- 1) Region szczeciński,

¹⁹ Urząd Statystyczny w Szczecinie.

²⁰ Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017, z uwzględnieniem lat 2018-2023.

- 2) Region CZG R XXI,
- 3) Region szczecinecki,
- 4) Region koszaliński.

Gmina Szczecinek przynależy do regionu szczecineckiego, obejmującego łącznie 21 gmin. Odpady komunalne składowane są poza terenem gminy Szczecinek – na terenie Gminy nie znajdują się składowiska odpadów komunalnych.

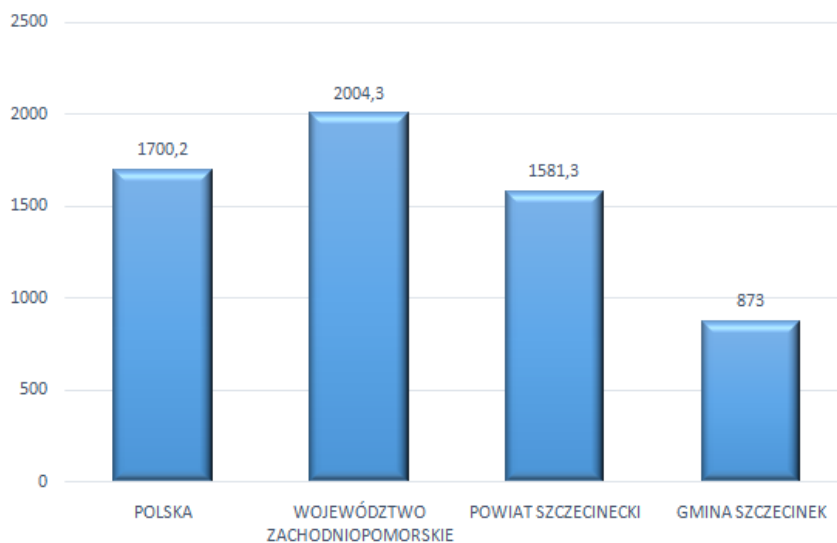
1.3.7. CHARAKTERYSTYKA DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ, ROLNICTWA, LEŚNICTWA NA TERENIE GMINY

GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie gminy Szczecinek zarejestrowanych jest łącznie 541 podmiotów gospodarczych, co stanowi ok. 6,8% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu szczecineckiego.²¹

Liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym, w odniesieniu do gminy Szczecinek oraz Polski, województwa zachodniopomorskiego i powiatu szczecineckiego przedstawia ryc. 9.

Jak wynika z danych na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w gminie Szczecinek przypada 873 podmiotów gospodarczych, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1700 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie zachodniopomorskim jest to 2 004 podmiotów gospodarczych, a średnio w powiecie szczecineckim jest to 1 581 podmiotów gospodarczych.



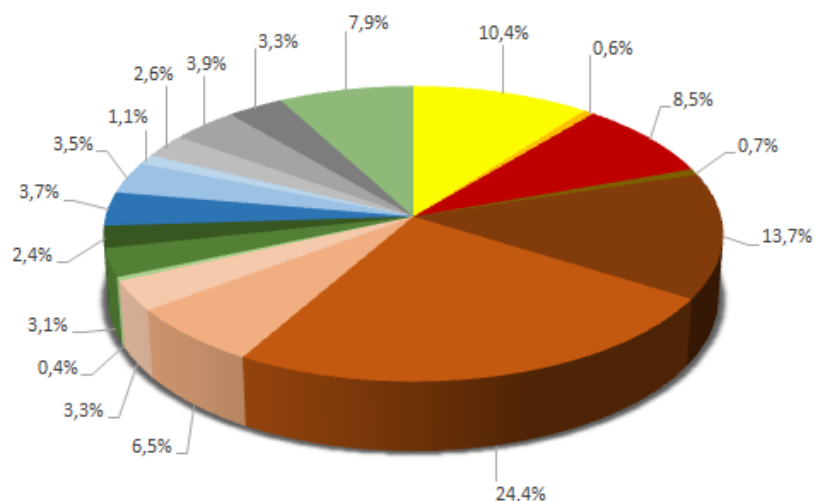
Ryc. 9 Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w gminie Szczecinek, powiecie szczecineckim, województwie zachodniopomorskim i Polsce.

Materiał źródłowy: Dane GUS, stan na 31.12.2014.

W gminie Szczecinek w sektorze rolniczym zarejestrowanych jest 56 podmiotów gospodarczych, w sektorze przemysłowym i budowlanym jest to 127 podmiotów gospodarczych, a pozostałe 358 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

Procentowy udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych (sekcje PKD 2007) zarejestrowanych w gminie Szczecinek obrazuje poniższy diagram.

²¹ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2014 r.



- Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
- Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie
- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe
- Sekcja E - Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami
- Sekcja F – Budownictwo
- Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- Sekcja H – Transport i gospodarka magazynowa
- Sekcja I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
- Sekcja J – Informacja i komunikacja
- Sekcja K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
- Sekcja L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
- Sekcja M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
- Sekcja N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
- Sekcja O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne
- Sekcja P – Edukacja
- Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
- Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
- Sekcja S i T – Pozostała działalność usługowa

Ryc. 10 Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w Gminie.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg sekcji PKD 2007, stan na 31.12.2014.

GOSPODARKA ROLNA

Gmina Szczecinek posiada charakter rolniczo-leśny. W strukturze użytkowania gruntów przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie ok. 44% ogólnej powierzchni Gminy. Lasy zajmują 41,1%²².

Na terenie gminy Szczecinek istnieje 647 gospodarstw prowadzących działalność rolną. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w gminie Szczecinek została zaprezentowana w tabeli:

Tab. 11 Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie.

POWIERZCHNIA	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	15 ha
Liczba gospodarstw	110	196	91	63	187
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	17%	30,3%	14%	9,7%	29%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

²² Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny

2. OCENA STANU AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE GMINY SZCZECINEK

2.1. METODOLOGIA

W celu wyznaczenia aktualnego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminie Szczecinek należało zinwentaryzować obszar Gminy. Inwentaryzacja polegała na zebraniu informacji o zużyciu energii cieplnej i elektrycznej oraz paliw gazowych na terenie gminy Szczecinek.

Ocenę stanu aktualnego przeprowadzono na podstawie danych udostępnionych przez:

- Urząd Gminy Szczecinek,
- ENERGA-OPERATOR SA oddział w Koszalinie,
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA, Region Wielkopolski,
- Polską Spółkę Gazownictwa,
- mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych gminy Szczecinek – w tym celu przeprowadzono ankietyzację. Należy zaznaczyć, iż zwrot ankiet był niski. Pomimo to, zankietyzowaną grupę mieszkańców uznano jako reprezentatywną, umożliwiającą przyjęcie założeń dla obszaru całej gminy wiejskiej Szczecinek.

Dodatkowo wykorzystano dane statystyczne pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego – Bank Danych Lokalnych.

Ocena stanu aktualnego odnosi się do roku 2014, dla którego można było pozyskać wiarygodne i kompleksowe dane umożliwiające obliczenie końcowego zużycia energii na terenie gminy Szczecinek.

Dla dokładniejszego opracowania danych, wyniki inwentaryzacji podzielono na grupy (sektory):

- społeczeństwo,
- samorząd,
- gospodarka wodno-ściekowa.

Dodatkowo w grupie mieszkalnictwo wyróżniono podsektory mieszkalnictwo i drobny przemysł i usługi, natomiast w grupie samorządu: budynki podlegające Samorządowi Gminy oraz oświetlenie publiczne.

Należy zaznaczyć, iż na terenie gminy Szczecinek nie znajdują się duże zakłady przemysłowe mogące zużywać znaczne ilości energii cieplnej czy elektrycznej.

2.2. AKTUALNY STAN CIEPŁOWNICTWA W GMINIE

2.2.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

Gmina Szczecinek nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. O zorganizowanej formie zaopatrzenia w ciepło można mówić w przypadku kotłowni zasilających dawne bloki PGR-owskie, jednak formę takiego ogrzewania należy rozpatrywać jako system indywidualny.

Ze względu na wiejski charakter i rozproszony typ zabudowy zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe. W związku z wiekiem budynków część lokali mieszkalnych jest ogrzewanych przy pomocy pieców kaflowych.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą wynika z jej wykorzystania na następujące cele:

- ogrzewanie pomieszczeń i przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych i usługowych,
- przygotowanie posiłków w gospodarstwach domowych.

2.2.2. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA W OBIEKTACH GMINNYCH

Do obiektów gminy Szczecinek zaliczono budynki użyteczności publicznej oraz mieszkania komunalne będące własnością Gminy.

Budynki gminne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną w nich technologią ogrzewania, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością. W związku z brakiem sieci ciepłowniczej na terenie Gminy, wszystkie budynki publiczne ogrzewane są przez indywidualne kotłownie, głównie na drewno i węgiel. Niewielki odsetek budynków gminnych jest opalanych gazem ziemnym. Dodatkowo część budynków jest ogrzewanych energią elektryczną, jednak są to głównie budynki remiz strażackich o niewielkiej powierzchni ogrzewanej.

Stan lokali komunalnych należy określić jako niezadawalający - są to mieszkania nieocieplone, ogrzewane głównie piecami kaflowymi.

Szczegółowe dane na temat stanu poszczególnych obiektów należących do Samorządu Gminy Szczecinek, sposobu ich ogrzewania i stosowanego paliwa do ogrzewania przedstawiono w tabeli poniżej.

Ze względu na brak informacji na temat ilości zużywanego paliwa w poszczególnych obiektach, należało oszacować dla nich wartość zużywanej energii cieplnej. Zgodnie z klasyfikacją energetyczną Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju przyjęto następujące wartości:

- 140 kWh/m²/rok w przypadku nieocieplonego budynku,
- 120 kWh/m²/rok w przypadku częściowo ocieplonego budynku,
- 100 kWh/m²/rok w przypadku budynku ocieplonego.

Tab. 12 Stan, sposób ogrzewania i rodzaj paliwa używanego do ogrzewania poszczególnych budynków należących do Samorządu Gminy.

LP.	NAZWA OBIEKTU	ŚCIANY BUDYNKU - OCIEPIONE	DACH/ STROP - OCIEPIONE	OKNA	STAN OKIEN	SPOSÓB OGRZEWANIA POM.	RODZAJ PALIWA DO OGRZEWANIA	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ [kWh/rok]
1	Biuro – Urząd Gminy	Tak	Tak	PCV	B. dobre	C.O.	Węgiel	261797,0
2	Garaż, Piłska 3	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
3	Magazyn, Piłska 3	Nie	Nie	Luksfery	Dobry	Brak	Nie dotyczy	-
4	Garaż, Piłska	Nie	Nie	Nie	Brak	Brak	Nie dotyczy	-
5	Sklep/świetlica, Grąbczyn 9	Nie	Tak	Drewno/ PCV	Dobry	C.O. + elektryczne	Węgiel/prąd	17920,0
6	Ośrodek zdrowia/mieszkalne, Wierzchowo 65	Częściowo	Nie	PCV	Dobry	C.O.	Gaz	22474,8
7	Ośrodek zdrowia, Parsęcko 37	Nie	Nie	PCV/ drewno	Dobry/ zły	Brak	Nie dotyczy	-
8	Kotłownia, Dziki	Nie	Nie	Drewno	Zły	Brak	Nie dotyczy	-
9	Bud gosp., Skotniki	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
10	Garaż, Skotniki	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
11	Szkoła, Jelenino 38	Tak	Tak	PCV/ drewno	Dobry	C.o.	Węgiel	45000,0
12	B.biblioteka, Jelenino 35	Nie	Tak	PCV	Dobry	Etażowe	Węgiel	36234,0
13	Garaż, Jelenino 35	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
14	Warsztat/magazyn, Jelenino 44A	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
15	Dom, Jelenino 44A	Tak	Tak	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	3650,0
16	Sala wiejska, Wilcze Laski	Nie	Nie	Drewno	Zły	C.O.	Węgiel	11200,0
17	B. szkoła, Wilcze Laski 19	Nie	Nie	PCV/ drewno	Dobry/ zły	Etażowe	Węgiel	74620,0
18	Gospodarczy, Wilcze Laski 19	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
19	Szkoła, Gwda Wielka, ul. Polna 21	Tak	Tak	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	270000,0
20	Szkoła, Parsęcko 69	Nie	Nie	PCV/ drewno	Dobry	C.O.	Węgiel	129010,0
21	Gospodarczy, Spore 7	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
22	Szkoła, Spore 7	Nie	Nie	Drewno	Średni	C.O.	Węgiel	88214,0
23	Szkoła, Wierzchowo	Tak	Tak	PCV	Dobre	C.O.	Węgiel	82100,0
24	Szkoła, Wierzchowo	Tak	Tak	PCV	Dobre	C.O.	Gaz/węgiel	152100,0

LP.	NAZWA OBIEKTU	ŚCIANY BUDYNKU - OCIEPLONE	DACH/ STROP - OCIEPLONE	OKNA	STAN OKIEN	SPOSÓB OGRZEWANIA POM.	RODZAJ PALIWA DO OGRZEWANIA	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ [kWh/rok]
25	Szkoła, Żółtnica 13	Nie	Nie	PCV/ drewno	Dobry/ zły	C.O.	Węgiel	109480,0
26	Szkoła, Turowo 78	Tak	Tak	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	257944,0
27	Remiza, Dałęcino 32	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
28	Remiza, Drężno 25	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Elektryczne	Prąd	-
29	Remiza, Gwda Wielka ul. Strażacka 1	Tak	Tak	PCV	Dobry	Elektr.	Prąd	-
30	Remiza, Krągłe	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
31	Remiza, Parsęcko	Nie	Nie	Drewno	Zły	Elektr.	Prąd	-
32	Remiza, Wierzchowo	Nie	Nie	Drewno	Zły	Elektr.	Prąd	-
33	Remiza, Wilcze Laski	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Elektr.	Prąd	-
34	Remiza, Żółtnica	Tak	Tak	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	22573,0
35	Kotłownia, Godzimierz	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
36	Garaż, Wierzchowo	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
37	Kuźnia, Wierzchowo	Nie	Nie	Stalowe	Zły	Brak	Nie dotyczy	-
38	Świetlica/sala wiejska, Drężno 9	Tak	Tak	PCV	Dobry	Kominkowe/ elektr.	Drewno/prąd	12933,0
39	Świetlica/sala wiejska, Drawień 10	Nie	Nie	Drewno	Zły	Piec kaflowy	Węgiel	12261,2
40	Świetlica/sala wiejska, Dziki	Tak	Tak	PCV	Dobry	Kominkowe	Drewno	17210,0
41	Świetlica/sala wiejska/sklep, Gwda Wielka ul. Szczecinecka 15b	Tak	Tak	PCV	Dobry	C.o.	Węgiel	13500,0
42	Świetlica/sala wiejska, Krągłe 1	Nie	Nie	PCV	Dobry	Piec kaflowy	Węgiel	6559,0
43	Świetlica/sala wiejska, Kwakowo 1	Nie	Nie	Drewno	Zły	Kominkowe	Drewno	7000,0
44	Świetlica/sala wiejska, Mosina	Tak	Tak	PCV	Dobry	Elektr./ kominowe	Prąd/drewno	15600,0
45	Świetlica/sala wiejska, Parsęcko 50	Nie	Nie	Drewno	Zły	C.O.	Węgiel	18200,0
46	Świetlica/sala wiejska, Sitno 24	Nie	Tak	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	19920,0
47	Świetlica/sala wiejska, Turowo	Nie	Tak	Drewno	Zły	C.O.	Węgiel	29520,0
48	Świetlica/sala wiejska, Trzebiechowo	Nie	Nie	Drewno/ PCV	Dobry	Piec kaflowy	Drewno	11200,0

LP.	NAZWA OBIEKTU	ŚCIANY BUDYNKU - OCIEPŁONE	DACH/ STROP - OCIEPŁONE	OKNA	STAN OKIEN	SPOSÓB OGRZEWANIA POM.	RODZAJ PALIWA DO OGRZEWANIA	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ [kWh/rok]
49	Świetlica/sala wiejska, Wierzchowo	Nie	Nie	Drewno/ PCV	Zły/ dobry	C.O.	Gaz	58520,0
50	Świetlica/sala wiejska, Dałęcino 15	Nie	Nie	Drewno	Zły	Kominkowe/ elektr.	Drewno/prąd	13258,0
51	Garaż/bud gosp., Dałęcino 15	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
52	Sklep, Jelenino 22	Nie	Nie	Drewno	Zły	C.O.	Węgiel	10780,0
53	Sklep, Sitno 23A	Nie	Nie	Drewno	Zły	Brak	Nie dotyczy	-
54	Dom mieszkalny, Dałęcino 38	Nie	Nie	Drewno/ PCV	Dobry	Piec kaflowy	Węgiel	18550,0
55	Gospodarczy, Dałęcino 38	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
56	Dom mieszkalny, Grochowiska 11	Nie	Nie	Drewno	Zły	Piec kaflowy	Węgiel	11592,0
57	Dom mieszkalny, Wielisławice 14a	Nie	Nie	PCV	Dobry	Piec kaflowy	Węgiel	10374,0
58	Gospodarczy, Wielisławice 14a	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
59	Dom mieszkalny, Kragłe 16	Nie	Nie	PCV	Dobry	Piec kaflowy	Węgiel	5345,2
60	Dom mieszkalny, sala wiejska, Kusowo 21	Nie	Nie	PCV	Dobry	Etażowe	Węgiel	38668,0
61	Gospodarczy, Kusowo 21	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
62	Dom mieszkalny, Parsęcko 89	Nie	Nie	Drewno	Zły	Piec kaflowy	Węgiel	7798,0
63	Dom mieszkalny/sala wiejska, Stare Wierzchowo 37	Nie	Nie	Drewno/PCV	Zły/ dobry	Etażowe	Węgiel	28854,0
64	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 37	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
65	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 12	Nie	Nie	Drewno/PCV	Zły/ dobry	Piec kaflowy	Węgiel	11590,6
66	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 12	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
67	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 27	Nie	Nie	Drewno/PCV	Zły/ dobry	Etażowe	Węgiel	13622
68	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 27	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
69	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 11	Nie	Nie	PCV	Dobry	C.O.	Węgiel	13578,6
70	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 11	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
71	Dom mieszkalny, Spore 31	Nie	Nie	Drewno	Zły	Piec kaflowy	Węgiel	10054,8
72	Gospodarczy, Spore 31	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
73	Dom mieszkalny, Żółtnica ul. Nowodworska 13	Nie	Nie	PCV/drewno	Dobry/ zły	Piec kaflowy	Węgiel	15554,0

LP.	NAZWA OBIEKTU	ŚCIANY BUDYNKU - OCIEPŁONE	DACH/ STROP - OCIEPŁONE	OKNA	STAN OKIEN	SPOSÓB OGRZEWANIA POM.	RODZAJ PALIWA DO OGRZEWANIA	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ [kWh/rok]
74	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
75	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-
76	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	Nie	Nie	Brak danych	Brak danych	Brak	Nie dotyczy	-
77	Gospodarczy, Nizinne	Nie	Nie	Brak	Nie dot.	Brak	Nie dotyczy	-

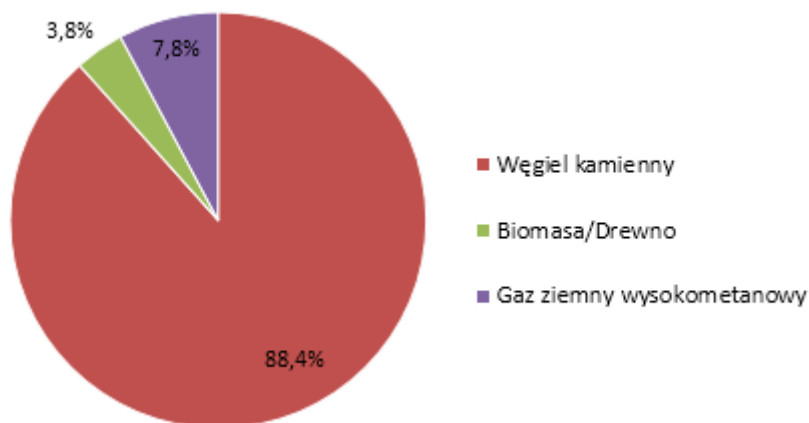
Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Poniżej przedstawiono procentowy rozkład zużycia energii cieplnej na potrzeby budynków będących własnością Samorządu Gminy Szczecinek przez poszczególne paliwa wykorzystywane w obiektach, co następnie zobrazowano na diagramie. Należy zaznaczyć, że część budynków należących do Samorządu Gminy Szczecinek jest ogrzewana energią elektryczną. Wartość zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania zostały uwzględnione w rozdziale 2.3.2.

