

**Uchwała Nr
Rady Miejskiej Trzcianki
z dnia 2020 r.**

w sprawie aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka"

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust.1, pkt 1 i pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r., poz. 713) Rada Miejska Trzcianki uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały, będący aktualizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka” przyjętego uchwałą Nr LIII/499/18 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 18 października 2018 r.

§ 2. Traci moc uchwała Nr LIII/499/18 Rady Miejskiej Trzcianki z dnia 18 października 2018 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Trzcianki.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Kierownik Referatu
Ochrony Środowiska
i Rozwoju Wsi

mgr inż. Anna Kasperek

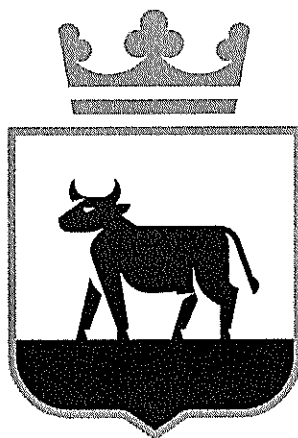
Bez zastrzeżeń pod
względem prawnym

Michał Birula
radca prawny

Załącznik do uchwały Nr

Rady Miejskiej Trzcianki

z dnia 2020 r.



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z
ELEMENTAMI ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI
MIEJSKIEJ
DLA GMINY TRZCIANKA**

TRZCIANKA, 2020

Spis treści

Streszczenie.....	5
Współdziałanie z interesariuszami	6
Dokumenty stanowiące podstawę do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	8
Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Trzcianka	20
Informacje ogólne.....	20
Lokalizacja	20
Klimat.....	21
Ukształtowanie powierzchni	22
Gleby	23
Surowce mineralne	24
Zasoby wodne.....	24
Pole elektromagnetyczne.....	25
Gospodarka odpadami.....	25
Powietrze atmosferyczne.....	26
Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony zdrowia.....	28
Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony roślin.....	30
Przyroda wraz z formami jej ochrony	30
Ludność	34
Gospodarka.....	35
Działalność gospodarcza	35
Ciepło sieciowe	36
Zużycie ciepła sieciowego	39
Bilans cieplny.....	43
Gaz ziemny.....	45
Zużycie gazu ziemnego.....	46
Energia elektryczna	48
Oświetlenie uliczne	49
Zużycie energii elektrycznej	50
Odnawialne źródła energii.....	53
Istniejąca infrastruktura.....	53
Potencjał wykorzystania.....	54
Zrównoważona mobilność miejska.....	57
Aktualny stan gminy Trzcianka w zakresie mobilności	57
Infrastruktura drogowa.....	57

Ciągi piesze i rowerowe	58
Szkolnictwo	59
Transport	59
Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich	62
Transport kolejowy	63
Planowane działania w zakresie mobilności miejskiej	64
Intermodalność	64
Transport drogowy i logistyka	65
Bezpieczeństwo ruchu drogowego i logistyka	65
Działania promocyjne w zakresie mobilności miejskiej	66
Identyfikacja obszarów problemowych	67
Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	68
Założenia	68
Wybór roku bazowego	68
Wskaźniki powierzchniowe sezonowego zapotrzebowania na energię	68
Energia pierwotna i finalna	69
Budownictwo wielorodzinne mieszkalne i użyteczności publicznej	69
Zakład energetyki ciepłej	70
Oświetlenie uliczne	70
Transport	70
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ i zużycia energii	71
Budownictwo wielorodzinne	74
Budynki użyteczności publicznej	76
Budynki jednorodzinne	77
Oświetlenie uliczne	78
Transport	78
Przedsiębiorstwo ciepłownicze	79
Planowane i zrealizowane działania inwestycyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	80
Działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji po roku 2020	96
Działania nieinwestycyjne	114
Planowanie przestrzenne	114
Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w zarządzaniu gminą	115
Inicjatywy promocyjno-edukacyjne	115
Harmonogram rzeczowo-finansowy	117
Prognoza redukcji emisji CO ₂ i zmniejszenia zużycia energii	119

Założenia	120
Prognoza	121
Cele strategiczne i operacyjne	122
Cele strategiczne	122
Cele operacyjne	123
Aspekty organizacyjne	126
Monitorowanie i raportowanie	127
Finansowanie inwestycji	130
Spis tabel	140
Spis rysunków	141