Tab. 13 Aktualny rozkład zużycia poszczególnych paliw do produkcji energii cieplnej w budynkach należących do Samorządu Gminy.

RODZAJ PALIWA	ZUŻYCIE ENERGII CIEPLNEJ	UDZIAŁ W ENERGII CIEPLNEJ
	[MWh/rok]	[%]
Węgiel kamienny	1782,11	88,38
Biomasa/Drewno	77,20	3,83
Gaz ziemny wysokometanowy	157,01	7,79
Suma	2016,36	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.



Ryc. 11 Procentowy rozkład zużycia energii cieplnej pochodzącej ze spalania paliw w budynkach należących do Samorządu Gminy.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło przez budynki należące do samorządu gminy Szczecinek w 2014 roku wyniosło 2 016,4 MWh. Największy udział w wytwarzanej energii przypadł na węgiel kamienny. Jego spalanie dostarczało 1 782 MWh, co stanowiło 88,4% zapotrzebowania na energię cieplną w grupie samorządu. 7,8% energii wynikało ze spalania gazu ziemnego wysokometanowego, który wykorzystywany jest w dwóch budynkach publicznych na terenie Gminy (Szkoła oraz Świetlica wiejska w miejscowości Wierzchowo). Najmniejszy udział w zużywanej energii cieplnej w omawianym obszarze przypadł na biomasę, której spalanie wytwarzało 77,2 MWh energii cieplnej.

Zgodnie z danymi dostarczonymi przez Urząd Gminy Szczecinek budynki należące do Samorządu nie wykorzystywały odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, mikroturbiny wiatrowe).

2.2.3. AKTUALNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ I PALIWA W BUDYNKACH NIEPUBLICZNYCH

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w sektorze budynków niepublicznych gminy Szczecinek w 2014 roku wyniosło 24 494,3 MWh. Sektor ten rozpatrzono w podziale na zapotrzebowanie na energię ciepłą w budynkach mieszkalnych oraz w sektorze drobnego przemysłu i usług.

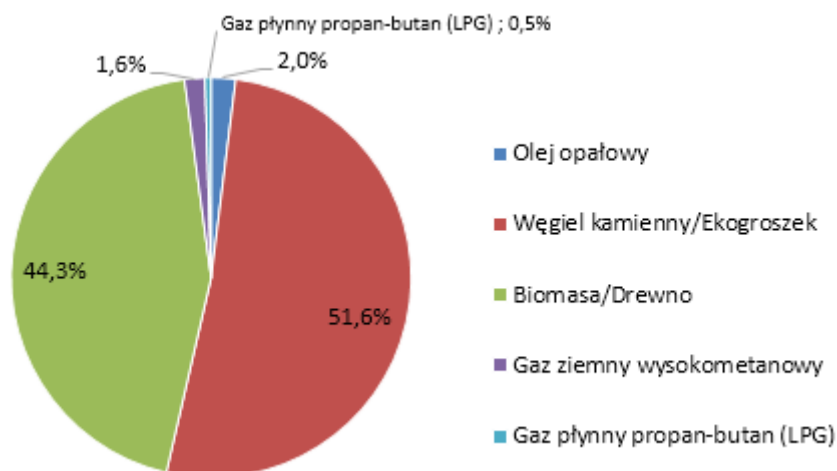
Na terenie gminy Szczecinek przeważa zabudowa o charakterze mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Zasoby mieszkaniowe oraz standard mieszkań przedstawiono w rozdziale 1.3.4.

Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Szczecinek jest zróżnicowany, co wynika przede wszystkim z wieku budynków oraz przeprowadzanych prac remontowych. Na podstawie reprezentatywnej grupy mieszkańców gminy Szczecinek wyznaczono, że średnioroczne zapotrzebowanie na energię ciepłą dla pojedynczego gospodarstwa domowego wynosi 8 700 kWh. Ankietyzacja wyznaczyła również strukturę zużycia opału w gospodarstwach domowych (tab.14). Na podstawie tych wartości oraz liczby gospodarstw domowych w Gminie otrzymano następujące wartości:

Tab. 14 Aktualny rozkład zużycia poszczególnych paliw do produkcji energii ciepłej na potrzeby budynków mieszkalnych.

RODZAJ PALIWA	STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA	CAŁKOWITA ENERGIA
	[%]	[MWh/rok]
Olej opałowy	1,97	390,71
Węgiel kamienny/Ekogroszek	51,64	10 256,13
Biomasa/Drewno	44,26	8 790,97
Gaz ziemny wysokometanowy	1,64	326,61
Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,49	97,68
SUMA	100,00	19 862,10

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.



Ryc. 12 Procentowy rozkład zużycia energii ciepłej w sektorze mieszkalnictwa w Gminie w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych gminy Szczecinek wyniosło 19 862,1 MWh/rok. Największy udział w używanych paliwach na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej przypadł na węgiel kamienny (51,6% całkowitej zużywanej energii). Następnym dużym nośnikiem energii ciepłej w kotłowniach indywidualnych jest biomasa – drewno (44,3%), którego spalanie wytworzyło w 2014 roku 8 790,97 MWh energii ciepłej.

Do produkcji energii cieplnej w sektorze mieszkalnictwa wykorzystywane były również następujące paliwa: gaz ziemny wysokometanowy, olej opałowy oraz gaz płynny propan-butan. Ich udział w wytwarzanej energii cieplnej wyniósł odpowiednio: 2,0%, 1,6% i 0,5% całkowitego zapotrzebowania na energię cieplną.

Dodatkowo nieznaczna część (0,4%) budynków mieszkalnych posiada kolektory słoneczne, które wytwarzają przede wszystkim energię na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Szacuje się, że instalacje produkowały 22,83 MWh energii, co oznacza, że **sumaryczne zapotrzebowanie na energię cieplną mieszkalnictwa w 2014 roku wyniosło 19 884,9 MWh**.

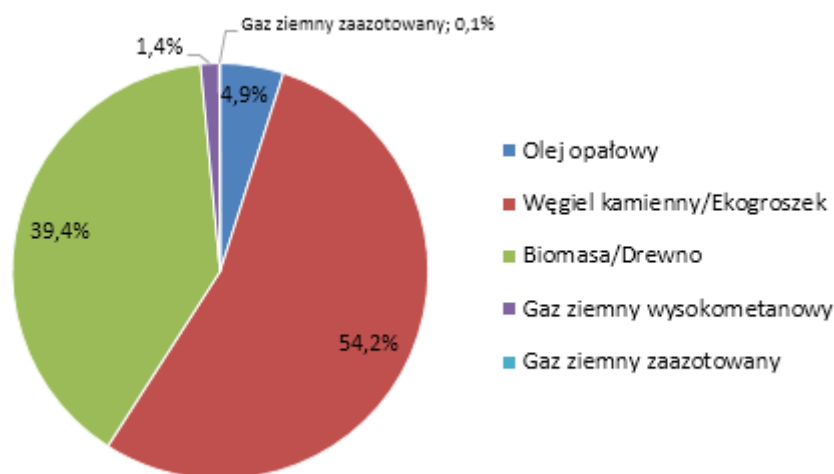
Na obszarze gminy Szczecinek w 2014 roku zarejestrowanych było 541 podmiotów gospodarczych, z czego 358 podmiotów obejmuje szeroko pojęty sektor usług. Charakterystykę działalności gospodarczej Gminy opisano dokładniej w rozdziale 1.3.7. Na podstawie ankietyzacji przyjęto wartość średniego zapotrzebowania jednego podmiotu gospodarczego na energię cieplną przyjęto na poziomie 8 500 kWh. Największy udział w wytwarzaniu całkowitej energii cieplnej (54,2%) w sektorze przemysłu drobnego i usług miało spalanie węgla kamiennego. Dużym udziałem charakteryzowało się również spalanie biomasy (39,4%). 4,9% zużywanej energii cieplnej wynikało ze spalania oleju opałowego. Na potrzeby sektora przemysłu drobnego i usług wykorzystywany był również gaz ziemny wysokometanowy oraz zaazotowany. Sumaryczny udział gazu ziemnego wyniósł 1,5% zużywanej w sektorze energii. Uwzględniając powyższe dane określono **sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło przez obiekty przemysłu drobnego i usług w gminie Szczecinek w 2014 r. na poziomie 4 598,5 MWh**.

Poniżej przedstawiono aktualne zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze przemysłu drobnego i usług.

Tab. 15 Aktualny rozkład zużycia poszczególnych paliw do produkcji energii cieplnej na potrzeby przemysłu drobnego i usług.

RODZAJ PALIWA	STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA	CAŁKOWITA ENERGIA
	[%]	[MWh/rok]
Olej opałowy	4,9	226,45
Węgiel kamienny/Ekogroszek	54,2	2 490,92
Biomasa/Drewno	39,4	1 811,58
Gaz ziemny wysokometanowy	1,4	66,14
Gaz ziemny zaazotowany	0,1	3,41
Suma	100,00	4 598,50

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.



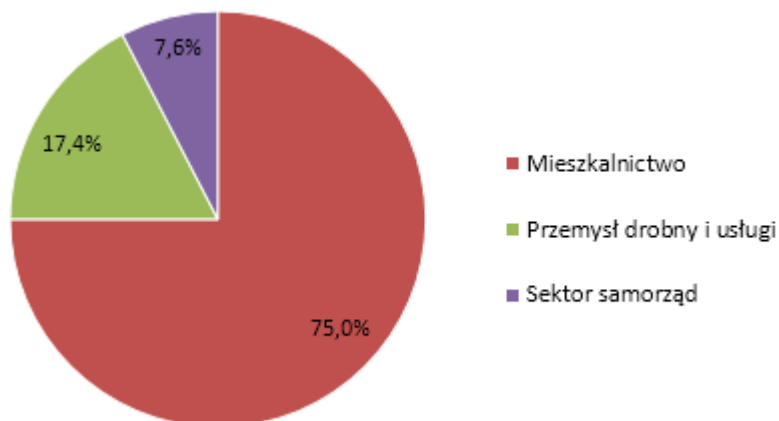
Ryc. 13 Aktualny procentowy rozkład zużycia energii cieplnej na poszczególne paliwa w sektorze przemysłu drobnego i usług.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Nieznaczną część budynków z sektora przemysłu drobnego i usług wykorzystywała energię słoneczną. Instalacje dodatkowo wytwarzały ok. 11 MWh energii cieplnej. Uwzględniając tę wartość, **sumaryczne zapotrzebowanie na energię cieplną na potrzeby podsektora wyniosło 4 609,32 MWh.**

2.2.4. ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY

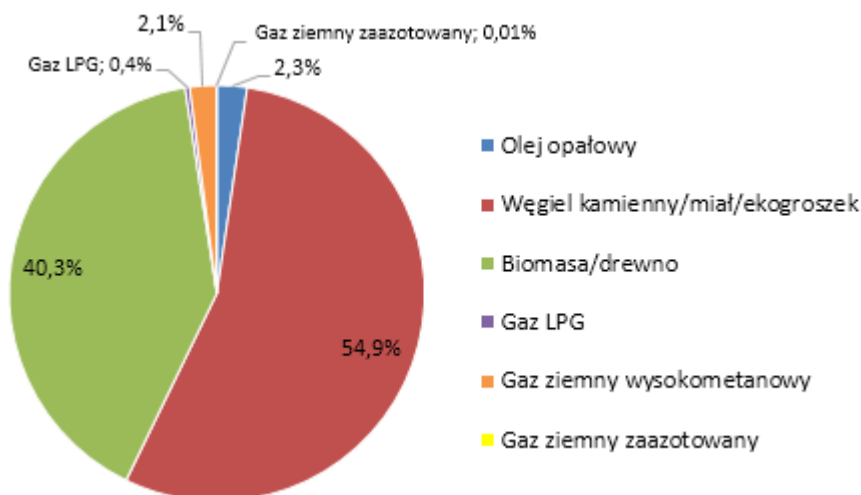
Sumaryczne zapotrzebowanie gminy Szczecinek na ciepło w 2014 roku oszacowano na poziomie **26 510,6 MWh**. Sektorem o największym zapotrzebowaniu na energię cieplną jest sektor mieszkalnictwa należący do grupy budynków niepublicznych (75,0% zapotrzebowania na energię cieplną). Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze przemysłu drobnego i usług stanowiło 17,4%, a sektora związanego z działalnością samorządową 7,6% całkowitej energii cieplnej zużywanej na terenie Gminy.



Ryc. 14 Zapotrzebowanie na energię cieplną w podziale na sektory.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Na diagramie poniżej przedstawiono procentowy rozkład zużycia energii cieplnej pochodzącej ze spalania paliw do wytwarzania energii cieplnej w gminie Szczecinek w 2014 roku.



Ryc. 15 Procentowy rozkład aktualnego zużycia energii cieplnej w zależności od spalanego paliwa w Gminie.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

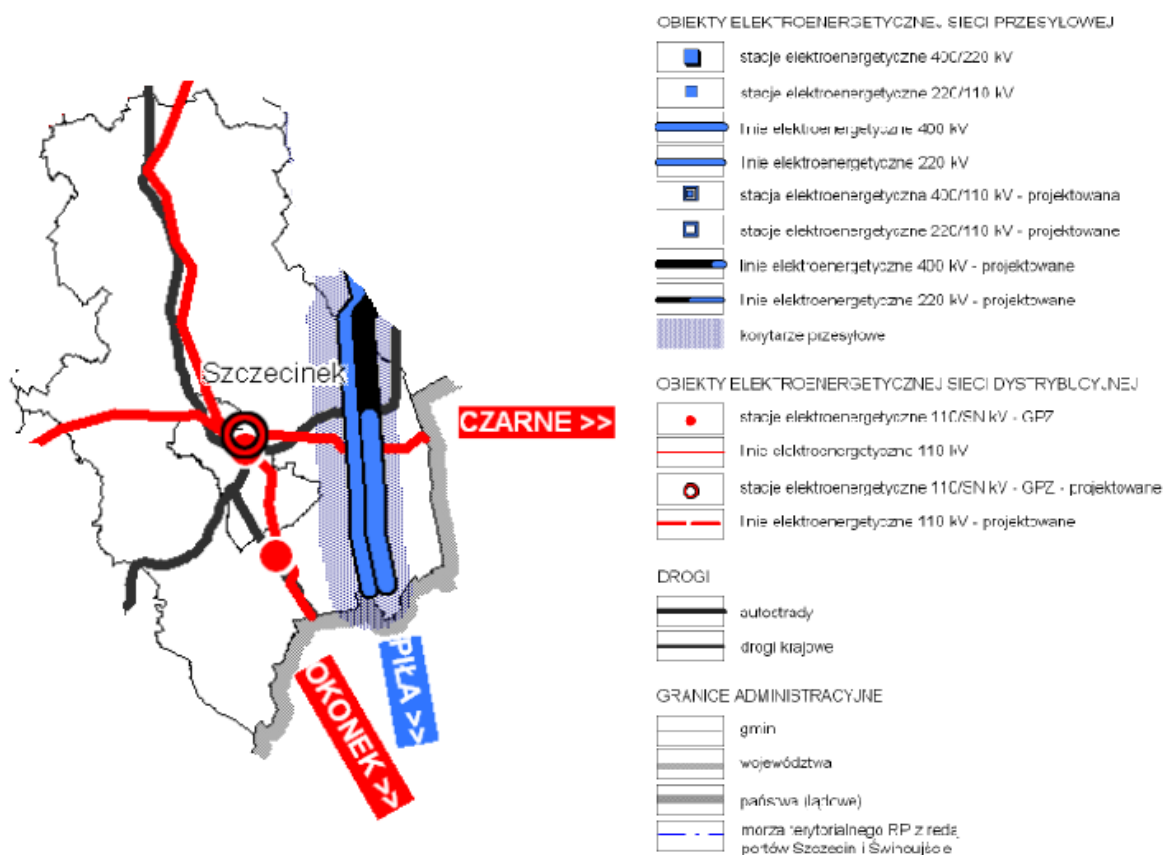
Największa ilość w wytwarzanej energii cieplnej przypadła na spalanie w kotłowniach indywidualnych paliw węglowych (54,9%). Jego spalanie wytworzyło łącznie 14 529,17 MWh energii. Duży udział w wytwarzanej energii cieplnej przypadł także na biomasę (drewno) – 40,3%, dzięki czemu uzyskano 10 679,75 MWh.

2.3. AKTUALNY STAN I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

2.3.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Przez obszar gminy Szczecinek przebiegają dwie napowietrzne linie energetyczne wysokiego napięcia: 220kV i 110kV stanowiące część sieci krajowego systemu energetycznego. Dostawa energii elektrycznej na terenie Gminy odbywa się za pośrednictwem napowietrznych sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia zasilanych z Głównych Punktów Zasilania o parametrach technicznych 110/15 kV, znajdujących się poza obszarem Gminy tj. w mieście Szczecinek.

Na rycinie poniżej przedstawiono aktualny stan sieci elektroenergetycznej na terenie gminy wiejskiej Szczecinek wraz z projektowanymi zmianami, uwzględnionymi w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego.



Ryc. 16 Elektroenergetyka na terenie Gminy.

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego.

Dostawcą energii na terenie gminy wiejskiej Szczecinek jest ENERGA-OPERATOR SA. Operator odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.

Energa-Operator w Koszalinie nie posiada szczegółowych danych na temat zużycia energii elektrycznej na obszarze gminy Szczecinek. Udostępnione dane dotyczyły zużycia energii na terenie powiatu szczecineckiego, co mogło posłużyć jedynie do orientacyjnego sprawdzenia rzędu wielkości zużywanej energii na terenie gminy Szczecinek.

Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku dla gminy Szczecinek rozpatrzono w podziale na następujące grupy:

- obiekty samorządowe,
- obiekty niepubliczne (mieszkalnictwo, drobny przemysł i usługi),
- gospodarka wodno – ściekowa.

2.3.2. BIEŻĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWĄ

Zużycie energii elektrycznej przez działalność samorządową związane jest przede wszystkim z obiektami – ich oświetleniem, ogrzaniem (część budynków podlegających Samorządowi Gminy jest ogrzewana energią elektryczną), przygotowaniem ciepłej wody użytkowej oraz wykorzystaniem w nich urządzeń elektrycznych.

W związku z brakiem informacji dostarczonych przez Urząd Gminy należało oszacować zużycie energii elektrycznej dla poszczególnych budynków. Zgodnie z normą PN-EN 15193:2010P przyjęto zużycie energii elektrycznej na poziomie:

- 55 kWh/m²/rok dla obiektów szpitalnych,
- 20 kWh/m²/rok dla kotłowni,
- 45 kWh/m²/rok dla szkół, urzędów,
- 30 kWh/m²/rok dla świetlic wiejskich i remiz,
- 70 kWh/m²/rok dla sklepów,
- 15 kWh/m²/rok dla budynków gospodarczych, garaży, warsztatów,
- 2000 kWh na jeden lokal mieszkalny.

Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych budynkach należących do Samorządu Gminy Szczecinek przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 16 Zużycie energii elektrycznej w obiektach należących do Gminy.

LP.	NAZWA OBIEKTU	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh/rok]
1	Biuro – Urząd Gminy	32760,0
2	Garaż, Piłska 3	855,0
3	Magazyn, Piłska 3	9511,5
4	Garaż, Piłska	471,0
5	Sklep/świetlica, Grąbczyn 9	8960,0
6	Ośrodek zdrowia/mieszkalne, Wierzchowo 65	10301,0
7	Ośrodek zdrowia, Parsęcko 37	5505,5
8	Kotłownia, Dziki	3300,0
9	Bud gosp., Skotniki	6048,0
10	Garaż, Skotniki	354,0
11	Szkoła, Jelenino 38	20250,0
12	B.biblioteka, Jelenino 35	13587,8
13	Garaż, Jelenino 35	3981,8
14	Warsztat/magazyn, Jelenino 44A	3700,5
15	Dom, Jelenino 44A	2000,0
16	Sala wiejska, Wilcze Laski	2400,0
17	B. szkoła, Wilcze Laski 19	23985,0
18	Gospodarczy, Wilcze Laski 19	1575,0
19	Szkoła, Gwda Wielka, ul. Polna 21	121500,0
20	Szkoła, Parsęcko 69	41467,5

LP.	NAZWA OBIEKTU	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh/rok]
21	Gospodarczy, Spore 7	765,0
22	Szkoła, Spore 7	28354,5
23	Szkoła, Wierzchowo	36945,0
24	Szkoła, Wierzchowo	68445,0
25	Szkoła, Żółtnica 13	35190,0
26	Szkoła, Turowo 78	46003,5
27	Remiza, Dałęcino 32	2073,0
28	Remiza, Drężno 25	6800,0
29	Remiza, Gwda Wielka ul. Strażacka 1	39457,6
30	Remiza, Krągłe	1236,0
31	Remiza, Parsęcko	6800,0
32	Remiza, Wierzchowo	13600,0
33	Remiza, Wilcze Laski	6800,0
34	Remiza, Żółtnica	6771,9
35	Kotłownia, Godzimierz	2825,2
36	Garaż, Wierzchowo	975,0
37	Kuźnia, Wierzchowo	450,0
38	Świetlica/sala wiejska, Drężno 9	3876,9
39	Świetlica/sala wiejska, Drawień 10	2627,4
40	Świetlica/sala wiejska, Dziki	5163,0
41	Świetlica/sala wiejska/sklep, Gwda Wielka ul. Szczecinecka 15b	4050,0
42	Świetlica/sala wiejska, Krągłe 1	1405,5
43	Świetlica/sala wiejska, Kwakowo 1	1500,0
44	Świetlica/sala wiejska, Mosina	4680,0
45	Świetlica/sala wiejska, Parsęcko 50	3900,0
46	Świetlica/sala wiejska, Sitno 24	4980,0
47	Świetlica/sala wiejska, Turowo	7380,0
48	Świetlica/sala wiejska, Trzebiechowo	2400,0
49	Świetlica/sala wiejska, Wierzchowo	12540,0
50	Świetlica/sala wiejska, Dałęcino 15	2841,0
51	Garaż/bud gosp., Dałęcio 15	466,5
52	Sklep, Jelenino 22	5390,0
53	Sklep, Sitno 23A	3920,0
54	Dom mieszkalny, Dałęcino 38	2000,0
55	Gospodarczy, Dałęcino 38	782,3
56	Dom mieszkalny, Grochowiska 11	2000,0
57	Dom mieszkalny, Wielisławice 14a	2000,0
58	Gospodarczy, Wielisławice 14a	549,0
59	Dom mieszkalny, Krągłe 16	2000,0
60	Dom mieszkalny, sala wiejska, Kusowo 21	11048,0
61	Gospodarczy, Kusowo 21	1636,5
62	Dom mieszkalny, Parsęcko 89	2000,0

LP.	NAZWA OBIEKTU	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh/rok]
63	Dom mieszkalny/sala wiejska, Stare Wierzchowo 37	2000,0
64	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 37	4215,0
65	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 12	2000,0
66	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 12	1780,1
67	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 27	2000,0
68	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 27	2520,0
69	Dom mieszkalny, Stare Wierzchowo 11	2000,0
70	Gospodarczy, Stare Wierzchowo 11	546,0
71	Dom mieszkalny, Spore 31	2000,0
72	Gospodarczy, Spore 31	684,5
73	Dom mieszkalny, Żółtnica ul. Nowodworska 13	2000,0
74	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	924,0
75	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	2407,5
76	Gospodarczy, Żółtnica ul. Nowodworska 13	1957,5
77	Gospodarczy, Nizinne	387,0
SUMA		734,6

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Łączne zużycie energii elektrycznej przez obiekty należące do Samorządu Gminy Szczecinek oszacowano na 734,6 MWh/rok.

Dodatkowo na zużycie energii elektrycznej w grupie Samorządu składa się ilość energii elektrycznej zużywanej na potrzeby oświetlenia dróg. Na terenie gminy Szczecinek zainstalowane są 642 punkty świetlne o łącznej mocy 105 kW. Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia w 2014 roku wyniosło 443,5 MWh. Na czas opracowywania dokumentu przeprowadzana jest modernizacja oświetlenia, polegająca na zmianie źródła światła z tradycyjnego na oprawy energooszczędne typu LED.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną przez działalność samorządową na terenie gminy Szczecinek w 2014 r. wyniosło 1 178,1 MWh.

2.3.3. BIEŻĄCE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA POTRZEBY SPOŁECZEŃSTWA

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji określono średnią wartość zużycia energii elektrycznej dla pojedynczego gospodarstwa domowego oraz podmiotu gospodarczego. Zgodnie z wynikami badań przyjęto zużycie energii elektrycznej na poziomie:

- 2 500 kWh/rok dla gospodarstwa domowego oraz
- 2 800 kWh/rok dla podmiotu gospodarczego.

Na terenie Gminy w 2014 roku znajdowało się 2 283 gospodarstw domowych²³, w związku z czym szacuje się, że zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnictwa wyniosło 5 707,5 MWh.

Natomiast ilość zarejestrowanych podmiotów gospodarczych wyniosła 541²⁴, a łączna ilość energii elektrycznej przez nie zużywanej wyniosła 1 514,8 MWh.

Sumaryczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby społeczeństwa w 2014 roku oszacowano na poziomie 7 222,3 MWh.

²³ Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

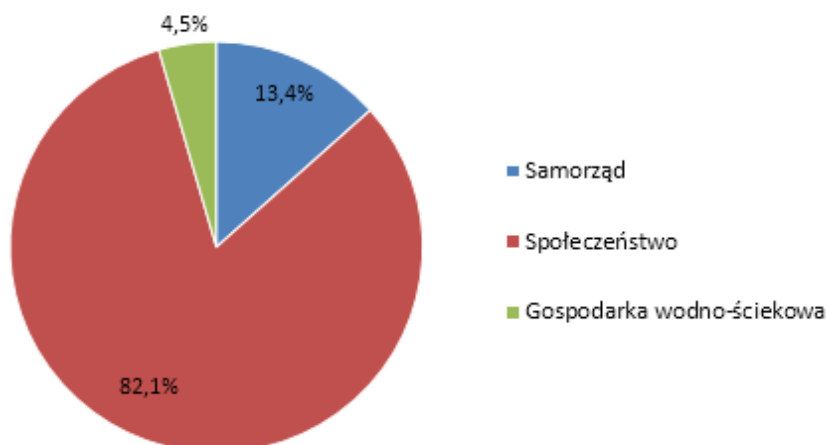
²⁴ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny.

2.3.4. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ GOSPODARKĘ WODNO-ŚCIEKOWĄ

Na potrzeby gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Szczecinek w 2014 roku zużyto 396,0 MWh energii elektrycznej²⁵. Energia wykorzystywana była na obsługę budynków, stacji uzdatniania wody, hydroforni, pompowni i oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie Gminy.

2.3.5. ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY

Sumaryczne zużycie energii elektrycznej w gminie Szczecinek w roku 2014 wyniosło 8 796,4 MWh/rok. Procentowe zużycie energii elektrycznej w podziale na poszczególne sektory przedstawiono poniżej.



Ryc. 17 Procentowy rozkład zużycia energii elektrycznej w Gminie w 2014r. w podziale na sektory.
Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Największa ilość zużytej energii elektrycznej przypadła na sektor społeczeństwa (82,1%). W związku z działalnością Samorządu wykorzystywane było 13,4% całkowitego zużycia energii elektrycznej przez Gminę. Na potrzeby obsługi gospodarki wodno – ściekowej zużywane było 4,5% całkowitej energii.

2.4. AKTUALNY STAN SYSTEMU GAZOWNICZEGO NA TERENIE GMINY

2.4.1. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Przez obszar gminy Szczecinek przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia. W miejscowości Wierzchowo znajduje się kopalnia gazu ziemnego. Zasoby geologiczne bilansowe w kopalni określa się na poziomie 24,40 mln m³, zasoby przemysłowe na poziomie 24,32 mln m³, natomiast wydobycie 7,79 mln m³.²⁶

Na terenie gminy Szczecinek istnieje sieć gazownicza. Gaz doprowadzany jest do trzech miejscowości: Marcelin, Wierzchowo, Dałęcino. Najwyższy procent nieruchomości korzystających z sieci gazowniczej jest w miejscowości Marcelin (ok. 50 - 60 %), natomiast w miejscowościach Dałęcino i Wierzchowie są to pojedyncze nieruchomości (w m. Wierzchowo największym odbiorcą jest Ośrodek Zdrowia, Szkoła Podstawowa oraz budynek świetlicy)²⁷.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2014 roku na terenie gminy Szczecinek długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej wyniosła 41 056 m – tj. 41,056 km. Ilość czynnych przyłączy do budynków wynosiła 54, z czego do budynków mieszalnych 39. Jako ilość odbiorców gazu podaje się wartość 88 gospodarstw, z czego 77 wykorzystywało gaz do ogrzewania mieszkań.

²⁵ Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

²⁶ Program ochrony środowiska dla powiatu szczecineckiego na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020.

²⁷ Materiał źródłowy: Urząd Gminy Szczecinek.

Dane dotyczące sieci gazowej na terenie gminy Szczecinek zostały przedstawione w tabeli oraz na poniższej grafice.

Tab. 17 Dane techniczne sieci gazowej na terenie Gminy.

DŁUGOŚĆ GAZOCIĄGÓW WG PODZIAŁU NA CIŚNIENIA BEZ CZYNNYCH PRZYŁĄCZY [m]				CZYNNY PRZYŁĄCZA GAZOWE WG PODZIAŁU NA CIŚNIENIA [m]			
NISKIE	ŚREDNIE	PODWYŻSZONE ŚREDNIE	WYSOKIE	NISKIE	ŚREDNIE	PODWYŻSZONE ŚREDNIE	WYSOKIE
0	41 056	0	47 615	0	2 155	0	0
88 671				2 155			

Materiał źródłowy: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu, Zakład w Koszalinie.



Ryc. 18 Uwarunkowania i kierunki rozwoju sieci gazowniczej na terenie województwa zachodniopomorskiego

Materiał źródłowy: Plan zagospodarowania województwa zachodniopomorskiego.

2.4.2. BIEŻĄCE ZUŻYCIENIE GAZU NA TERENIE GMINY

Sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy Szczecinek prowadzi kilku operatorów. Dane udostępniła tylko jedna ze spółek – PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Uzyskane dane przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 18 Zestawienie zużycia gazu w Gminie w 2014 r.

OPIS	ZUŻYCIENIE GAZU [m ³]
GAZ ZIEMNY WYSOKOMETANOWY (E)	
Odbiorcy domowi	4608,3
Przemysł i budownictwo	4917,9
Handel i usługi	1083,6
Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo)	26,7

Suma	10636,5
GAZ ZIEMNY ZAAZOTOWANY (Ls)	
Odbiorcy domowi	0
Przemysł i budownictwo	439,7
Handel i usługi	0
Pozostali (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo)	0
Suma	439,7

Materiał źródłowy: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

W związku z brakiem danych od pozostałych sprzedawców, do wyznaczenia całkowitego zużycia gazu na terenie Gminy posłużono się informacjami zawartymi w Banku Danych Lokalnych.

Zużycie gazu ziemnego na terenie gminy Szczecinek w 2014 roku wyniosło 50,3 tys. m³, co w przeliczeniu na jednostkę energii daje wartość 553,2 MWh/rok. Mając na uwadze, że na terenie Gminy zgazyfikowane są jedynie trzy miejscowości oraz biorąc pod uwagę dane udostępnione przez PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. określono zużycie gazu ziemnego w poszczególnych sektorach na poziomie:

Tab. 19 Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy w 2014 r.

SEKTOR	ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO [MWh/rok]	
	GAZ WYSOKOMETANOWY	GAZ ZAAZOTOWANY
Samorząd	233,09	-
Spółeczeństwo:		
mieszkalnictwo	250,56	-
drobny przemysł i usługi ²⁸	66,14	3,41
SUMA	549,79	3,41

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych BDL i PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.

Dodatkowo na terenie gminy Szczecinek do ogrzewania mieszkań wykorzystywany jest w niewielkim stopniu **gaz płynny propan – butan**. Szacowane zużycie energii w Gminie pochodzącej ze spalania gazu LPG wyniosło **98,06 MWh/rok**.

Powyższe wartości zużycia gazu na terenie gminy Szczecinek uwzględniono w podpunktach rozdziału 2.1 o aktualnym zapotrzebowaniu na ciepło w poszczególnych sektorach.

2.5. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Na terenie gminy Szczecinek aktualnie funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW) na rzece Gwda w miejscowości Klepacz-Gołębiewo. Zainstalowana moc elektrowni wynosi mocy 92 kW, co pozwala na średnioroczną produkcję energii elektrycznej w ilości 334,88 MWh.

Dodatkowo, wydano pozwolenie na budowę farmy fotowoltaicznej w miejscowości Godzimierz oraz złożono wnioski o decyzję środowiskową na budowę farmy wiatrowej w obrębie miejscowości Parsęcko. Żadna z podanych inwestycji nie została jednak do chwili opracowywania niniejszego dokumentu zrealizowana.

Jak dotąd na terenie gminy Szczecinek nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w odnawialne źródła energii (mikroinstalacje OZE). Urząd Gminy nie posiada szczegółowych danych dotyczących potencjalnych mikroinstalacji OZE²⁹. Z badań

²⁸ Zużycie gazu ziemnego przez podsektor przemysł drobny i usługi jest sumą zużycia gazu ziemnego wysokometanowego i zaazotowanego przez przemysł i budownictwo, handel i usługi oraz grupy pozostałe (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo) uwzględnionych w tab. 18.

²⁹ Urząd Gminy Szczecinek.

ankietowych wynika, że obecnie znikomy odsetek budynków i obiektów w Gminie korzysta z mikroinstalacji OZE produkujących energię. Wykorzystywane są jedynie kolektory słoneczne, a łączna wyprodukowana przez te instalacje energia wyniosła w 2014 r. 33,65 MWh.

Ponadto, na terenie gminy Szczecinek w kotłowniach indywidualnych wykorzystywana jest energia pochodząca z biomasy (drewno). Łączna energia powstała ze spalania tego nośnika energii w 2014 roku wyniosła 10 713,98MWh/rok³⁰.

³⁰ Wartość uzyskana z sumy zużycia tego nośnika w sektorach związanych z działalnością samorządu i społeczeństwa (zob. rozdz. 2.2.2 i 2.2.3).

3. KOSZTY PALIW I ENERGII

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” przedstawiono prognozę cen paliw podstawowych w imporcie do Polski. W w/w dokumencie założono, że:

- ceny paliw importowanych do Polski, po okresie korekty w 2009-2010 roku będą wzrastać w umiarkowanym tempie;
- ceny krajowe rodzimego węgla kamiennego osiągną poziom cen importowych w 2010 r.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozowane ceny paliw podstawowych importowanych do Polski. Największy wzrost cen w stosunku do roku 2007, ponad dwukrotny, w zakresie paliw prognozowany jest dla ropy naftowej, równie wysoki dotyczy cen gazu ziemnego.

Tab. 20 Prognoza cen paliw podstawowych w imporcie do Polski (ceny stałe w USD 2007 roku)

	Jednostka	2007	2010	2015	2020	2025	2030
Ropa naftowa	USD/boe	68,5	89,0	94,4	124,6	121,8	141,4
Gaz ziemny	USD/1000m ³	291,7	406,	376,9	435,1	462,5	488,3
Węgiel energetyczny	USD/t	101,3	140,5	121,0	133,5	136,9	140,3

Źródło: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

„Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” określa także prognozowane zmiany cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego. Przewidywana jest istotna podwyżka cen energii i ciepła, wynikający ze wzrostu wymagań ekologicznych, a w szczególności opłat za uprawnienia do emisji dwutlenku węgla i wzrostu cen nośników energii pierwotnej, co przedstawiono w tabelach poniżej.

Tab. 21 Ceny energii elektrycznej [zł'07/MWh]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	233,5	300,9	364,4	474,2	485,4	483,3
Gospodarstwa domowe	344,5	422,7	490,9	605,1	615,1	611,5

Źródło: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Ze względu na wdrażanie w 2020 roku obowiązku zakupu uprawnień do emisji CO₂, w tym czasie gwałtownie wzrosną koszty wytwarzania energii elektrycznej. Dla gospodarstw domowych cena za energię elektryczną do roku 2020 wzrośnie o 76% w stosunku do roku 2006. Po roku 2021 przewidywane jest utrzymywanie się ceny na podobnym poziomie, możliwy jest także lekki jej spadek po wdrożeniu energetyki jądrowej³¹.

Tab. 22 Ceny ciepła sieciowego [zł'07/MWh]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	24,6	30,3	32,2	36,4	40,4	42,3
Gospodarstwa domowe	29,4	36,5	39,2	44,6	50,5	52,1

Źródło: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Cena ciepła sieciowego będzie wzrastać bardziej jednostajnie ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych³².

³¹ Materiał źródłowy: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

³² Ibid.

4. STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

4.1. OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE GMINY

Zanieczyszczenia powietrza są jedną z głównych przyczyn globalnego zagrożenia środowiska. Wpływają one również bezpośrednio na zdrowie ludzi oraz warunki i komfort życia. Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa zachodniopomorskiego badania odbywają się w odniesieniu do trzech stref³³:

- aglomeracji szczecińskiej (PL 3201),
- miasta Koszalin (PL 3202),
- strefy zachodniopomorskiej (PL 3203) – w której znajduje się gmina Szczecinek.

Dla każdej strefy przeprowadza się ocenę jakości powietrza uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Ocenę przeprowadza się według:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2.5}, ołów w pyle Pb(PM₁₀), arsen w pyle As(PM₁₀), kadm w pyle Cd(PM₁₀), nikiel w pyle Ni(PM₁₀), benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM₁₀), ozon O₃; ocenę według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi przeprowadza się dla wszystkich stref w województwie,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO₂, tlenek azotu NO_x, ozon O₃ określony współczynnikiem AOT40; ocenę według kryteriów określonych w celu ochrony roślin przeprowadza się tylko dla jednej strefy w województwie – strefy mazowieckiej.

Ocenie jakości powietrza w strefach służą wyniki pomiarów³⁴ ze stacji automatycznych i manualnych – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami gminy Szczecinek. Wyniki badań jakości powietrza w strefie zachodniopomorskiej (PL 3203) przedstawiają się następująco:

³³ Wyniki pomiarów regionalnych na terenie województwa zachodniopomorskiego są cyklicznie (rocznie lub okresowo, np. w okresie pięcioletnim) przeprowadzane i publikowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie.

³⁴ Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: 1) dopuszczalnego, 2) dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, 3) docelowego i 4) celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012 poz.1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t.j.Dz.U.2013 poz.1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

Tab. 23 Jakość powietrza atmosferycznego w strefie zachodniopomorskiej (PL 3203) w 2014 roku.

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
strefa zachodniopomorska	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A	D2
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT4) poziom docelowy	O ₃ (AOT4) poziom celu długoterminowego										
strefa zachodniopomorska	A	A	A	D2										
Objasnienia: ¹⁾ - wg poziomu dopuszczalnego ²⁾ - wg poziomu docelowego ³⁾ - wg poziomu celu długoterminowego A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego														

Materiał źródłowy: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport za rok 2014, 2015, WIOŚ w Szczecinie.

- Z powyższego wynika, że w 2014 roku w strefie zachodniopomorskiej (PL 3203) wystąpiły przekroczenia:
- poziomów dopuszczalnych dla PM₁₀, poziomów dopuszczalnych, benzo(a)piranu oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O₃) – w kontekście ochrony zdrowia,
 - poziomu celu długoterminowego ozonu (O₃, określonego współczynnikiem AOT4) – w kontekście ochrony roślin.
 - pozostałe stężenia zanieczyszczeń (SO₂, NO₂/NO_x, CO, C₆H₆, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, O₃ wg poziomu docelowego), ze względu na ochronę zdrowia i roślin nie przekraczały wartości odpowiednio dopuszczalnych.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy zachodniopomorskiej (PL 3203). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Szczecinie oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej wynika, że **na terenie gminy Szczecinek nie zidentyfikowano przekroczeń poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀**. Nie oznacza to jednak, że na terenie Gminy nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania. **Odnotowano natomiast przekroczenia poziomu benzo(a)pirenu.**

4.2. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA NA TERENIE GMINY³⁵

Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy Szczecinek w roku 2014 wyniosła 31 278,72 ton. Emisja gazów cieplarnianych związana jest z działalnością społeczeństwa, samorządu, gospodarki wodno – ściekowej oraz transportu.