Streszczenie

W Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej gospodarkę niskoemisyjną określono jako jeden z obiecujących sposobów zmiany modelu gospodarczego, którego wdrożenie jest odpowiedzią na poszukiwanie nowych kierunków rozwoju gospodarki oraz na problem wyczerpywania się zasobów naturalnych. Gospodarka niskoemisyjna jest również rozwiązaniem dla pogarszającego się stanu środowiska naturalnego, w szczególności powietrza atmosferycznego, a także dla zmian klimatycznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka (PGN) jest dokumentem strategicznym, którego zadaniem jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę w zakresie gospodarki niskoemisyjnej przyczyniających się do osiągnięcia celów określonych w Strategii Europa 2020, czyli:

- 1) zmniejszenie do roku 2020 o 20% emisji CO₂ w stosunku do roku 1990;
- 2) zwiększenie do roku 2020 efektywności energetycznej o 20% w stosunku do roku 1990;
- 3) osiągnięcie 15-procentowego udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w ogólnym bilansie energetycznym.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka składa się z dwóch podstawowych elementów - analizy stanu obecnego oraz planu przedsięwzięć w pięciu sektorach:

- 1) budownictwo użyteczności publicznej;
- 2) budownictwo mieszkalne wielorodzinne;
- 3) budownictwo mieszkalne jednorodzinne;
- 4) ciepłownictwo; 5) transport;
- 6) oświetlenie uliczne; w sferze emisji CO₂ ,

efektywności energetycznej oraz OZE.

PGN zawiera analizę stanu obecnego gminy, w szczególności w zakresie zużycia energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła oraz infrastruktury drogowej oraz jakości powietrza atmosferycznego. Plan zawiera wyniki obliczeń dokonanych na bazie inwentaryzacji emisji CO₂ , które wskazują jaki był poziom zużycia energii i emisji CO₂ w sektorach objętych inwentaryzacją w roku 1990 oraz jaki jest obecnie. Dzięki przeprowadzonym wyliczeniom wskazać można, na jakim etapie osiągania celów wyznaczonych w Strategii Europa 2020 znajduje się gmina Trzcianka.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka zawiera także cele długo- i krótkoterminowe do osiągnięcia przez gminę do roku 2020 w zakresie zmniejszenia emisji CO₂, zwiększenia efektywności gospodarki, zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz poprawy jakości powietrza. W Planie zawarto również wykaz działań inwestycyjnych i

nieinwestycyjnych zaplanowanych do realizacji do roku 2020 oraz wskazanych do realizacji po roku 2020. Do każdego z działań przygotowano kartę informacyjną, w której wskazano podmiot odpowiedzialny za realizację działania, jego szacunkowe koszty, możliwe źródła finansowania zewnętrznego oraz szacowany efekt ekologiczny. Wszystkie zaplanowane działania znalazły się również w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka powstał przy czynnym współudziale zainteresowanych podmiotów, w szczególności zarządców budynków mieszkalnych wielorodzinnych i przedsiębiorstw, w tym komunikacyjnych oraz ciepłowniczego. Dla wskazanych podmiotów zorganizowane zostało spotkanie informacyjne dotyczące PGN oraz możliwych źródeł finansowania inwestycji z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Mieszkańcy gminy byli informowani o powstawaniu Planu i jego celach przede wszystkim dzięki stronie internetowej. Nawiązany został również bezpośredni kontakt z sołtysami. Szerokie działania informacyjne i promocyjne zapewniły odpowiedni udział interesariuszy Planu w jego powstawaniu i zapewniają mu poparcie społeczne.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka realizowany będzie do roku 2020. Skutki podjętych działań powinny jednak mieć swój pozytywny wydźwięk w długofalowej perspektywie. Plan jest również dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskiwanie środków finansowych z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej w perspektywie finansowej (lata 2014-2020).

Współdziałanie z interesariuszami

W toku tworzenia oraz aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka konieczna była współpraca z różnego rodzaju podmiotami działającymi na terenie gminy w celu pozyskania od nich informacji na temat obecnego stanu położonych na jej terenie obiektów i infrastruktury oraz planowanych do roku 2020 inwestycji.