Poniżej przedstawiono wielkość całkowitej emisji dwutlenku węgla z terenu gminy Szczecinek w podziale na poszczególne sektory (samorząd, społeczeństwo, gospodarka wodno-ściekowa i transport):

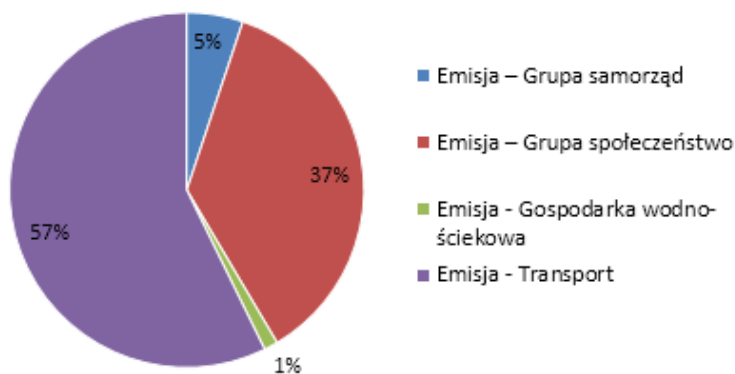
³⁵ Na podstawie Bazowej Inwentaryzacji Emisji w Planie Gospodarki Emisyjnej dla Gminy Szczecinek.

Tab. 24 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla [t CO₂].

LP.	RODZAJ	ROK 2014
1	Emisja – Grupa samorząd	1 605,39
2	Emisja – Grupa społeczeństwo	11 369,73
3	Emisja - Gospodarka wodno-ściekowa	395,70
4	Emisja - Transport	17 907,89
Całkowita emisja z terenu Gminy		31 278,72

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Procentowy udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w gminie Szczecinek w 2014 roku obrazuje poniższy diagram:

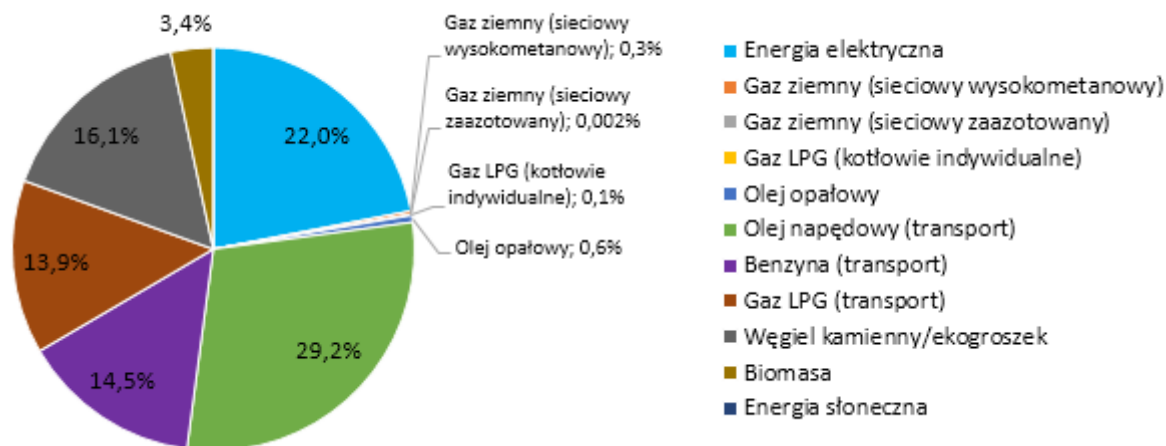
Ryc. 19 Procentowy udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Sektorem o największym udziale w emisji dwutlenku węgla w gminie Szczecinek w 2014 roku był sektor transportu. Sektor ten emitował 57% całkowitej ilości dwutlenku węgla wytwarzanego na terenie Gminy. Wpływ na to miał ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach gminnych, powiatowych, a przede wszystkim na drogach wojewódzkich i krajowych.

Znaczący udział w emisji CO₂ miał również sektor społeczeństwa (37%). Udział grup związanych z samorządem oraz gospodarką wodno-ściekową był stosunkowo niski, wyniósł odpowiednio 5% i 1% całkowitej emisji Gminy.

Na diagramie poniżej przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w emisji dwutlenku węgla wytwarzanego na terenie gminy Szczecinek w roku 2014.



Ryc. 20 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w emisji CO₂ w Gminie w 2014 r.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

W zestawieniu emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy przeważały paliwa transportowe. Ich łączny udział w emisji CO₂ wyniósł 57,6%. Największy odsetek przypadł na olej napędowy (29,2%).

Drugim, pod względem udziału w emisji, okazała się energia elektryczna (22% całkowitej emisji CO₂ z obszaru Gminy). Trzecim pod względem emisyjności nośnikiem był węgiel kamienny, którego spalanie powodowało 16,1% całkowitej ilości dwutlenku węgla emitowanego na obszarze gminy Szczecinek. Wykorzystanie biomasy wytwarzało jedynie 3,4% całkowitej ilości CO₂.

Całkowita emisja CO₂ z obszaru gminy Szczecinek w roku 2014, uwzględniająca działalność społeczeństwa, samorząd, gospodarkę wodno-ściekową i transport wyniosła 31 278,72 ton, co oznacza, że na jednego mieszkańca gminy Szczecinek w 2014 roku przypadło 3,28 t CO₂. Jest to wartość znacznie mniejsza od średniej emisji CO₂ przypadającej na mieszkańca Polski w tym czasie (8,2 t CO₂)³⁶.

³⁶ BP Statistical World Energy Review <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

5. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie energii cieplnej, energii elektrycznej oraz paliw gazowych sprowadzają się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii. Jednocześnie przedsięwzięcia racjonalizujące pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko, wynikającego z funkcjonowania sektora paliwowo – energetycznego.

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

- dążenie do jak najmniejszych kosztów ponoszonych przez odbiorców,
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na terenie Gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

5.1. RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA CIEPŁA

Racjonalizacja użytkowania ciepła powinna być związana przede wszystkim z sektorem budownictwa, ponieważ odpowiada on za 40% końcowego zużycia energii w Unii Europejskiej.

Podstawowym przedsięwzięciem racjonalizującym użytkowanie energii cieplnej powinna być termoizolacja budynków, zarówno mieszkalnych, jak i użyteczności publicznej, których stan na terenie gminy Szczecinek jest zróżnicowany. Termomodernizacja powinna być przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Audyt energetyczny polega na przeprowadzeniu analizy aktualnego stanu technicznego, a następnie przedstawieniu zalecanych do przeprowadzenia prac modernizacyjnych umożliwiających zmniejszenie zużycia energii. Termomodernizacja może obejmować:

- 1) uszczelnienie stolarki okiennej i drzwiowej bądź jej wymianę na nowoczesną, spełniającą warunki izolacyjności termicznej i szczelności, o niższym współczynniku przenikania ciepła,
- 2) docieplenie przegród zewnętrznych: ścian, stropów, dachu,
- 3) modernizację kotłowni na kotły o wysokiej sprawności energetycznej, spalające paliwa odnawialne lub ekologiczne (drewno, zrębki drewna, wierzbę energetyczną, gaz) lub zastosowanie pomp ciepła,
- 4) modernizację systemów ogrzewania pomieszczeń z preferencją na ogrzewanie niskotemperaturowe wielkopowierzchniowe z termostatyczną regulacją temperatury, przystosowane do współpracy z niskotemperaturowym źródłem ciepła jak: pompa ciepła, ogrzewanie słoneczne, czy gazowy kocioł kondensacyjny.
- 5) modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej, zastosowanie instalacji słonecznych do ogrzewania wody,
- 6) zastosowanie instalacji nawiewno – wywiewnych z odzyskiem ciepła do wentylowania pomieszczeń mieszkalnych.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana kompleksowo. W wyniku wykonania prac termomodernizacyjnych możliwe jest zmniejszenie zużycia energii cieplnej o nawet 20-50%, w zależności od stanu budynku i zakresu wykonywanych prac. Największy udział w oszczędności energii cieplnej ma ocieplenie ścian i dachów (20-30% oszczędność) oraz modernizacja instalacji centralnego ogrzewania (15%). Znaczące ograniczenie zużycia energii cieplnej można osiągnąć poprzez zmianę nieefektywnego źródła ciepła.

Zadanie termomodernizacji można łączyć z edukacją społeczeństwa w zakresie termomodernizacji budynków, tj. na temat wyboru odpowiednich materiałów budowlanych, prawidłowego wykonywania ocieplenia, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, czy odpowiedniego doboru źródeł ciepła.

Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii cieplnej można zaliczyć również rozwój budownictwa energooszczędnego i pasywnego. Będzie to miało przede wszystkim znaczenie dla nowobudowanych na terenie Gminy.

5.2. RACJONALIZACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Racjonalizację użytkowania energii elektrycznej można osiągnąć stosując różnego typu przedsięwzięcia. Najprostszą czynnością umożliwiającą zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przyzwyczajęń użytkowników urządzeń w codziennych czynnościach. Zatem do zadań racjonalizujących, podobnie jak w przypadku racjonalizacji wykorzystania ciepła, można zaliczyć działania edukacyjne społeczeństwa i struktur administracyjnych.

Do podstawowych przedsięwzięć należy zaliczyć wymianę urządzeń elektronicznych na nowsze, energooszczędne oraz modernizację oświetlenia. Stopniowe wymienianie oświetlenia na energooszczędne, a także stosowanie urządzeń do automatycznego włączania i wyłączania światła czy urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia, może znacząco ograniczyć zużycie energii elektrycznej.

Dodatkowo, na poziomie gminy do przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należy zaliczyć modernizację oświetlenia drogowego. Polega ona na wymianie źródeł światła na nowsze technologie, np. LED czy lampy hybrydowe, będące połączeniem energii elektrycznej produkowanej przez panele słoneczne i turbiny wiatrowe. Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego. Przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie energii przy oświetleniu drogowym pozwalają na zmniejszenie zużycia energii na cele oświetleniowe nawet o 25-50%. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną wykorzystywaną na potrzeby oświetlenia ulicznego może osiągnąć również poprzez przeprowadzanie regularnych prac kontrolno-naprawczych i czyszczenie opraw oświetleniowych.

Racjonalizację zużycia energii elektrycznej w sektorze przemysłu i rolnictwa można uzyskać poprzez:

- modernizację lub wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne,
- wykorzystywanie energooszczędnych napędów w produkcji,
- stosowanie bardziej efektywnych, automatycznych procesów produkcyjnych,
- wykorzystanie odpadowego ciepła przemysłowego,
- stosowanie wysokoefektywnej kogeneracji.

Do zadań racjonalizujących zużycie energii elektrycznej dla gminy Szczecinek należy zaproponować wymianę oświetlenia ulicznego, a także przebudowę istniejących hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody oraz dbanie o odpowiedni dobór urządzeń, tak, aby nie były one przewymiarowane i pracowały z optymalną sprawnością.

Zalecany jest również wzrost udziału energii pochodzącej z mikro i małych instalacji odnawialnych źródeł energii.

5.3. RACJONALIZACJA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO

W związku z tym, że niewielki odsetek gminy wiejskiej Szczecinek jest zgazyfikowany, do zadań racjonalizujących zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy należy zaliczyć przede wszystkim rozbudowę systemu gazowniczego oraz promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów gazowych w indywidualnych systemach grzewczych wśród mieszkańców.

Odnosząc powyższe przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych do podstawowych założeń racjonalizujących należy zauważyć, iż dążenie do jak najmniejszych kosztów ponoszonych przez odbiorców można osiągnąć głównie poprzez działania termomodernizacyjne i wymianę urządzeń na sprzęt o wyższej klasie energetycznej - większej sprawności i mniejszej energochłonności.

Minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego na terenie Gminy, również będzie wiązała się aspektem termomodernizacji budynków, a zwłaszcza wymianą niskosprawnych kotłów wykorzystujących paliwa o wysokim wskaźniku emisji dwutlenku węgla do atmosfery (głównie paliwa węglowe) na kotły wysokosprawne wykorzystujące odnawialne źródła energii, biomasę lub paliwa gazowe.

6. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W INSTALACJACH ODNAWIALNEGO ŹRÓDŁA ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

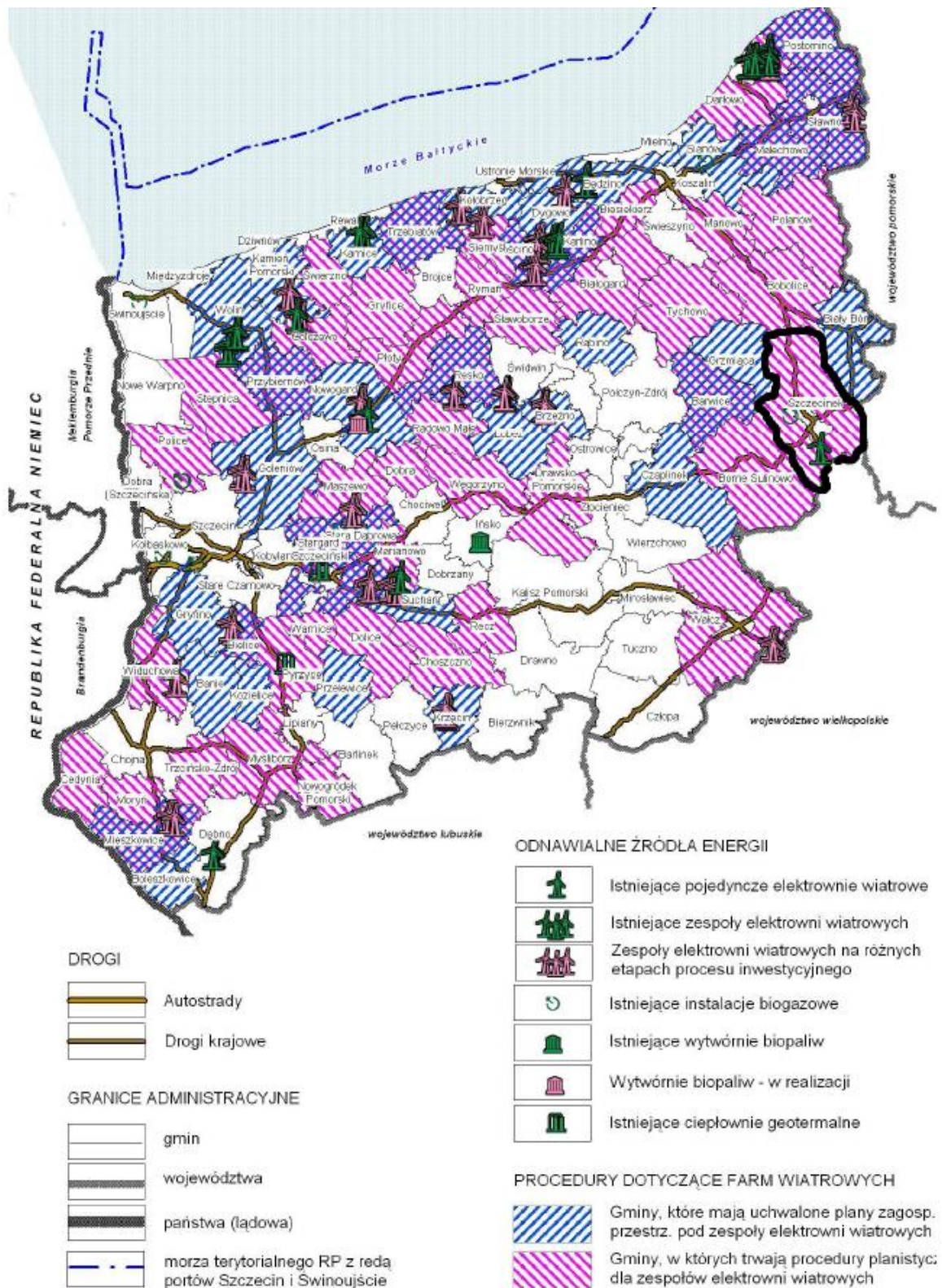
Województwo zachodniopomorskie charakteryzuje się znacznym potencjałem w zakresie istniejących warunków i możliwości produkcji surowców energetycznych dla energii ze źródeł odnawialnych.

Na rycinie poniżej przedstawiono odnawialne źródła energii na terenie województwa z oznaczeniem gminy wiejskiej Szczecinek³⁷.

Zgodnie z danymi z 2010 r. gmina Szczecinek, była gminą, w której trwały procedury planistyczne dla budowy zespołów elektrowni wiatrowych. Na czas opracowania niniejszego dokumentu, złożono wniosek o decyzję środowiskową na budowę farmy wiatrowej w obrębie miejscowości Parsęcko. Wymieniona inwestycja nie została jednak zrealizowana.

Dodatkowo, w Gminie wydano pozwolenie na budowę farmy fotowoltaicznej w miejscowości Godzimierz, która podobnie jak farma wiatrowa, nie została dotychczas zrealizowana.

³⁷ Na rycinie nr 21 przedstawiono, że na terenie gminy Szczecinek istnieje biogazownia rolnicza, co nie jest zgodne z rzeczywistością. Najbliższa biogazownia rolnicza znajduje się na terenie gminy Grzmiąca, co nie zostało uwzględnione na rycinie.



Ryc. 21 Odnawialne źródła energii (2010 r.).

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010.

6.1. ENERGIA SŁONECZNA

Energia pochodząca od słońca stanowi jedno z podstawowych zasobów energii naszej planety, przy czym do powierzchni ziemi dochodzi ok. 50% całkowitego promieniowania słonecznego. Jest to czysta energia, niepowodująca emisji gazów i substancji do atmosfery, ani niegenerująca negatywnych zjawisk, jak np. hałas, oraz co najważniejsze, jest niewyczerpalnym źródłem energii.

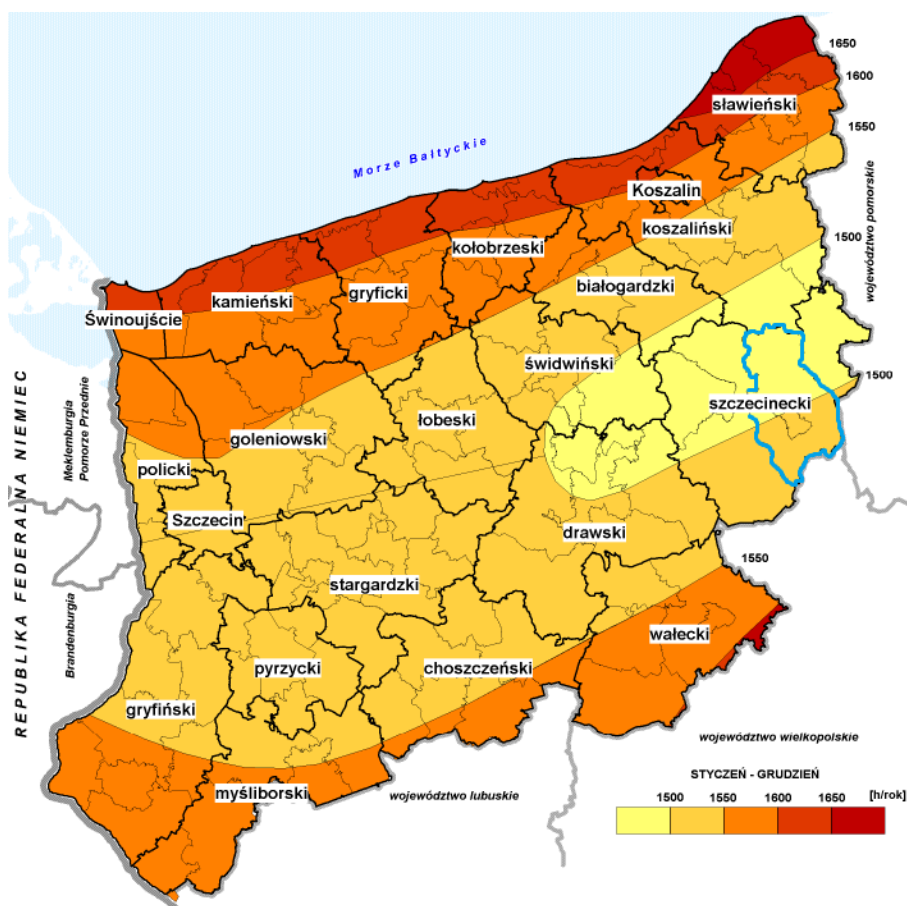
Energia słoneczna rozumiana jest jako energia promieniowania słonecznego przetwarzana na ciepło lub energię elektryczną, za pomocą:

- kolektorów słonecznych płaskich, turbinowo - próżniowych oraz innych cieczowych, powietrznych lub cieczo-powietrznych, do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych.

O możliwościach rozwoju energetyki słonecznej decydują warunki klimatyczne danego obszaru, które bezpośrednio wpływają na opłacalność inwestycji. Do najważniejszych czynników klimatycznych wpływających na opłacalność i możliwości rozwoju energetyki słonecznej należy zaliczyć:

- średnie usłonecznienie,
- średnie zachmurzenie,
- przejrzystość atmosfery.

Poniżej zobrazowano rozkład usłonecznienia w województwie zachodniopomorskim.



Ryc. 22 Rozkład usłonecznienia w województwie zachodniopomorskim.

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010

Gmina Szczecinek położona jest w regionie odznaczającym się, podobnie jak całe województwo pomorskie, przeciętnym potencjałem energetycznym w zakresie wykorzystania energii słońca. Najkorzystniejsze warunki dla energetyki słonecznej w województwie występują w pasie nadmorskim, w dolinie Odry od Kostrzyna do Cedynia oraz na Pojezierzu Wałeckim.

Województwo nie posiada wystarczającego udziału energii bezpośredniego promieniowania słonecznego dla budowy dużych elektrowni słonecznych (koszt jednostkowy energii w tym przypadku byłby zbyt wysoki). W warunkach klimatycznych województwa i całego kraju budowa takiej instalacji byłaby przedsięwzięciem nieopłacalnym i nierealnym z punktu widzenia dostępnych (na poziomie realnego wykorzystania rynkowego) technologii. Dlatego na terenie gminy Szczecinek, jak i całego województwa, zakłada się rozwój systemów rozproszonych, zlokalizowanych bezpośrednio u odbiorcy końcowego.

Północna część gminy Szczecinek znajduje się w rejonie o bardzo niskim usłonecznieniu (poniżej 1500 h/rok), usłonecznienie części południowej mieści się w zakresie 1500-1550 h/rok (ryc. 22). Roczne sumy promieniowania słonecznego pozwalają uzyskać energię rzędu poniżej 9,75 MJ/m²/dobę dla Gminy, co stanowi jedno z najmniejszych wartości w kraju. W związku z tym, w gminie Szczecinek istnieją małe możliwości rozwoju dla scentralizowanych, zawodowych systemów energetycznych opartych o instalacje solarne (termicznych elektrowni słonecznych).

W gminie Szczecinek największe szanse rozwoju posiadają technologie związane z konwersją termiczną energii, tzn. kolektory słoneczne. Służą one przede wszystkim gospodarstwom domowym, budynkom publicznym oraz obiektom i budowlom. Kolektory słoneczne są wykorzystywane głównie do:

- podgrzewania wody w obiektach sezonowych,
- ogrzewania pomieszczeń w przypadku zapewnienia sezonowego magazynowania energii promieniowania słonecznego i zastosowania hybrydowych systemów grzewczych, na przykład z pompami ciepła lub bojlerami na paliwa stałe lub płynne,
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej w instalacjach funkcjonujących przez cały rok w budownictwie mieszkaniowymi obiektach użyteczności publicznej,
- podgrzewania wody w basenach otwartych i krytych,
- podgrzewania wody do celów rolniczych w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w przetwórstwie rolno-spożywczym.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur. Ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi 0,380 kJ/kg×K, zaś dla aluminium 0,896 kJ/kg×K³⁸.

Jak dotąd na terenie gminy Szczecinek nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w odnawialne źródła energii (mikroinstalacje OZE). Z badań ankietowych wynika, że obecnie znikomy odsetek budynków i obiektów w Gminie korzysta z mikroinstalacji OZE produkujących energię. Wykorzystywane są jedynie kolektory słoneczne, a łączna wyprodukowana przez te instalacje energia wyniosła w 2014 r. 33,65 MWh. W Gminie wydano pozwolenie

³⁸ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

na budowę farmy fotowoltaicznej w miejscowości Godzimirz, jednak inwestycja nie została jak dotąd zrealizowana.

6.2. ENERGIA WODNA

Energia wody polega na wykorzystaniu energii potencjalnej wód płynących. Energia ta może występować naturalnie (spad rzeki) lub można ją wytworzyć przez spiętrzenie górnego poziomu wody, obniżenie poziomu dolnego albo budowę kanału skracającego. Produkcja energii wodnej polega na pracy turbin wodnych, gdzie energia potencjalna zamieniana jest w energię kinetyczną, a następnie na energię elektryczną.

Elektrownie wodne można podzielić na duże i małe. Duże elektrownie wodne odznaczają się produkcją energii powyżej 5 MW. Natomiast małe elektrownie wodne (tzw. MEW) produkują energię do poziomu 5 MW. Należy zaznaczyć, że jest to podział umowny i różnicowany w zależności od kraju.

W przypadku dużych elektrowni wodnych, z uwagi na charakter pracy, można wydzielić następujące typy elektrowni³⁹:

- ▶ elektrownie przepływowe – instalowane przede wszystkim na rzekach nizinnych, której turbiny bezpośrednio przetwarzają energię kinetyczną przepływającej wody, pracują ciągle, a ich moc uzależniona jest od spadku i wielkości przepływu rzeki,
- ▶ elektrownie regulacyjne – elektrownie, których praca polega na magazynowaniu wody w zbiorniku i regulacji przepływu wody przez turbiny, co umożliwia dostosowanie produkcji energii do bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną,
- ▶ elektrownie kaskadowe – elektrownie, które także wykorzystują specjalne zbiorniki, jednak o większym zakresie niż elektrownie regulacyjne (wykorzystują nawet kilka takich zbiorników jednocześnie), co w konsekwencji umożliwia także większą kontrolę przepływu rzeki,
- ▶ elektrownie szczytowo-pompowe – elektrownie składające się z dwóch zbiorników położonych na różnych wysokościach, które pracują w systemie noc-dzień (nocą woda jest wpompowywana do wyżej położonego zbiornika, a w dzień jest ona spuszczana do zbiornika niżej, co napędza turbiny i umożliwia produkcję prądu.

W przypadku małych elektrowni wodnych (MEW), pod względem zainstalowanej mocy można wyróżnić⁴⁰:

- ▶ mikroenergetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej do 50 kW,
- ▶ mikroenergetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej 50 kW – 1 MW,
- ▶ małą energetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej 1 – 5 MW.

Ponadto, małe elektrownie wodne można podzielić ze względu na wysokość spadku⁴¹:

- ▶ elektrownie niskospadowe – spadek wody w zakresie 2-20 m,
- ▶ elektrownie średniospadowe – spadek wody do 150 m,
- ▶ elektrownie wysokospadowe – spadek wody powyżej 150 m.

Energia wód płynących jest zależna od wielkości przepływu rzeki oraz od wysokości poziomów rzeki na danym odcinku. Teoretyczne zasoby energetyczne wód płynących, wyrażone mocą zainstalowanych urządzeń prądotwórczych, można obliczyć za pomocą wzoru: $P = g \times p \times Q \times h$ (kW), przy czym: g – oznacza przyspieszenia ziemskie o wartości $9,81 \text{ m/s}^2$, p – oznacza moc urządzeń prądotwórczych (kW), Q – oznacza przepływ wody (m^3/s), h – oznacza spadek użyteczny (m).

Lokalne warunki mogą się różnić w zależności od warunków odcinka rzeki, jak: budowa geologiczna, ukształtowanie terenu, wielkość przepływu, rodzaj zasobów środowiska biotycznego, struktura użytkowania

³⁹ Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

⁴⁰ Na podstawie materiałów informacyjnych Centrum Informacji o Rynku Energii, <http://www.cire.pl/>

⁴¹ Ibid.

terenu. Największe ograniczenia przestrzenne rozwoju hydroenergetyki związane są z obecnością terenów zurbanizowanych i intensywnego rolnictwa. Istotnym czynnikiem jest także potrzeba zapewnienia przepływów nienaruszalnych (tzw. przepływu biologicznego). Ograniczenia te wpływają na rzeczywiste zasoby energetyczne danej rzeki. Przyjmuje się, że zasoby rzeczywiste stanowią średnio ok. 50-60% zasobów teoretycznych.

Rozwój energetyki wodnej – małych elektrowni wodnych (MEW) – posiada wiele zalet, wśród których należy wymienić:

- nie powodują zanieczyszczeń środowiska, w tym nie powodują zanieczyszczeń powietrza,
- w stosunkowo najmniejszym stopniu wpływają na środowisko naturalne, tzn. nie powodują znacznego spadku poziomu wód gruntowych za zaporą, nie spowalniają znacząco nurtu rzeki, a co za tym idzie nie doprowadzają do zamulenia rzeki i jednocześnie ograniczają erozję denną powyżej zapory,
- nie wymagają budowy dużych zapór i zbiorników wodnych, a co za tym idzie nie wpływają na siedliska przyrodnicze,
- poprawiają stosunki wodne małych zlewni,
- poprawiają jakość wody, poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych turbin wodnych,
- proces projektowy i proces budowlany są stosunkowo mało skomplikowany i szybki (ok. 1-2 lat), a wyposażenie i technologia są powszechnie dostępne,
- mogą być realizowane na małych rzekach,
- nie wymagają częstej i licznej obsługi, ich technologia jest stosunkowo niezawodna i długotrwała w eksploatacji.

Obszar gminy Szczecinek charakteryzuje się bogactwem wód powierzchniowych, reprezentowanych przez kilkadziesiąt zbiorników różnej wielkości i kształtów, cieków należące do zlewni Parsęty i Gwdy oraz licznych cieków mniejszych, strumieni, kanałów wodnych i rowów melioracyjnych, a także wód w głębszych. Największe jeziora to: Wielimie, Wierzchowo, Dołgie i Wielatowo. Największymi rzekami przepływającymi przez teren Gminy są Parsęta i Gwda. Na obszarze gminy Szczecinek znajduje się jedna mała elektrownia wodna o mocy 92 kW: na rzece Gwda w miejscowości Klepacz-Gołębiewo.

6.3. ENERGIA WIATRU

Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej⁴².

Energetyka wiatrowa rozwija się w trzech podstawowych obszarach, do których należą⁴³:

- energetyka wiatrowa na lądzie, obejmująca farmy wiatrowe zlokalizowane na terenach lądowych, w zespołach przeważnie od kilku do kilkunastu turbin, przy spełnieniu warunków dostatecznej wietrzności oraz norm w zakresie oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi,
- energetyka wiatrowa na morzu, obejmująca farmy wiatrowe zlokalizowane na terenach morskich, w zespołach przeważnie od kilkadziesiątu do kilkuset turbin, przytwierdzone do dna morskiego,
- mała (rozproszona) energetyka wiatrowa, obejmująca pojedyncze turbiny wiatrowe o niewielkiej mocy, instalowane przeważnie na dachach budynków, w pobliżu znaków oświetlenia drogowego, bilbordów itp.

Województwo zachodniopomorskie w większości charakteryzuje się dość korzystnymi warunkami wykorzystania energii wiatru (ryc. 24). Dodatkowo, w rejonie nadmorskim - w pasie od Świnoujścia do Kołobrzegu, warunki wykorzystania wiatru określa się jako korzystne. Natomiast południowo-zachodni obszar

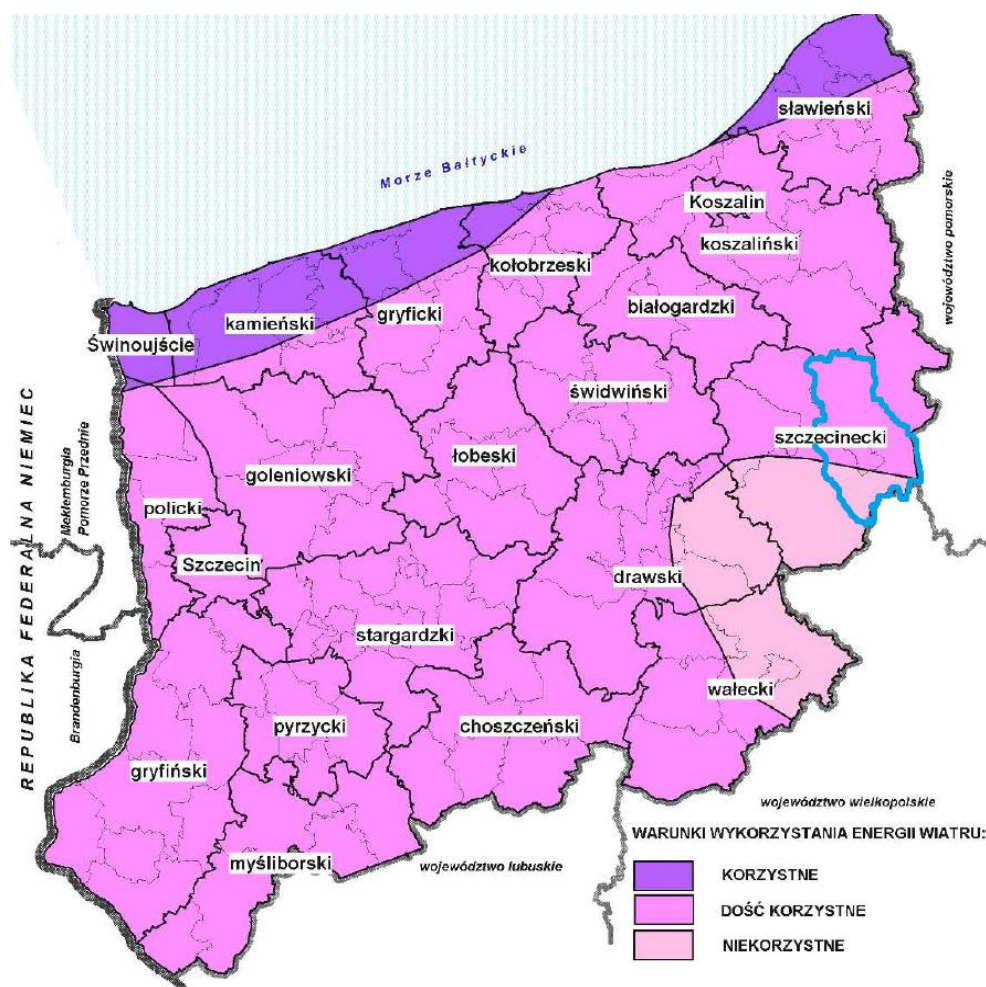
⁴² *Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

⁴³ *Zielona energia*, 2011, Curkowski A., Dziamski P., Kamińska M., Kwasiborski M., Michałowski-Knap K., Wiśniewski G., Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energetyki Odnawialnej

województwa obejmujący część powiatów drawskiego, wałeckiego oraz szczecineckiego (w tym południowa część gminy Szczecinek) charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami wykorzystania energii wiatru⁴⁴.

Na większości obszaru gminy wiejskiej Szczecinek, istnieje potencjał w zakresie rozwoju wiatrowej energetyki lądowej, zarówno mikroinstalacji i małych instalacji, jak i większych farm wiatrowych.

Jednakże należy podkreślić, że poniższa mapa zawiera informacje ogólne, a uwarunkowania lokalne są zróżnicowane w zależności od różnych czynników. W celu precyzyjnego określenia warunków wietrznych, a tym samym opłacalności inwestycji stosuje się badania wiatru, które powinny trwać minimum rok i być prowadzone za pomocą profesjonalnych zestawów pomiarowych (masztów pomiarowych) na wysokości minimum 40 metrów. Przyjmuje się, że inwestycja jest opłacalna jeśli średnia roczna prędkość wiatru wynosi nie mniej niż 7 m/s.



Ryc. 23 Potencjał wiatru na obszarze województwa zachodniopomorskiego.

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010

Ponadto, poza warunkami wietrznymi, o lokalnych, przestrzennych predyspozycjach lokalizacji elektrowni wiatrowych, zwłaszcza w kontekście farm wiatrowych, decydują przede wszystkim:

- uwarunkowania przyrodnicze – położenie względem obszarów cennych przyrodniczo, zwłaszcza wykorzystywanych przez ptaki i nietoperze, takich jak lasy, zbiorniki wodne, obszary podmokłe i bagniste, korytarze ekologiczne w postaci np. ciągów dolin rzecznych, pasmowych zadrzewień czy szpalerów drzew

⁴⁴ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010.

itp.; przyjmuje się jako bezpieczne dla ekosystemów cennych przyrodniczo zachowanie odległości minimum 200-800 m od turbiny wiatrowej, w zależności od predyspozycji ekologicznych terenu;

- uwarunkowania prawne związane z występowaniem form ochrony przyrody, zwłaszcza form obszarowych – przyjmuje się, że tereny obszarowych form ochrony przyrody powinny zostać wyłączone z lokalizacji farm wiatrowych;
- stan zagospodarowania przestrzeni, w tym występowaniem terenów zabudowanych, chronionych akustycznie, takich jak zabudowa mieszkaniowa i usługowa – przyjmuje się, że zabudowa mieszkaniowa i usługowa powinna znajdować się nie bliżej niż 500 m od pojedynczej turbiny.

Budowa farmy wiatrowej niesie za sobą korzyści w postaci pozyskiwania czystej, odnawialnej energii. Technologia ta nie powoduje zanieczyszczeń w postaci: emisji spali, emisji gazów cieplarnianych, czy produkcji ścieków. Nie występuje degradacja gleb, niezachwiany pozostaje poziom wód gruntowych, w przypadku właściwej lokalizacji nie występują oddziaływania na ekosystemy przyrodnicze, i różnorodności biologiczną.

Nie mniej jednak, duże turbiny wiatrowe oddziałują na środowisko i warunki życia ludzi. Objawia to się przede wszystkim poprzez: oddziaływania akustyczne (emisję hałasu), oddziaływanie na ptaki i ssaki fruujące (nieoperze), silne oddziaływania na krajobraz, w tym powstający efekt cienia.

Dodatkowo, co raz częstszym zjawiskiem są protesty społeczne mieszkańców przeciwko lokalizacji dużych farm wiatrowych. Ryzyko pojawienia się konfliktów społecznych rośnie proporcjonalnie do wielkości planowanych inwestycji oraz lokalizacji turbin względem posesji mieszkaniowych. Należy przede wszystkim unikać nadmiernego otaczania miejscowości farmami wiatrowymi oraz unikać niewłaściwej lokalizacji wiatraków, która powodowałaby uciążliwości akustyczne (ponadnormatywny hałas).

Uwarunkowania lokalizacji dla elektrowni wiatrowych o małej mocy i mikroinstalacji, które z racji swoich rozmiarów i zainstalowanych mocy są zdecydowanie mniej inwazyjne środowiskowo, akustycznie i krajobrazowo. Małe, przydomowe instalacje posiadają turbiny o niewielkich wymiarach (średnica wirnika ok. 5 m i masie 75 kg) i mogą być montowane w niewielkiej odległości od domów. Odpowiednie umieszczenie turbiny jest ważne głównie z punktu widzenia produkcji energii. Turbina zasłonięta przez drzewa, budynki i inne wysokie obiekty wyprodukuje nawet o połowę mniej energii niż turbina właściwie umiejscowiona. Małe, przydomowe elektrownie wiatrowe mogą być stosowane w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań, ale należy pamiętać, aby maszt był tak wysoki, aby turbina znajdowała się co najmniej 6 m ponad obiektem. Energia elektryczna wytworzona przez małą elektrownię wiatrową może: zasilać wydzieloną sieć domową, zasilać publiczną sieć elektroenergetyczną, być gromadzona w akumulatorach, zmieniana na energię mechaniczną (np. zasilać silnik pompy wodnej) lub na energię cieplną⁴⁵.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,

⁴⁵ Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienność pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Na rycinie nr.21 *Odnawialne źródła energii* przedstawiono, że na terenie Gminy znajduje się pojedyncza elektrownia wiatrowa, jednak zgodnie z informacjami z Urzędu Gminy Szczecinek, instalacja ta jest nieczynna. W Gminie złożono wniosek o decyzję środowiskową na budowę farmy wiatrowej w obrębie miejscowości Parsęcko, jednak inwestycja nie została jednak do chwili obecnej zrealizowana.

6.4. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna obejmuje produkcję ciepła pozyskiwanego z głębi powierzchni ziemi w postaci pary wodnej lub gorącej wody. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii)⁴⁶.

W zależności od tego jak głęboko występują złoża geotermalne, wyróżniamy:

- geotermię głęboką, która obejmuje energię skomasowaną w wodach zalegających głęboko pod powierzchnią ziemi (powyżej 2 km), głównie w postaci wód geotermalnych, których temperatura w warunkach polskich osiąga 80-90°C, a nierzadko przekracza także 100°C,
- geotermię płytką, obejmującą zasoby energii skumulowane w wodzie, parze wodnej i gruncie, występujące na niewielkich głębokościach, które to zasoby można wykorzystać przy zastosowaniu pomp ciepła (zob. podrozdział 6.5.).