Pierwszym z działań niezbędnych do rozpoczęcia współpracy była identyfikacja interesariuszy PGN. Następnie konieczne było rozpoczęcie działań komunikacyjnych i zachęcenie podmiotów do udziału w tworzeniu Planu. Oprócz stałego kontaktu z interesariuszami, przeprowadzono także spotkanie informacyjne dla zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych oraz przedsiębiorców działających na terenie gminy. Na spotkaniu tym mogli oni pozyskać wiedzę na temat samego Planu oraz możliwych zewnętrznych źródeł finansowania planowanych inwestycji. Duże zainteresowanie spotkaniem, w szczególności ze strony zarządców budynków mieszkalnych, pozwoliło na pozyskanie wystarczających dla przeprowadzenia obliczeń informacji dotyczących budynków znajdujących się na terenie gminy Trzcianka.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie interesariuszy oraz ich roli w tworzeniu Planu.

Tabela 1. Zestawienie interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej

Interesariusz	Rola w tworzeniu Planu
Władze gminy Trzcianka	Głównym zadaniem władz gminy Trzcianka było rozpowszechnienie informacji dotyczących tworzenia oraz aktualizacji Planu. Za pośrednictwem pracowników gminy zebrano informacje dotyczące stanu technicznego budynków użyteczności publicznej, oświetlenia ulicznego, infrastruktury drogowej oraz rowerowej a także pozyskano informacje dotyczące zaplanowanych do realizacji inwestycji.
Władze powiatu czarnkowskotrzcianeckiego	W tworzeniu planu gospodarki niskoemisyjnej swój udział miały także władze powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego, które przekazały informacje o planowanych inwestycjach.
Zarządcy spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych	Podczas tworzenia oraz aktualizacji dokumentu podjęto współpracę z zarządcami wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych. Byli oni odpowiedzialni za przekazanie informacji dotyczących stanu technicznego budynków mieszkalnych wielorodzinnych w roku 1990, 2014 oraz 2017. Powzięto także informacje w zakresie zaplanowanych do realizacji inwestycji.
Przedsiębiorstwa energetyczne (Veolia Poznań S.A., ENEA S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.)	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka został opracowany przy udziale przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy. Interesariusze przekazali informacje obejmujące stan techniczny posiadanej infrastruktury, zużycie energii elektrycznej i ciepłej oraz inwestycje zaplanowane do realizacji.
Przedsiębiorstwa transportowe (Usługi Transportowe M.K. Kruger Justyna Winniczuk, Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Wałczu)	Przedsiębiorstwa transportowe przekazały informacje dotyczące transportu publicznego funkcjonującego na terenie gminy Trzcianka, a także w zakresie ilości, średniego wieku oraz przebiegu posiadanego taboru autobusowego.

Mieszkańcy gminy	Zaangażowanie mieszkańców w tworzeniu PGN polegało na przekazywaniu informacji w zakresie stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, planowanych inwestycji oraz prywatnych środkach transportu.
------------------	--

Dokumenty stanowiące podstawę do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka jest zgodny z celami przyjętymi w obowiązujących aktach prawa międzynarodowego i unijnego. Wszystkie projekty modernizacyjne ujęte w PGN dotyczące zwiększenia efektywności energetycznej, redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym są tworzone w oparciu o założenia przedstawione poniżej.

Proces ograniczenia emisji gazów cieplarnianych rozpoczął się w ostatniej dekadzie XX wieku, co następnie doprowadziło do podpisania porozumień międzynarodowych znanych jako **Protokół z Kioto**, przyjęty jako uzupełnienie **Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu** w 1997 roku. Kraje ratyfikujące Konwencję i Protokół zobowiązały się do zredukowania emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 5% do roku 2012 w stosunku do roku bazowego 1990 (Polski dotyczy 6%, UE 8%). Aktualnie trwają prace nad nowym protokołem nt. dalszej redukcji gazów cieplarnianych. Unia Europejska chce zobowiązać się do redukcji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% (w stosunku do 1990 roku), co ma spowodować ograniczenie wzrostu temperatury na świecie o mniej niż 2 stopnie Celsjusza.

Największy udział w emisji przypada na sektor energetyczny, dlatego w tym zakresie podejmowane są najbardziej zdecydowane kroki. Największą wydajność można tu osiągnąć m.in. dzięki poprawie efektywności energetycznej i modernizacji infrastruktury przesyłowej oraz zwiększeniu udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii.