Zasoby geotermalne, zależnie od temperatury, mogą być wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej lub do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej itp. Zagrożeniem jest emisja szkodliwych gazów uwalnianych z geopłynu – siarkowodoru (który musi być pochłonięty, co podraża koszty instalacji wykorzystującej geotermię) i radonu (produkt rozpadu uranu, wraz z parą wydobywa się ze studni geotermalnych)⁴⁷.

Województwo zachodniopomorskie jest położone na strukturach geologicznych umożliwiających wykorzystanie energii ziemi. Jednak jedynie niewielka część województwa posiada korzystne warunki wykorzystania geotermii. Gmina wiejska Szczecinek znajduje się w rejonie o niekorzystnych warunkach geotermicznych. Gęstość strumienia cieplnego w obszarze Gminy wynosi ok. 65 mW/m² (ryc. 25).⁴⁸ Nie mniej jednak lokalne warunki geotermalne mogą być zróżnicowane, a ich identyfikacja wymaga specjalistycznych badań geologicznych.

⁴⁶ Materiał źródłowy: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

⁴⁷ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

⁴⁸ Na podstawie informacji zawartych w: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego



Ryc. 24 Potencjał geotermii w województwie zachodniopomorskim.

Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2010

Zasoby dyspozycyjne wód i energii geotermalnej definiowane są jako ilość wolnej (grawitacyjnej) wody geotermalnej danego poziomu hydro-geotermalnego lub innej jednostki bilansowej możliwej do zagospodarowania w danych warunkach środowiskowych. Zasoby dyspozycyjne wyrażane są w metrach sześciennych na dobę (m^3/d) lub w metrach sześciennych na rok (m^3/rok), po przeliczeniu w dżulach na rok (J/rok). W kolejnym etapie, po wykonaniu wiercenia i uzyskaniu przypiływu, definiuje się zasoby eksploatacyjne, w których uwzględnia się dodatkowo optymalne parametry techniczno-ekonomiczne ujęcia.

Biorąc pod uwagę położenie gminy Szczecinek w rejonie o niskich wartościach strumienia ciepłego oraz z racji wysokich nakładów inwestycyjnych wymaganych przy rozwoju energii geotermalnej należy uznać, że Gmina nie posiada znaczącego potencjału w zakresie rozwoju energii odnawialnej wykorzystującej geotermię głęboką.

6.5. POMPY CIEPŁA

Ciepło z otoczenia wychwytywane przez pompy ciepła zaliczane jest do energii ze źródeł odnawialnych. Pompy ciepła wykorzystują ciepło z powietrza atmosferycznego, ciepło z gruntu (geotermia płytka) oraz ciepło z wód gruntowych i wód powierzchniowych⁴⁹.

Pompa ciepła to urządzenie grzewcze pobierające określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła przy pomocy kolektora pionowego lub poziomego, bądź studni głębinowych, czy też powietrza. Określona ilość energii cieplnej przenoszona jest do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy obiekt. Stosuje się podział pomp ciepła ze względu na rodzaj źródła ciepła, tzn. pompy: powietrze/woda (P/W), woda/woda (W/W), solanka/woda (S/W), bezpośrednio parowanie/woda (BP/W)⁵⁰.

Sprawność pomp ciepła definiuje współczynnik COP. Współczynnik ten określa w jakim stopniu urządzenie wykorzystuje darmowe ciepło ze środowiska naturalnego, w stosunku do zużytej energii elektrycznej. Współczynnik COP (*ang. coefficient of performance*) nie jest wielkością stałą dla danego rodzaju pompy ciepła. Zmienia się on w czasie pracy urządzenia i zależy od wielu czynników. Najistotniejsze z nich to:

- temperatura dolnego źródła,
- temperatura zasilania górnego źródła,
- różnica pomiędzy temperaturą wody zasilającej instalację grzewczą (wpływającej do niej), a temperaturą jej powrotu.

Przykładowo, dla tej samej pompy ciepła, współczynnik COP może być w przedziale 3-5. Niższa wartość oznacza jej efektywność przy niższych temperaturach powietrza. Dla tych samych parametrów instalacji i temperatury czynnika grzewczego przy wyższej temperaturze zewnętrznej wartość współczynnika COP będzie wyższa. Najwyższą sprawność pompa ciepła osiąga wtedy, gdy górne źródło ciepła stanowi niskotemperaturowa instalacja grzewcza. Im niższa będzie temperatura wody zasilającej ogrzewanie, tym pompa będzie pracować oszczędniej - zużyje mniej prądu. W nowo budowanych domach najlepiej więc, aby współpracowała ona z ogrzewaniem płaszczynowym – sufitym, ściennym lub najpopularniejszym – podłogowym.

Aby ocenić koszty ogrzewania, należy wziąć pod uwagę nie tylko sprawność pompy ciepła, ale i efektywność całej instalacji, czyli wszystkich urządzeń zasilanych energią elektryczną (pomp obiegowych, siłowników itd.), w ciągu na przykład danego miesiąca czy całego okresu grzewczego.

W gminie Szczecinek istnieje potencjał w zakresie wykorzystania energii geotermalnej płytkiej, poprzez zastosowanie pomp ciepła. Ze względu na wysokie koszty inwestycyjne opłacalnym jest instalacja pomp ciepła jedynie na obszarach poza zasięgiem systemu gazowniczego. Ponadto, użycie pomp ciepła jest zasadne głównie w nowopowstałych budynkach, z uwagi na konieczność zastosowania odpowiedniej instalacji c.o. oraz właściwej izolacji budynku. Wskazane jest zastosowanie pomp ciepła we współpracy z innymi mikroinstalacjami OZE, np. z kolektorami słonecznymi.

Wykorzystanie pomp ciepła posiada wiele zalet, wśród których najważniejsze to:

- niskie koszty eksploatacyjne, niskie koszty wytworzenia energii,
- po odpowiednim zaprogramowaniu automatyki nie wymagają obsługi,
- długa żywotność eksploatacyjna instalacji (> 20 lat),
- brak zagrożenia wybuchem na skutek awarii,
- prostota budowy (brak komina, wentylacji, dodatkowych przyłączy, pomieszczeń na opał),
- brak emisji hałasu,
- latem może służyć jako klimatyzacja.

⁴⁹ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

⁵⁰ Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Jednakże instalacja pomp ciepła posiada pewne wady, do których należą przede wszystkim:
- wysoki koszt inwestycyjny urządzenia (od 25.000 zł),
- wysoki koszt inwestycyjny dolnych źródeł ciepła,
- nie może pracować bez stałego zasilania prądem (do pracy sprężarki potrzebna jest energia),
- konieczność zwiększenia powierzchni grzewczej grzejników tradycyjnych lub wykonanie ogrzewania płaszczyznowego (podłogowego),
- w przypadku najbardziej efektywnych gruntowych dolnych źródeł wymagana jest znaczna powierzchnia działki dla wymienników układanych poziomo w gruncie, oraz głębokie odwierty dla wymienników układanych pionowo.

Obecnie na terenie gminy wiejskiej Szczecinek nie zinwentaryzowano działających pomp ciepła.

6.6. ENERGIA BIOMASY

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej, a także z przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a także ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych (...) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu⁵¹.

Istnieje kilka podziałów dotyczących rodzajów biomasy. Zasoby biomasy ze względu na stan skupienia dzielą się na⁵²:

- stałe – drewno opałowe: zrębki, trociny, ścinki, wióry, brykiety, pelety; pozostałości z rolnictwa: słoma zbóż, rzepaku i trawy, osady ściekowe odwodnione, rośliny energetyczne drzewiaste i trawiaste; inne, w tym: makulatura,
- gazowe – biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy), biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego, biogaz z fermentacji osadów ściekowych, biogaz, gaz wysypiskowy, gaz drzewny,
- ciekłe – biodiesel (paliwo rzepakowe), etanol, metanol, paliwa płynne z drewna: benzyna, biooleje.

Konwersja biomasy na nośniki energii może odbywać się metodami fizycznymi, chemicznymi, biochemicznymi. W zależności od tego, czy głównym produktem tego procesu jest gaz, paliwo płynne, czy paliwo stałe, mówimy odpowiednio o spalaniu, współspalaniu zgazowaniu, pirolizie lub o procesach biochemicznych⁵³.

Biomasa jest traktowana jako źródło energii emitujące do atmosfery najmniejszą, prawie zerową, ilość dwutlenku węgla i nie ma negatywnego wpływu na pogłębienie się efektu cieplarnianego. Wynika to z asymilacji CO₂ z powietrza w czasie okresu wzrostu, który jest oddawany z powrotem do atmosfery podczas spalania z biomasy.

Poza niską emisją dwutlenku węgla, za energetycznym wykorzystaniem biomasy przemawiają także następujące argumenty⁵⁴:

- wspomaganie dochodu na wsi, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- wystarczająco zweryfikowane i nieuciążliwe metody pozyskiwania energii z biomasy;
- biomasa może być produkowana i użytkowana bez dużych inwestycji technologicznych;
- wytwarzanie nośnika energii w postaci biomasy spowoduje ożywienie koniunktury lokalnej;

⁵¹ Definicja na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2012 poz. 1229, z późn. zm.).

⁵² Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

⁵³ Ibid.

⁵⁴ Na podstawie informacji zawartych w: Tytko R., 2009, Odnawialne źródła energii- wydanie trzecie poprawione, Warszawa

- energia zawarta w biomase jest najmniej kapitałochłonnym źródłem energii odnawialnej;
- tworzenie nowych miejsc pracy.

W tabeli poniżej zaprezentowano niektóre rodzaje biomasy stałej wraz z wartościami opałowymi:

Tab. 25 Rodzaje biomasy stałej z wartościami opałowymi

RODZAJ BIOPALIW STAŁYCH	WILGOTNOŚĆ [%]	WARTOŚĆ OPAŁOWA W STANIE ŚWIEŻYM [MJ/kg]	WARTOŚĆ OPAŁOWA W STANIE SUCHYM [MJ/kg]
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6
Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrzębki	40	10,4	18,5 – 19,5

Wykorzystując biomasę w procesie produkcji energii pomimo ich zalet, należy pamiętać o naturalnych barierach ograniczających jej wykorzystanie. Należą tutaj:

- stosunkowo niska wartość opałowa zależna od zawartości wilgoci w biomase oraz okresu sezonowania,
- wysoka zawartość części lotnych, powodująca problemy w kontrolowaniu spalania,
- trudności w dozowaniu paliwa wynikające z postaci biomasy,
- duża powierzchnia składowania i trudności z transportem wynikają z małej gęstości nasypowej,
- trudności w utrzymaniu jakości paliwa na stałym poziomie,
- duża zawartość związków alkaicznych takich jak: potas, fosfor, wapń, w przypadku roślin jednorocznych duża zawartość chloru, prowadząca do narastania agresywnych osadów w kotle,
- koszty pozyskiwania oraz koszty transportu.

Województwo zachodniopomorskie charakteryzuje się największymi zasobami biomasy w Polsce. Mając na uwadze, że lasy na terenie gminy Szczecinek zajmują ok. 20 532 ha, co stanowi 41,1% jej całkowitej powierzchni, można uznać, że Gmina posiada znaczny potencjał w zakresie wykorzystania biomasy (drewna odpadowego z lasów) do produkcji ciepła. Jako biomasę należy rozumieć również rośliny energetyczne, pod uprawę, których można by przeznaczyć część gruntów ornych.

6.7. ENERGIA BIOGAZU

Biogaz zaliczany jest do odnawialnych źródeł energii. Biogaz do celów energetycznych powstaje w wyniku procesu fermentacji beztlenowej odpadów zwierzęcych i kiszzonek roślin w biogazowniach rolniczych, osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków oraz odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Fermentacja beztlenowa to proces biochemiczny zachodzący w warunkach beztlenowych, w których substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste – głównie metan i dwutlenek węgla. Tempo rozkładu zależy głównie od charakterystyki i masy surowca, temperatury oraz optymalnego dobrania czasu procesu.

Biogaz może być wykorzystywany do:

- produkcji energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach napędzających prądnice,
- produkcji energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych,
- produkcji energii cieplnej i elektrycznej w jednostkach skojarzonych,
- dostarczenia gazu do sieci gazowej.

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Ograniczeniem rozwoju biogazowni rolniczych są duże nakłady inwestycyjne oraz konieczność przestrzegania reżimów technologicznych, takich jak: utrzymanie stałej temperatury masy fermentacyjnej (optymalnie 25-35°C) oraz potrzeba filtracji gazu z uwagi na duże ilości siarkowodoru i innych związków agresywnych. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

W gminie Szczecinek brak wyraźnej specjalizacji w produkcji typowo zwierzęcej, więc możliwości pozyskania wystarczającej ilości odpadów rolniczych są ograniczone. Przyjmuje się, że w gospodarstwach średnich mieszanych (do 50 sztuk dużych zwierząt) budowa urządzeń do pozyskiwania biogazu z obornika czy gnojowicy jest nieopłacalna. Kolejnym ograniczeniem budowy biogazowni w gminie Szczecinek jest brak większego podmiotu mogącego odebrać gaz lub energię wyprodukowaną.

Fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach polega na naturalnym procesie biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ biogazu. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników. Przyjmuje się, że z jednej tony odpadów organicznych można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu.

Na terenie gminy wiejskiej Szczecinek nie istnieją instalacje do przerobu i unieszkodliwiania odpadów, brak również lokalizacji czynnego składowiska odpadów. Odpady zebrane z obszaru Gminy są wywożone na składowisko odpadów znajdujące się poza jej granicami administracyjnymi.

6.8. SKOJARZONE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA

Skojarzona gospodarka energetyczna polega na równoczesnym pozyskiwaniu ciepła, chłodu i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Głównym założeniem wykorzystania agregatów kogeneracyjnych i trigeneracyjnych jest oszczędność energii, pozyskiwanie jej ze źródeł odnawialnych i zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do środowiska. Układy kogeneracyjne w znaczącym stopniu ograniczają emisję tlenków węgla i azotu do atmosfery, a przy jednoczesnym wykorzystaniu naturalnych, odnawialnych zasobów paliwowych ich zastosowanie jest bardzo korzystne dla ochrony środowiska.

Systemy kogeneracyjne mają szerokie zastosowanie jako źródła energii rozproszonej dla ciepłowni miejskich, w gospodarce osadowej, w obiektach i sektorach takich jak: szpitale, hotele i środki wypoczynkowe, obiekty sportowe (w tym w szczególności hale i kryte pływalnie), szkoły i uczelnie, oczyszczalnie ścieków, wysypiska, przemysł przetwórczy, górnictwo itp. Podstawowy system kogeneracyjny składa się z modułu wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, układu zabezpieczeń, rozdzielnic napędów pomocniczych oraz automatycznej instalacji uzupełniania paliwa. Moduł kogeneracyjny zbudowany jest w oparciu o silnik tłokowy najczęściej zasilany gazem ziemnym, propanem lub biogazem. Silnik gazowy posadowiony jest na wspólnym wale z prądnicą synchroniczną, praca tych elementów umożliwia produkcję energii elektrycznej. Na skutek spalania paliwa powstaje ciepło odbierane przez układ wymienników ciepła.

Podstawą doboru modułu kogeneracyjnego są odpowiednio zbilansowane potrzeby energetyczne. Wyznacznikiem optymalnego doboru urządzenia jest zapewnienie pracy układu w taki sposób, aby wyprodukowana w nim energia została w całości wykorzystana. Wysokie sprawności agregatów gwarantują wymierne korzyści ekonomiczne.

Na terenie gminy Szczecinek zasilanie odbiorców w ciepło opiera się przede wszystkim na indywidualnych kotłowniach rozproszonych. W związku z brakiem lokalnych kotłowni na terenie Gminy nie istnieje możliwość stosowania skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej.

6.9. CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH

Stosowanie ciepła odpadowego w instalacjach przemysłowych polega na wykorzystywaniu ciepła powstałego w procesach przetwarzania energii w urządzeniach energetycznych. Ciepło może być wykorzystane do ogrzewania budynków biurowych, produkcyjnych, magazynowych lub podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Ciepło odpadowe może być użytkowane przy określonych założeniach, między innymi są to:

- zasadnicza gotowość zakładu do oddawania ciepła,
- możliwie duża czasowa i ilościowa zgodność podaży i popytu na ciepło,
- wystarczający poziom temperatury ciepła odpadowego (min. 50°C),
- istnienie odpowiednich użytkowników w bezpośredniej bliskości źródła ciepła odpadowego (maks. 300 - 2000 m, zależnie od przesyłanej mocy ciepła).

Na terenie gminy Szczecinek nie istnieją duże zakłady przemysłowe, w związku z tym nie ma możliwości odzysku ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

6.10. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 ROKU O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku obowiązuje do końca 2016 roku. Ustawa określa:

- krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej,
- zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej.

Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku efektywnością energetyczną określa się stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Krajowym celem w zakresie oszczędnego gospodarowania energią jest uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.

Ustawa określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, do których należy stosowanie co najmniej dwóch ze środków poprawy efektywności energetycznej.

Zgodnie z Art.10.2 w/w ustawy **do środków poprawy efektywności energetycznej zalicza się:**

- 1) umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;

- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Art. 17. 1. Ustawy o efektywności energetycznej określa rodzaje przedsięwzięć, które w szczególności służą poprawie efektywności energetycznej:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Gmina wiejska Szczecinek w ostatnich latach wykonywała zadania poprawy efektywności energetycznej, do których należy zaliczyć m.in. wykonanie audytów energetycznych, termomodernizację niektórych budynków należących do samorządu Gminnego oraz modernizację oświetlenia ulicznego.

Na terenie gminy Szczecinek będzie wdrażany rozwój niskoemisyjny, który ma za zadanie zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, poprzez zastosowanie:

- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- technologii przyjaznych dla klimatu Ziemi,
- zrównoważonej konsumpcji,
- gospodarki odpadami minimalizującej emisję gazów cieplarnianych.

Zaprogramowaniu działań związanych z rozwojem niskoemisyjnym służy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w ramach którego określono zadania operacyjne obejmujące m.in. środki poprawy energetycznej. Wśród zadań operacyjnych wyróżniono:

- 1) Poprawę efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej
- 2) Poprawę efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych

- 3) Przebudowę źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej
- 4) Rozwój budownictwa energooszczędnego lub pasywnego
- 5) Przebudowę dróg gruntowych położonych na terenie gminy Szczecinek
- 6) Rozwój ścieżek rowerowych i pieszo-rowerowych oraz promocja alternatywnych metod transportu
- 7) Wprowadzenie niskoemisyjnych pojazdów silnikowych na terenie gminy Szczecinek
- 8) Modernizację oświetlenia dróg
- 9) Modernizację oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy
- 10) Rozbudowę systemu gazowniczego w Gminie
- 11) Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej
- 12) Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych
- 13) Aktualizację "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczecinek"
- 14) Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych
- 15) Uwzględnianie w zamówieniach publicznych kryteriów wpływających na środowisko i atmosferę
- 16) Działania edukacyjne struktur administracyjnych gminy Szczecinek oraz promocja działań w sferze polityki niskoemisyjnej
- 17) Edukację społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji

W/w zdania pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu oraz poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zredukowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych powstających na skutek działalności człowieka, głównie w procesach energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz transportu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego, poprzez:
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków i urzędzeń komunalnych oraz budynków i urzędzeń usługowych niekomunalnych,
 - wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
 - zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
 - wspieranie budowy nowych, zautomatyzowanych wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
 - ograniczanie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłce,
- kształtowanie świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu oraz promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE),
- utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki.

7. PROGNOZOWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE NA TERENIE GMINY DO 2031 ROKU

7.1. WYJŚCIOWE ZAŁOŻENIA ROZWOJU

7.1.1. OKRES PROGNOZY

Prognozę zmian zapotrzebowania na energię ciepłą, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek sporządzono na okres 15 lat. Zgodnie z *Polityką energetyczną Polski do 2030 roku* przedstawiono przewidywane zmiany w zapotrzebowaniu na energię i poszczególne nośniki w odstępach pięciorocznych, tzn. wykonano prognozę dla lat: 2020, 2025 i 2030 oraz dodatkowo 2031.

7.1.2. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I NOŚNIKÓW ENERGII

Podstawą do opracowania „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek” jest Ustawa Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, a zwłaszcza Załącznik 2 „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku”.

Zgodnie z przewidywaniami, wzrost zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2006, przyjętego w tym dokumencie jako bazowy, wyniesie ok. 29%. Największy wzrost, 90%, zużycia energii finalnej prognozuje się dla sektora usług. Dla sektora przemysłu wyniesie on ok. 15%, a dla gospodarstw domowych ok. 4%. Szczegółowe dane zapotrzebowania na energię finalną w podziale na sektory przedstawiono w tabeli poniżej⁵⁵.