Dokumentem ramowym, określającym główne cele Unii Europejskiej na lata 2010-2020, jest **Strategia Europa 2020**. Plan dotyczy działań w zakresie: zatrudnienia, innowacji, edukacji, integracji społecznej i zmian klimatycznych. W każdym z tych obszarów państwa wyznaczają własne cele krajowe by móc kontrolować swoje postępy w realizacji całego projektu.

Wśród celów priorytetowych Strategii jest osiągnięcie pakietu „3x20”. Obejmuje on:

- 1) ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- 2) zwiększenie do 20% udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii;
- 3) zwiększenie efektywności energetycznej o 20% w stosunku do roku 1990.

Wykonanie kluczowych działań związanych z powyższymi celami powierza się jednostkom samorządów terytorialnych. Lokalne władze obszarów miejskich, na których mieszka ¾ obywateli Unii, mają największy wpływ na zmiany klimatyczne na kontynencie.

Kolejnym dokumentem stanowiącym podstawę opracowania PGN jest **Pakiet klimatyczno-energetyczny**. Jest to zbiór aktów prawnych, mających na celu ujednolicenie polityki energetycznej i klimatycznej państw Unii. W skład Pakietu wchodzi przede wszystkim:

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty, zmieniona Dyrektywą 2009/29/WE;
- 2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- 3) Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Protokół zobowiązał kraje ratyfikujące do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 5,2% do 2012 roku. Podczas konferencji odbywającej się w 2012 roku w Dausze uzgodniono przedłużenie obowiązywania protokołu do 2020 roku. W ramach tzw. „poprawki dauhańskiej” państwa członkowskie UE oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji CO₂ o 20% do 2020 roku – zgodnie z celem zaplanowanym do 2012 roku.

Oprócz osiągnięcia opisanego w Strategii Europa 2020 celu „3x20”, w Pakiecie za cel priorytetowy przyjęto również zwiększenie do 10% udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka jest zgodny z aktami prawa wspólnotowego dotyczącymi efektywności energetycznej budynków:

1) Dyrektywą nr 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej;

Zgodnie z tą dyrektywą państwa unijne mają za zadanie ustanowić orientacyjne krajowe cele w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020, opierając się na zużyciu energii pierwotnej, albo na zużyciu końcowym. Główne założenia aktu prawnego:

- 1.1) renowacja rocznie co najmniej 3% łącznej powierzchni budynków centralnych instytucji rządowych oraz nabywanie budynków, usług i produktów charakteryzujących się wysoką efektywnością energetyczną,

- 1.2) ustanowienie krajowych długoterminowych strategii na rzecz promowania inwestycji w remonty budynków mieszkalnych i komercyjnych, a także opracowanie krajowych systemów zobowiązujących do zwiększenia efektywności energetycznej poprzez osiąganie oszczędności energii na poziomie 1,5% rocznie.

2) Dyrektywą nr 2010/31/UE o charakterystyce energetycznej budynków;

Opisuje ona metodę obliczania charakterystyki energetycznej budynków, minimalnych wymogów dla nowych i już istniejących dużych budynków oraz ich certyfikacji energetycznej.

Dokumentem regulującym zmiany przyjmowane w zakresie transportu jest **Biała Księga Transportu 2050**. Zgodnie z Białą Księgą, Europa dąży do maksymalnego zredukowania emisji dwutlenku węgla pochodzącego z wszelkiego rodzaju transportu drogowego. W praktyce ma to się odbyć poprzez zwiększenie udziału kolei dużych prędkości w środkach transportu długodystansowego oraz przez spopularyzowanie korzystania z transportu zbiorowego, zwiększenie wykorzystania transportu rowerowego oraz zmniejszenie wykorzystania samochodów, a także stworzenie transportu zintegrowanego. W ramach dokumentu zaplanowano także konieczność wdrożenia nowoczesnych i innowacyjnych technologii zarządzania ruchem. Realizacja celów zaplanowanych w Białej Księdze Transportu powinna przyczynić się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 o 60%.

PGN wypełnia te założenia poprzez inwestycje dotyczące stworzenia węzła przesiadkowego, czy budowę ścieżek rowerowych. Również cele w zakresie mobilności miejskiej przyczynią się do realizacji założeń Białej Księgi Transportu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka wypełnia również zalecenia zawarte w aktach prawnych stanowiących na poziomie krajowym. Ich treść w dużej mierze uzależniona jest od opisanych powyżej aktów prawa międzynarodowego i unijnego.

Odpowiednikiem Strategii Europa 2020 na poziomie krajowym jest **Strategia Rozwoju Kraju 2020**. Celem dokumentu jest dążenie do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, bez negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wprowadzane w tym kierunku zmiany miałyby objąć takie dziedziny jak transport, budownictwo, czy gospodarkę odpadami. Głównym celem strategii jest wzmocnienie gospodarczych, społecznych i

instytucjonalnych potencjałów, zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę życia ludności. Strategia wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki wynikającej z kryzysu gospodarczego.

Cele wyznaczone w PGN są spójne z założeniami Strategii. Realizacja działań zaplanowanych w PGN przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego.

Jednym z ważniejszych dokumentów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej obowiązujących w kraju jest **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**, przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Celem Programu jest stworzenia ram dla budowy nowoczesnej i energooszczędnej gospodarki nakierowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na rynku unijnym i międzynarodowym.

Głównym celem jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W ramach dokumentu zaplanowano następujące cele szczegółowe:

- poprawa efektywności gospodarowania surowcami, w tym odpadami;
- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- rozwój zrównoważonej produkcji – obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo.

Realizacja działań zaplanowanych w niniejszym dokumencie przyczyni się do realizacji założeń zaplanowanych w Narodowym Programie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wymagania z zakresu budownictwa zawarte zostały przede wszystkim w następujących aktach prawnych:

- 1) **Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2017, poz. 1498)**. Zgodnie z tym aktem nałożony został obowiązek tworzenia świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Ponadto ustanowiono zasady prowadzenia centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków a także kontroli systemu ogrzewania i klimatyzacji;
- 2) **Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 poz. 831 ze zm.)**. Ustawa nakłada na jednostki sektora publicznego, w tym gminy, obowiązek stosowania co najmniej dwóch tzw. środków poprawy efektywności energetycznej. Takim środkiem poprawy efektywności energetycznej w gminie może być zgodnie z ustawą umowa z podmiotem zewnętrznym, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (np. wspomniane projekty termomodernizacyjne). Ale nie tylko. Dalej ustawa wymienia, że środkiem takim jest nabycie nowego, wymiana lub modernizacja

urządzenia, instalacji lub pojazdu charakteryzujących się niskim zużyciem energii i niskimi kosztami eksploatacji (np. zakup ekologicznych autobusów), a także nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo też przebudowa lub remont użytkowanych już budynków w tym modernizacja termoizolacyjna. Jako taki środek wymieniany jest także audyt energetyczny;

- 3) **Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2018 poz. 966)**. W ustawie wyznaczono między innymi zasady otrzymywania dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji i Remontów.

Ważnym aktem dla tworzenia PGN jest również **Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r., poz. 1269)**. Jedną z istotnych kwestii poruszanych w ustawie jest wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych przez osoby fizyczne nieprowadzące działalności gospodarczej (tzw. prosumentów) poprzez użycie mikroinstalacji. Prosumenci będą mogli uzyskiwać wsparcie na swoją działalność ze środków programu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Nadwyżki energii wytworzonej w ten sposób prosumenci będą mogli sprzedawać przedsiębiorstwom energetycznym, objętym obowiązkiem ich zakupu.

Problematykę zanieczyszczeń powietrza reguluje między innymi **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799)**. W akcie tym przewiduje się ustalanie dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń. Jeżeli zostałby on przekroczony, zastosowanie znajdą Programy Ochrony Powietrza wydawane przez wojewodów dla poszczególnych stref.

Podobnie do Strategii Rozwoju Kraju 2020, **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)** odnosi się do zastosowania metod zrównoważonego rozwoju w dziedzinie transportu. Działania realizujące cel Strategii polegać mają na wprowadzaniu bardziej energooszczędnych i ekologicznych form transportu, takich jak kolej, transport zbiorowy oraz ruch rowerowy i pieszy. Ponadto planuje się również zintegrowanie transportu podmiejskiego i miejskiego. Strategia przewiduje także działania promujące wprowadzanie wyżej przedstawionych zmian oraz wydzielanie w miastach stref o niskiej emisji spalin o zaostrzonym reżimie wjazdu i parkowania.