Tab. 26 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe⁵⁶].

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

Uwzględnia się także prognozę zapotrzebowania na energię finalną w podziale na nośniki, co przedstawiono w tabeli poniżej. W horyzoncie prognozy przewidywany jest wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, a energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Prognozowany duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno-Klimatycznego. Przewiduje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w prognozowanym okresie, z czego energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie⁵⁷.

Tab. 27 Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe].

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	13,1	14,8
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5

⁵⁵ Materiał źródłowy: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

⁵⁶ Mtoe – tona oleju ekwiwalentnego

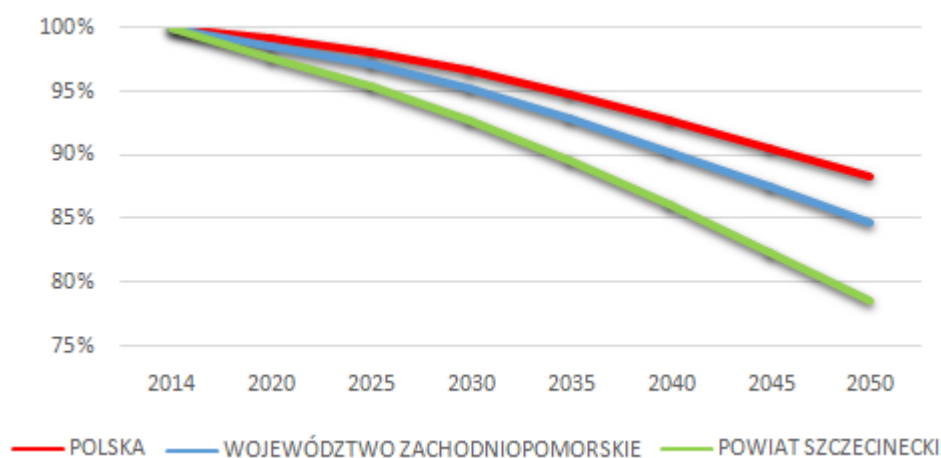
⁵⁷ Materiał źródłowy: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zaopatrzenia na paliwa i energię do 2030 roku – Załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

7.1.3. PROGNOZA DEMOGRAFICZNA

Zachodzące aktualnie w Polsce i Unii Europejskiej procesy ludnościowe określane są mianem „drugiego przejścia demograficznego” i charakteryzują się m.in. spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesuwaniami średniego wieku rodzenia i tworzenia związków, wzrostem liczby rozwodów oraz niską płodnością. W najbliższych kilkudziesięciu latach przewiduje się dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności w Polsce oraz znaczące zmiany struktury wiekowej⁵⁸. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014 r. (2014 r.=100%) dla kraju, województwa zachodniopomorskiego i powiatu szczecineckiego zaprezentowano na poniższym wykresie:



Ryc. 25 Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla Polski, województwa zachodniopomorskiego i powiatu szczecineckiego.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

W perspektywie do 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,8%, w województwie zachodniopomorskim średnio ok. 1,4%, oraz w powiecie szczecineckim średnio o ok. 2,4%. Natomiast w perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 11,7%, w województwie zachodniopomorskim o ok. 15,3%, w powiecie szczecineckim o ok. 21,5%⁵⁹

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowanych w ostatnich latach na terenie gminy Szczecinek oraz prognozy ludnościowe dla Polski, województwa zachodniopomorskiego i powiatu szczecineckiego, przewiduje się powolny spadek liczby ludności w gminie Szczecinek. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

Na potrzeby opracowania założono spadek liczby ludności w gminie Szczecinek do 2031 roku na poziomie – 2,4% w stosunku do roku 2014.

⁵⁸ Materiał źródłowy: *Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

⁵⁹ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny. GUS publikuje prognozy ludności w odniesieniu do kraju, województwa, podregionów i powiatów, nie publikuje natomiast prognoz w odniesieniu do gmin.

7.1.4. PROGNOZA ZMIAN LICZBY GOSPODARSTW

Średnioroczny przyrost gospodarstw domowych na terenie gminy Szczecinek w ostatnich latach wyniósł 15 mieszkań. Zakładając, że do 2031 roku przyrost będzie utrzymywał się na tym samym poziomie przyrost mieszkań w Gminie w perspektywie 2031 roku wyniesie 225 mieszkań.

Wartość ta wynikała z średniorocznego przyrostu liczby gospodarstw na terenie Gminy w ostatniej dekadzie, na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych.

Tab. 28 Prognozowana zmiana liczby mieszkań.

ROK	PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ
2014	2642
2020	2722
2025	2791
2030	2861
2031	2867

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Nowopowstające mieszkania na terenie Gminy będą służyły polepszeniu aktualnych warunków mieszkaniowych jej mieszkańców. Zgodnie z obowiązującymi przepisami będą to budynki o znacznie zmniejszonym zapotrzebowaniu na ciepło i energię elektryczną w stosunku do już istniejących budynków.

Według wstępnych oszacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2031 przewiduje się znaczne działania termomodernizacyjne istniejących budynków. Praktyka wskazuje, iż znaczne efekty oszczędzenia energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku.

7.2. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO 2031 ROKU

W celu pokrycia przyszłościowego zapotrzebowania na ciepło w gminie Szczecinek w okresie perspektywicznym nie przewiduje się tworzenia systemów ciepłowniczych. Na terenie Gminy występuje rozproszona zabudowa w skutek czego tworzenie sieci ciepłowniczej nie byłoby opłacalne ekonomicznie. Rozwój energetyki opierać się będzie na bazie rozproszonych indywidualnych urządzeń grzewczych. Istotną zmianą jakościową powinno być odchodzenie od zasilania kotłowni węglem na rzecz paliw czystych dla środowiska, takich jak: gaz i paliwa płynne oraz, z uwagi na charakter gminy, biopaliwa - słoma i drewno.

Zgodnie z założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku prognozowany jest wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza na potrzeby podgrzewu ciepłej wody użytkowej), co spowoduje zmniejszenie udziału w wytwarzanej energii węgla kamiennego, który w roku 2014 był największym źródłem energii wytwarzanej na terenie gminy Szczecinek.

W prognozie 2031 roku przewiduje się przede wszystkim nieznaczny spadek znaczenia oleju opałowego (jako nośnika nieekonomicznego) oraz paliw węglowych (jak nośnika nieekologicznego) na rzecz biomasy (drewna, pelletu). Przewiduje się również znaczny wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł (przede wszystkim energii słonecznej, wiatrowej). Dodatkowo uwzględniono, że do 2031 roku nastąpi rozbudowa sieci gazowej na terenie Gminy.

Zmiany zapotrzebowania na energię cieplną wynikającą ze spalania paliw w poszczególnych sektorach w perspektywie 2031 r. przedstawiono poniżej.

7.2.1. PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W OBIEKTACH GMINNYCH

Stan obiektów należących do Samorządu Gminy Szczecinek jest zróżnicowany, w związku z tym w okresie 2016-2031 przewiduje się stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych budynków charakteryzujących się niezadawalającym stanem technicznym. Po przeprowadzonych działaniach przewiduje się, że w 2031 roku całkowite zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze samorządu będzie wynosiło ok. 1 780 MWh.

W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zmiany zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii cieplnej w sektorze samorządu.

Tab. 29 Prognozowane zużycie paliw w sektorze samorządu do 2031 r.

RODZAJ PALIWA	2014	2020	2025	2030	2031	ZMIANA 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Węgiel kamienny	1782	1616	1549	1506	1486	-16,62
Biomasa/Drewno	77	83	95	114	118	52,85
Gaz ziemny wysokometanowy	157	157	162	163	163	3,79
Odnawialne źródła energii (słoneczna, wiatrowa)	0	5	9	12	13	
Razem	2016	1861	1845	1795	1780	-11,72

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

7.2.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W SEKTORZE SPOŁECZEŃSTWA

W obliczeniach prognozowanego zapotrzebowania na energię cieplną przyjęto, że na skutek działań energooszczędnych, m.in. termomodernizacji, zapotrzebowanie na ciepło w sektorze społeczeństwa gminy Szczecinek będzie systematycznie malało.

Według wstępnych szacowań stopień termomodernizacji zasobów mieszkaniowych Gminy nie przekracza kilku procent. W horyzoncie roku 2031 przewiduje się znaczne działania termomodernizacyjne istniejących budynków. Przewiduje się, że rocznie około 2,5% istniejących budynków będzie poddawanych kompleksowej termomodernizacji. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie budynków, wymiana kotłowni na bardziej ekologiczne, w tym wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE), modernizacja systemów przygotowujących ciepłą wodę użytkową pozwoli na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło i zużycie paliw w budynkach mieszkalnych. Przewiduje się, że termomodernizacja pojedynczego obiektu umożliwi zmniejszenie zużycia energii cieplnej nawet o 5-15 MWh/rok.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia (2,5% budynków termomodernizowanych rocznie, uzyskana redukcja zużycia energii cieplnej w zmodernizowanym obiekcie 7 MWh/rok), zapotrzebowanie na energię cieplną w mieszkalnictwie do roku 2020 zmniejszy się o około 1102 MWh w stosunku do roku 2014, natomiast w perspektywie 2031 r. zmniejszy się o ok. 18% w stosunku do roku bazowego 2014 r., tzn. o ok. 3525 MWh.

Dodatkowo, należy uwzględnić przyrost liczby mieszkań. Prognozuje się, że do roku 2031 na terenie gminy Szczecinek przybędzie 225 lokali mieszkalnych. Budynki te będą charakteryzowały się zmniejszonym wskaźnikiem zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną w stosunku do istniejących budynków. Przy założeniu, że wskaźnik zaopatrzenia na ciepło nowopowstałych budynków będzie wynosił 60 kWh/m²/rok, a powierzchnia pojedynczego lokalu wyniesie ok. 80 m² (łącznie powierzchnia nowym mieszkań ok. 18 000m²), **całkowite zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze mieszkalnictwa** zmaleje o ok. 2 487 MWh, czyli do wartości **17 398 MWh/rok**.

Do sektora mieszkalnictwa zaliczono również **obiekty drobnego przemysłu i usług**. Przewiduje się, że w okresie 15 lat liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Szczecinek będzie utrzymywała się

na podobnym poziomie, co w roku 2014. Założono, że zużycie energii cieplnej w tym podsektorze nie ulegnie zmianie i wyniesie 4 609 MWh/rok.

Zatem **sumaryczne zapotrzebowanie na ciepło w sektorze społeczeństwa gminy Szczecinek w prognozie 2031 roku szacuje się na 22 007 MWh.**

W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną w podsektorach grupy społeczeństwo oraz przewidywane zmiany w wykorzystaniu poszczególnych nośników energii.

Tab. 30 Prognozowane zużycie paliw w sektorze społeczeństwa do 2031 r.

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII ZUŻYWANEGO W SEKTORZE	2014	2020	2025	2030	2031	ZMIANA 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Mieszkalnictwo						
Olej opałowy	391	385	378	357	354	-9,40
Węgiel kamienny/Ekogroszek	10256	9108	8390	7320	7215	-29,65
Biomasa/Drewno	8791	8986	9127	9320	9326	6,09
Gaz płynny propan-butan (LPG)	98	95	93	87	87	-10,93
Odnawialne źródła energii (słoneczna, wiatrowa)	23	25	29	31	31	35,79
Gaz ziemny wysokometanowy	327	328	378	385	385	17,88
Razem	19885	18927	18395	17500	17398	-12,51
Przemysł drobny i usługi						
Olej opałowy	226	224	224	222	222	-1,96
Węgiel kamienny/Ekogroszek	2491	2467	2461	2452	2450	-1,64
Biomasa/Drewno	1812	1826	1829	1845	1846	1,90
Odnawialne źródła energii (słoneczna, wiatrowa)	11	12	13	14	14	29,39
Gaz ziemny wysokometanowy	66	66	67	67	67	1,30
Gaz ziemny zaazotowany	3	3	4	5	6	75,95
Razem	4609	4598	4598	4605	4605	-0,09
RAZEM SPOŁECZEŃSTWO	24494	23525	22993	22105	22003	-10,17

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Zgodnie założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. szacowany jest wzrost wytwarzania energii z paliw odnawialnych o ok. 32% w stosunku do roku 2014. Ma się tu na uwadze wykorzystanie biomasy z leśnictwa i rolnictwa. Dodatkowo prognozuje się zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez stosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła czy wiatraków. Potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie Szczecinek opisano w rozdziale 6.

Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii spowoduje zmniejszenie udziału w wykorzystywanych paliwach węgla kamiennego, którego spalanie w roku 2014 było największym źródłem energii cieplnej zużywanej na terenie gminy Szczecinek. Dodatkowo przewiduje się, że do 2031 roku zwiększy się udział gazu ziemnego (rozdział 7.4) oraz biomasy, które będą zastępowały nieekologiczne i nieekonomiczne nośniki paliw wykorzystywane na terenie Gminy (paliwa węglowe, olej opałowy).

7.3. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY DO 2031 ROKU

Na terenie Gminy Szczecinek w latach 2014-2019 ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie planuje i realizuje następujące inwestycje:

- Modernizacja linii 110kV Szczecinek Marcelin - Żydowo,
- Modernizacja linii 110kV Szczecinek Marcelin - Czarne,
- Modernizacja linii 110kV Okonek – Szczecinek Leśna,
- Modernizacja linii 110kV Szczecinek Marcelin - Silnowo,
- Przebudowa linii kablowych 15kV nr 414 i 448 w miejscowości Świątki,
- Przebudowa całościowa linii napowietrznych 0,4kV zasilanych ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 41064 „Łęknica Gorzelnia”,
- Przebudowa całościowa linii napowietrznych 0,4kV zasilanych ze stacji transformatorowej 15/0,4kV nr 41014 „Jelenino”.

Ponadto planowane jest wykonanie szeregu inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/0,4kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15 kV i 0,4 kV mając na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci. Inwestycje te są realizowane na bieżąco na podstawie składanych wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci przez indywidualnych odbiorców.⁶⁰

Zgodnie założeniami Polityki Energetycznej Polski do 2030 r., prognozowany jest znaczący wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną nawet o 50%. Dodatkowo szacuje się wzrost wytwarzania energii z paliw odnawialnych o ok. 32% w stosunku do roku 2014. Ma tu się na uwadze wykorzystanie drewna, słomy, biomasy. Dodatkowo prognozuje się zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez stosowanie kolektorów słonecznych, pomp ciepła czy wiatraków. Potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie Szczecinek opisano w rozdziale 6.

Rozpatrując strukturę poboru mocy i energii elektrycznej dla gminy Szczecinek przewiduje się ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną przez odbiorców w Gminie. Założenie takie przyjęto mając na uwadze charakter Gminy oraz brak na jej obszarze dużych zakładów przemysłowych odznaczających się sporym zapotrzebowaniem na energię elektryczną. Dodatkowo, obniżenie zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowane będzie:

- zwiększonym znaczeniem mikroinstalacji OZE (m.in. pompy ciepła, makro elektrownie),
- powstawaniem budynków energooszczędnych,
- użytkowaniem sprzętów domowych o coraz to wyższej klasie energetycznej,
- korzystaniem w większym stopniu z oświetlenia typu LED,
- zwiększoną świadomością o sposobach oszczędzania energii.

7.3.1. PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE SAMORZĄDU

Prognozuje się, że w 2031 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze samorządu gminy Szczecinek wyniesie ok. 1 319 MWh (942 MWh dla obiektów gminnych, 377 MWh dla oświetlenia). Założono, że w okresie 2016 - 2031 zmniejszy się zapotrzebowanie na energię elektryczną o ok. 20% dla budynków należących do samorządu Gminy, natomiast dla oświetlenia publicznego o ok. 15% w stosunku do roku 2014. Wartości te uzyska się dzięki wymianie urządzeń na urządzenia o wyższej klasie energetycznej, modernizacji oświetlenia, stosowania energooszczędnego oświetlenia LED oraz instalowania paneli fotowoltaicznych.

⁶⁰ Dane: ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie

7.3.2. PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE SPOŁECZEŃSTWA

W prognozie 2031 roku w gminie Szczecinek przewiduje się zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkalnictwa o ok. 15% w stosunku do roku bazowego 2014. Ograniczenie zużycia energii elektrycznej w obiektach mieszkalnych będzie się wiązało przede wszystkim z racjonalizacją zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców, wymianą urządzeń na urządzenia o wyższej klasie energetycznej czy wymianą oświetlenia.

Przewiduje się, że zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze mieszkalnictwa w 2031 r. wyniesie ok. 5 121 MWh. Wartość ta uwzględnia przewidywane zużycie energii elektrycznej w nowopowstałych gospodarstwach domowych.

Do sektora działalności społeczeństwa zaliczono również obiekty drobnego przemysłu i usług. Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do 2030 roku, przewiduje się wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorze przemysłu o ok. 20% w stosunku do roku 2014. Jednakże na terenie Gminy nie funkcjonują duże zakłady przemysłowe, w związku z tym do określenia szacowanego zużycia energii elektrycznej nie uwzględniono podanej wartości. Przewiduje się, że w okresie 15 lat liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Szczecinek będzie utrzymywała się na podobnym poziomie, co w roku 2014. Przyjęto wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie ok. 5% w odniesieniu do roku 2014, czyli do wartości 1 590 MWh.

Zatem **sumaryczne zapotrzebowanie na energię ciepłą w sektorze społeczeństwa gminy Szczecinek w prognozie 2031 roku określa się na 6 711 MWh**, czyli zmaleje względem roku 2014 o ok. 7%.

7.3.3. PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ

W sektorze gospodarki wodnej gminy Szczecinek nie przewiduje się znaczących zmian w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną. Natomiast w sektorze gospodarki ściekowej prognozuje się wzrost zużycia energii. Na lata 2016 – 2020 przewidywana jest budowa odcinków kanalizacji grawitacyjnej (27,52km) oraz kanalizacji tłocznej (34,62km), a co za tym idzie zwiększy się stopień skanalizowania Gminy. Większy dopływ ścieków do oczyszczalni ścieków (OŚ) będzie skutkował zwiększeniem zapotrzebowania na energię elektryczną w obiektach oczyszczalni.

Aktualnie nie przewiduje się modernizacji istniejących oczyszczalni ścieków w miejscowościach Turowo i Wierzchowo. Planowane jest przyłączenie miejscowości ze zlewni Oczyszczalni Ścieków Turowo do miasta Szczecinek (docelowa likwidacja OŚ Turowo). W miejscowości Wierzchowo OŚ będzie funkcjonowała do momentu wykonania sieci przesyłowych zlewni Wierzchowo do miasta Szczecinek.

W związku z powyższym, prognozuje się, że zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze gospodarki wodno – ściekowej gminy Szczecinek w 2031 roku wyniesie ok. 428 MWh (wzrost 8% w stosunku do danych z roku 2014).

7.3.4. PROGNOZA ZMIAN ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej w latach 2020, 2020, 2025, 2030 i 2031 przez poszczególne podsektory gminy Szczecinek.

Tab. 31 Prognozowane zużycie energii elektrycznej w poszczególnych podsektorach do 2031 r.

ŁĄCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	2014	2020	2025	2030	2031	Zmiana 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Spółceństwo						
Mieszkalnictwo	5707,50	5593,35	5422,13	5136,75	5121,00	-10,00
Przemysł drobny i usługi	1514,80	1538,40	1557,23	1580,00	1590,00	4,30
Sektor samorząd						
Budynki samorządowe	1178,08	1101,51	1024,93	948,36	942,00	-19,50
Oświetlenie	443,52	421,34	394,73	381,4272	377,00	-14,00
Gospodarka wodno-ściekowa	396	407,88	413,82	427,5	428,00	7,95
Razem	9239,90	9062,48	8812,84	8474,03	8458,00	-8,29

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

7.4. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE

Zgodnie z *Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego* na terenie gminy Szczecinek przewiduje się budowę sieci dystrybucyjnej wysokiego i średniego ciśnienia, co zobrazowano na ryc. 18. W *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Szczecinek* zawarto informację o możliwościach wykorzystania gazu dla potrzeb mieszkańców Gminy. Zgodnie z dokumentem, po wykonaniu odpowiednich zmian na sieci gazowej (np. budowa stacji redukcyjnych), możliwe będzie przyłączenie do sieci gazowej m. in. miejscowości: Skotnik, Stare Wierzchowo, Grąbczyn, Spore, Trzesieka, Gwda Wielka i Gwda Mała.

Zgodnie z informacjami podanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład w Koszalinie, Spółka nie posiada szczegółowych danych dotyczących rozwoju sieci gazowej na terenie gminy Szczecinek. Rozbudowa sieci jest możliwa w przypadku zgłoszenia zainteresowania podłączeniem do sieci przez klienta oraz w wyniku uzyskania pozytywnego wyniku techniczno-ekonomicznej analizy sporządzonej przez Spółkę.

Przewiduje się nieznaczny wzrost zużycia gazu ziemnego w miarę zwiększenia stopnia gazyfikacji Gminy. Wzrost zużycia gazu podyktowany jest również dokumentem *Założenia polityki energetycznej Polski do 2030 r.*, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r. Wzrost zapotrzebowania na gaz będzie wynikał z jego szerszego wykorzystania w ciepłownictwie, zmniejszając zużycie mniej ekologicznych nośników energii (przede wszystkim paliw węglowych).

Tab. 32 Prognozowane zużycie paliw gazowych do 2031 r.

RODZAJ PALIWA	2014	2020	2025	2030	2031	ZMIANA 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Gaz LPG	98	95	93	87	87,00	-10,93
Gaz ziemny wysokometanowy	550	551	607	615	615,00	11,86
Gaz ziemny zaazotowany	3	3	4	5	6,00	46,63

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

7.5. ZESTAWIENIE PROGNOZOWANEGO ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I ENERGII CIEPLNEJ W GMINIE

W tabeli poniżej zestawiono aktualne (2014 r.) i prognozowane zużycie energii (łącznie elektrycznej i cieplnej) ze spalania paliw na terenie Gminy w podziale na sektory.

Tab. 33 Prognoza zużycia energii w Gminie w podziale na sektory.

SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ	2014	2020	2025	2030	2031	ZMIANA 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Spółceństwo	31716,55	30485,53	29809,69	28839,27	28714,00	-9,07
Samorząd	3637,96	3383,85	3234,66	3124,78	3099,00	-14,11
Gospodarka wodno-ściekowa	396,00	407,88	413,82	427,50	428,00	7,95
Razem	35750,51	34277,26	33458,18	32391,56	32241,00	-9,40

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Podsumowując, w prognozie 2031 roku dla gminy Szczecinek, przewiduje się spadek zużycia energii o ok. 9,4% w stosunku do roku 2014 (z 35 750,51 MWh w 2014 r. do poziomu 32 241,00 MWh w roku 2031). Zmniejszenie zapotrzebowania na energię przewiduje się w sektorach związanych z działalnością samorządową i społeczeństwa. Natomiast sektor gospodarki wodno-ściekowej będzie odznaczał się większym zużyciem energii.

W tabeli poniżej zestawiono prognozowane zmiany zużycia nośników energii cieplnej na obszarze gminy Szczecinek. W perspektywie 2031 roku przewiduje się przede wszystkim znaczny spadek zużycia paliw węglowych, gazu LPG oraz oleju opałowego na rzecz biomasy oraz gazu ziemnego.

Tab. 34 Prognozowane zużycie paliw do produkcji energii cieplnej.

ŁĄCZNE ZUŻYCIE PALIW NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	2014	2020	2025	2030	2031	ZMIANA 2014/2031
	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[%]
Olej opałowy	617	609	602	579	576	-6,18
Węgiel kamienny/miał/ekogroszek	14529	13191	12400	11278	11151	-22,38
Biomasa/drewno	106780	10895	11051	11279	11290	5,61
Gaz LPG	98	95	93	87	87	-10,93
Gaz ziemny wysokometanowy	550	551	607	615	615	11,86
Gaz ziemny zaazotowany	3	3	4	5	6	46,63
Energia słoneczna, wiatrowa	34	42	51	57	58	69,39
Razem	26511	25386	24808	23900	23783	-9,85

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Prognozuje się znaczne zwiększenie energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (energii słonecznej, wiatrowej). Należy zauważyć, że w prognozie nie uwzględniono dużych instalacji OZE: fotowoltaicznej i wiatrowej, dla których wydano warunki przyłączeniowe. Związane jest to z nieokreślonymi planami realizacyjnymi. Wykonanie w/w inwestycji wiązałoby się ze znacznym wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii.

Udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł⁶¹ w gminie Szczecinek w 2014 wyniósł ok. 30%, zgodnie z prognozami udział ten wyniesie:

- 31,9% w 2020 roku,
- 33,2% w 2025 roku,
- 35,0% w 2030 roku,
- 35,2% w 2031 roku.

7.6. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

PROCEDURA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Ocena oddziaływania na środowisko stanowi instrument prawny regulujący wpływ przyjętych działań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego oraz zdrowie i warunki życia ludzi, z uwzględnieniem współzależności między nimi. W odniesieniu do dokumentów strategicznych, polityk, planów lub programów kwestię oceny oddziaływania na środowisko reguluje tzw. strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 późn. zm.) – dalej Ustawa OOS.

Dla projektu dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek”, na podstawie w/w Ustawy OOS przeprowadzone zostało postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 57 i art. 58, w związku z art. 48 ust. 1, 1a i 2 w/w Ustawy wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie z wnioskiem o opinię odnośnie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w/w projektu.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Szczecinie w piśmie: WOPN-OS.410.319.2015.MK z dnia 10 grudnia 2015 r. uznał, że realizacja „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek” nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. W ocenie organu nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o której mowa w art. 46 ustawy OOS, a organ opracowujący projekt dokumentu może w tym przypadku skorzystać z art. 48, biorąc pod uwagę uwarunkowania wynikające z art. 49 ww. ustawy.

Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie w piśmie: NZNS.7040.1.108.2015 z dnia 29 grudnia 2015 r. wyraził stanowisko, że dla projektu dokumentu pn. „Projekt Założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczecinek” nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Biorąc pod uwagę opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Szczecinie, jak również uwzględniając uwarunkowania określone w art. 49 w/w ustawy – odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczecinek”. Informację o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zamieszczono na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Gminy Szczecinek oraz wywieszono na tablicy ogłoszeń.

⁶¹ Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy (kociołki indywidualne na pelet/drewno) oraz energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne.

WYMIERNE KORZYŚCI ŚRODOWISKOWE

Głównym źródłem zanieczyszczeń środowiska jest sektor energetyczny gospodarki związany ze spalaniem paliw do celów grzewczych i energetycznych. Podstawowy wpływ na wielkość emisji pyłów i zanieczyszczeń gazowych na terenie gminy Szczecinek mają indywidualne kotłownie opalane paliwami węglowymi.

Zmiana struktury zużycia paliw w Gminie (rozdz. 7.2.), modernizacja indywidualnych źródeł ciepła na wysokosprawne kotły opalane paliwami ekologicznymi oraz racjonalizacja wykorzystania energii cieplnej i elektrycznej będą miały **wpływ na ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery**.

Do oceny wpływu zmian zużycia poszczególnych nośników energii na środowisko obliczono wielkość emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw. W związku z tym posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Wskaźnikiem emisji określa się całość emisji CO₂ z końcowego zużycia energii na terenie Gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji.⁶²

Dla wyznaczenia emisji CO₂ w latach 2014-2031 zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników. Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 35 Wybrane standardowe wskaźniki emisji.

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [t/MWh]
Olej napędowy	0,267
Ciężki olej opałowy	0,279
Gaz ziemny wysokometanowy	0,160
Gaz ziemny zaazotowany	0,160
LPG	0,227
Węgiel subbitumiczny (*miął, węgiel kamienny)	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	0,100

Materiał źródłowy: IPCC 2006.

Wskaźnik emisji dwutlenku węgla dla biomasy przyjęto 0,1 t/MWh, biorąc pod uwagę, że jest to źródło odnawialne oraz to, że emisja CO₂ spowodowana jest obróbką i transportem tego paliwa.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie opracowania „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI (Joint Implementation Mechanizm Wspólnych Wdrożeń) realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). W obliczeniach wskaźnika uwzględnia się:

- całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy,
- lokalną produkcję energii elektrycznej,
- ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez Gminę,
- referencyjny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej dla Polski,
- emisję CO₂ towarzyszącą lokalnej produkcji energii elektrycznej,

⁶² Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

- emisję CO₂ towarzyszącą produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez gminę.

W gminie Szczecinek znajduje się Mała Elektrownia Wodna w miejscowości Klepacz-Gołębiewo wytwarzająca rocznie 334,88 MWh energii, dzięki czemu obliczony **wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w gminie Szczecinek wyniósł 0,781 t CO₂/MWh**, co jest wartością niższą od ostatnio opublikowanego krajowego wskaźnika (czerwiec, 2011) wynoszącego 0,812 t CO₂/MWh.

W tabeli poniżej zestawiono prognozowaną wartość emisji dwutlenku węgla wynikającą z wykorzystania energii elektrycznej i spalanych paliw do produkcji energii cieplnej.

Tab. 36 Emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy [t CO₂/rok].

EMISJA	2014	2020	2025	2030	2031
	[t CO ₂ /rok]	[t CO ₂ /rok]	[t CO ₂ /rok]	[t CO ₂ /rok]	[t CO ₂ /rok]
Olej opałowy	172,19	169,91	167,96	161,54	160,70
Węgiel kamienny/miał/ekogroszek	5027,09	4564,09	4290,40	3902,19	3858,25
Biomasa/drewno	1067,98	1089,50	1105,10	1127,90	1129,00
Gaz LPG	22,17	21,57	21,11	19,75	19,75
Gaz ziemny wysokometanowy	87,97	88,16	97,12	98,40	98,40
Gaz ziemny zazotowany	0,55	0,00	0,00	0,00	0,96
Energia słoneczna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elektryczna	7502,80	7358,73	7156,03	6760,47	0,00
RAZEM	13880,74	13291,96	12837,71	12070,25	5267,06

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Do 2031 roku przewiduje się stopniowe zmniejszanie emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy Szczecinek. Wynikać to będzie przede wszystkim ze zmniejszenia całkowitego zapotrzebowania na energię, a także ze zmniejszenia spalania paliw o wysokim wskaźniku emisyjności (paliw węglowych) na rzecz nośników o niskim wskaźniku emisji (gaz ziemny, biomasa) lub nośników bezemisyjnych (energia słoneczna, wiatrowa).

Zgodnie z prognozą, w 2031 roku przewiduje się zmniejszenie emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy o ok. 13% w stosunku do roku 2014.

Należy zaznaczyć, iż realizacja projektowanych dużych instalacji OZE (instalacji fotowoltaicznej, wiatrowej) znacząco wpłynęłaby na obniżenie wartości wskaźnika emisji CO₂ dla energii elektrycznej, a co za tym idzie, całkowitej emisji dwutlenku węgla.

8. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Ustawa Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4) zobowiązuje, aby w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uwzględniono zakres współpracy gminy której wykonywana jest dokumentacja, z gminami ościennymi.

Gmina Szczecinek położona jest we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, w centralnej części powiatu szczecineckiego. Wschodnia granica Gminy jest jednocześnie odcinkiem granicy z województwem pomorskich, natomiast południowa z województwem wielkopolskim. Gmina Szczecinek sąsiaduje z:

- Miastem Szczecinek,
- Gminą Barwice,
- Gminą Biały Bór,
- Gminą Borne Sulinowo,
- Gminą Grzmiąca,
- Gminą Bobolice (powiat koszaliński),
- Gminą Czarne (województwo pomorskie, powiat człuchowski),
- Gminą Okonek (województwo wielkopolskie, powiat złotowski).

Do wymienionych gmin skierowano prośbę o udzielenie informacji dotyczących współpracy z gminą Szczecinek w zakresie systemów: elektroenergetycznego, gazowego oraz ciepłowniczego. W szczególności poproszono o informacje na temat zrealizowanych, aktualnie realizowanych oraz planowanych wspólnych inwestycji energetycznych (w tym związanych z odnawialnymi źródłami energii), wspólnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych lub innych działań związanych z poprawą efektywności energetycznej. Odpowiedź udzieliło miasto Szczecinek oraz gminy: Barwice, Biały Bór, Bobolice, Borne Sulinowo i Grzmiąca. Zgodnie z udzielonymi informacjami, żadna z wymienionych gmin nie współpracuje z gminą Szczecinek w zakresie systemów elektroenergetycznego, ciepłowniczego i gazowego. Jednakże należy zauważyć, że gmina Szczecinek ma powiązania z gminami ościennymi poprzez instytucje zaopatrujące obszar w nośniki energii.

Ponadto, żadna z gmin nie planuje wspólnych inwestycji z gminą Szczecinek w zakresie zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Podobnie tyczy się inwestycji w odnawialne źródła energii.

Gmina Szczecinek jest zaopatrywana w ciepło przez indywidualne, rozproszone kotłownie. Jakakolwiek współpraca Gminy z gminami ościennymi w zakresie ciepłowniczym powinna być uzasadniona w zakresie technicznym, a przede wszystkim ekonomicznym.

W zakresie systemu elektroenergetycznego istnieją powiązania gminy Szczecinek z gminami ościennymi, poprzez przebieg linii elektroenergetycznych. Gmina Szczecinek i gminy z nią sąsiadujące powinny współpracować przy ewentualnej rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę, zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Jednakże, inwestycje z zakresu modernizacji lub rozbudowy sieci elektroenergetycznych realizowane są w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym, bez konieczności współpracy z gminami sąsiadującymi.

Każda z gmin sąsiadujących z gminą wiejską Szczecinek jest zgazyfikowana. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące procentu ogółu ludności korzystającej z sieci gazowej na terenie gminy Szczecinek i gmin ościennych.

Tab. 37 Procent ogółu ludności korzystającej z sieci gazowej w gminie Szczecinek i w gminach ościennych.

GMINA	KORZYSTAJĄCY Z INSTALACJI W % OGÓŁU LUDNOŚCI
Wiejska Szczecinek	3,4
Miasto Szczecinek	90,0
Barwice	15,4
Biały Bór	3,4
Bobolice	6,8
Borne Sulinowo	3,0
Czarne	0,2
Grzmiąca	0,1
Okonek	15,4

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

W zakresie systemu gazowniczego gmina Szczecinek mogłaby podjąć współpracę z miastem Szczecinek. Współpraca mogłaby polegać na zgazyfikowaniu wsi znajdujących się nieopodal granicy administracyjnej Miasta. W związku z tym, że stopień zgazyfikowania pozostałych gmin ościennych, jak i gminy Szczecinek, jest niski, trudno jest określić możliwość współpracy Gminy z zakresie systemu gazowego. Współpraca ta musiałaby być poparta względami technicznymi oraz ekonomicznymi.

Inicjatywa w sprawie gazyfikacji gminy Szczecinek należy do samorządu lokalnego oraz samych zainteresowanych, tj. przyszłych odbiorców, przy czym obowiązuje warunek ekonomicznej opłacalności przedsięwzięcia. Mając na uwadze wysokie walory gazu ziemnego, jako czynnika energetycznego, umożliwiającego realizację polityki proekologicznej, należy dążyć do szybkiej gazyfikacji gminy Szczecinek.

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii istnieje możliwość współpracy pomiędzy gminami. Większość gmin ościennych, jako gmin o charakterze rolniczym, posiada potencjał w zakresie wykorzystania biomasy. Współpraca gmin powinna opierać się przede wszystkim na właściwej analizie dostępności biomasy oraz na rozwijaniu upraw roślin energetycznych.

9. PODSUMOWANIE

Przedmiotem opracowania jest „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczecinek”, sporządzony zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo energetyczne dla okresu 15 lat (2016-2031).

Zakres opracowania obejmuje:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zaopatrzenie w ciepło gminy Szczecinek odbywa się w sposób indywidualny (Gmina nie posiada sieci ciepłowniczej). Największy udział w spalanych paliwach posiadają paliwa węglowe oraz biomasa (drewno).

W prognozie 2031 r. przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną oraz zmniejszenie udziału węgla kamiennego pomiędzy spalаныmi nośnikami energii na rzecz odnawialnych źródeł energii (drewna, biomasy, energii słonecznej, energii wiatrowej) oraz gazu ziemnego.

Operatorem energii elektrycznej na terenie gminy Szczecinek jest Energa-Operator. Teren Gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną z Głównego Punktu Zasilania o parametrach technicznych 110/15 kV znajdującego się poza obszarem Gminy tj. w mieście Szczecinek za pośrednictwem napowietrznych sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia. Do 2031 r. prognozuje się nieznaczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną w stosunku do roku 2014.

Aktualnie gmina Szczecinek jest zgazyfikowana w niewielkim stopniu. Warto podjąć działania mające na celu lobbowanie na rzecz włączenia całej gminy Szczecinek w system gazowniczy.

Gmina Szczecinek posiada możliwości w zakresie wykorzystania energii elektrycznej i ciepłej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza z biomasy czy wiatru. Przed zainwestowaniem w duże instalacje OZE należy rozważyć aspekt ekonomiczny. Ponadto istotny jest aspekt środowiskowy i oddziaływania niektórych inwestycji na warunki życia ludzi.

Polityka energetyczna gminy Szczecinek powinna być skierowana przede wszystkim na następujące działania:

- edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji,
- termomodernizacja budynków,
- modernizacja kotłowni – wymiana kotłów opalanych węglem na wysokosprawne kotły na biomasę,
- zwiększanie udziału energii odnawialnej, z naciskiem na energię słoneczną,
- modernizacja oświetlenia ulic.

10. BIBLIOGRAFIA

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 poz.112).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2010 nr 213 poz.1397 z późn.zm.).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami (Dz.U.2013 poz.1479).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2013 poz.260 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. 2013 poz. 594 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199).

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz.U.2014 poz.1649).

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1235).

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712).

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn.zm.).

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

PN-EN 15193:2010 Charakterystyka energetyczna budynków -- Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia.

Dokumenty i publikacje

Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią.

Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability., 2014, IPCC.

Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu, 2010, Komisja Europejska, Bruksela.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.

OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 roku).

Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect.

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, 2009, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa.

Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju.

Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków.

Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczecinek.

Program ochrony środowiska dla powiatu szczecineckiego na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2017-2020 (dokument przyjęty Uchwałą nr XLVI/361/2014 Rady Powiatu w Szczecinku z dnia 27 marca 2014r.).

Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019 (dokument przyjęty Uchwałą nr XII/142/11 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 20 grudnia 2011r.).

Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015r. z częścią prognostyczną do 2030r.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r., 2014 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Strategia Rozwoju Kraju 2020, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Szczecinek .

Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego (dokument przyjęty Uchwałą nr XXVI/303/05 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 19 grudnia 2005 roku).

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szczecinek (dokument przyjęto Uchwałą Nr VIII/45/99 Rady Gminy Szczecinek z 27 lutego 1999 r.).

Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju.

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Szczecinek

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, 2011, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

Zielona energia, 2011, Curkowski A., Dziamski P., Kamińska M., Kwasiborski M., Michałowski-Knap K., Wiśniewski G., Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energetyki Odnawialnej.

Źródła literaturowe

Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław.

Czarnecka H. (red), *Atlas podziału hydrograficznego Polski*, wyd. IMGW, Warszawa.

Hałuzo M., Musiał R., *Zasoby biomasy w województwie pomorskim, uwarunkowania przestrzenne i kierunki ich wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Poradnik dla organów samorządu lokalnego*, Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzennego w Słupsku, Departament Rozwoju Regionalnego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego w Gdańsku, Słupsk – Gdańsk.

Kleczkowski A.S. (red), *Atlas głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, wyd. AGH, Kraków.

Jakusik E, Wibig J. (red), 2012, Warunki klimatyczne i ocean i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, wyd. IMGW-PIG, Warszawa.

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?), wyd. PTH Technika, Gliwice.

Lorenc H., *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa.

Majewski W., Walczykiewicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa.

Ośródko L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa.

Przygodzki A., 2004, *Oszczędność energii elektrycznej [w: Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska* Norwisz J. (red)], Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Gliwice.

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa.

Trzeźniewski Ł., 2013, *Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii*, Jelenia Góra.

Tytko R., 2009, *Odnawialne źródła energii- wydanie trzecie poprawione*, Warszawa.

Węglarz A., 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw.

Witryny internetowe

<http://ec.europa.eu>

<http://europa.eu>

<http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

<http://www.cire.pl/>

<http://gddkia.gov.pl>

<http://www.gdos.gov.pl/>

<http://www.geoportal.gov.pl/>

<http://www.gios.gov.pl/>

<http://www.imgw.pl/klimat/>

<http://www.ios.edu.pl/>

<http://www.kzgw.gov.pl>

<http://www.mg.gov.pl/>

<http://www.mir.gov.pl/>

<http://www.mos.gov.pl/>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

<http://www.stat.gov.pl>