Jednym z największych wyzwań jest pogodzenie wzrostu gospodarczego i dbałości o środowisko. Konieczne jest postępowanie zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, zapewniając obecnym i przyszłym pokoleniom wysoką jakość życia. **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko** obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Jednym z głównych celów Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do innowacyjnych

technologii, w zgodzie ze środowiskiem naturalnym. W dokumencie zaplanowano następujące cele szczegółowe:

- Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- Poprawa stanu środowiska.

Działania zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka wpisują się przede wszystkim w cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię. W ramach tego obszaru wskazano na konieczność wzrostu znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii oraz poprawę efektywności energetycznej. Założenia PGN są spójne także z celem 3. Poprawa stanu środowiska, gdzie wskazano na konieczność ochrony powietrza poprzez ograniczenie oddziaływania energetyki. Inwestycje polegające w szczególności na termomodernizacji budynków wpłyną zarówno na zapewnienie bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię oraz poprawę stanu środowiska.

Polska czynnie uczestniczy w procesie tworzenia wspólnotowej polityki energetycznej poprzez implementację najważniejszych dokumentów i aktów unijnych oraz podejmowanie działań zmierzających do poprawy stanu polskiej polityki energetycznej. Jednym z priorytetów polityki jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie. W **Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku** zaplanowano szereg kierunków działań oraz następujące cele szczegółowe, które są spójne z założeniami wyznaczonymi w PGN:

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

Zaplanowane do realizacji w ramach Polityki oraz PGN cele są spójne. Realizacja działań zaplanowanych w dokumencie wpłynie pozytywnie na wzrost bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Głównym celem **Krajowego Programu Ochrony Powietrza** jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Polski. Opracowanie obejmuje w szczególności obszary, na których odnotowano przekroczenia stężeń zanieczyszczeń powietrza. Zły stan powietrza atmosferycznego wpływa negatywnie przede wszystkim na środowisko naturalne oraz stan zdrowia mieszkańców obszarów, na których odnotowano ponadnormatywne stężenia zanieczyszczeń powietrza. Zły stan powietrza powoduje choroby układu oddechowego i krwionośnego. Na zanieczyszczenia powietrza najbardziej narażone są dzieci oraz osoby starsze. W dokumencie określono również cele szczegółowe, które są spójne z założeniami PGN. W Krajowym Programie Ochrony Powietrza wskazano następujące cele szczegółowe:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia;
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Realizacja celów i działań infrastrukturalnych zaplanowanych w ramach PGN poprzez termomodernizację budynków, modernizację oświetlenia ulicznego oraz zakup niskoemisyjnego taboru przyczyni się także do poprawy jakości powietrza atmosferycznego i stanu zdrowia mieszkańców, a także wpłynie na likwidacji źródeł niskiej emisji.

Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych 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. Dokument określa także współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej. W dokumencie wskazano możliwość przekazania nadwyżki energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim.

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka jest zgodny z aktami prawa regionalnego. Poniżej przedstawiono akty prawne, które stanowią podstawę opracowania PGN.

Wśród celów **Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku**, które bezpośrednio powiązane są z celami Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka, wskazano między innymi:

- 1) wzrost różnorodności oraz upowszechnianie efektywnych form transportu, w tym wsparcie rozwoju transportu multimodalnego, rozwój systemów zarządzania i sterowania ruchem, promocję innowacyjnych i ekologicznych paliw, a także promowanie ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów drogowych;
- 2) ograniczenie emisji substancji do atmosfery, modernizację układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, a także indywidualnych źródeł ciepła poprzez instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz stosowanie paliw niskoemisyjnych, centralizację systemów grzewczych, promocję niskoemisyjnych form transportu oraz uwzględnianie ochrony powietrza w planach zagospodarowania przestrzennego;
- 3) optymalizację gospodarowania energią, w tym rozwój wysokosprawnej kogeneracji, modernizację sieci przesyłowych, obniżenie energochłonności, termomodernizację istniejących budynków oraz promocję energooszczędności w budownictwie;
- 4) rozwój produkcji i wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym budowę nowych instalacji energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Program Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2020 jako jedno z głównych problemów związanych z przekroczeniami dozwolonych poziomów substancji w powietrzu wskazuje: niską emisję. Szczególnie dużo zanieczyszczeń przedostaje się do powietrza w wyniku spalania paliw stałych w piecach kaflowych lub kotłach domowych o złym stanie technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na proces spalania, a zarazem emisję zanieczyszczeń. Wskazano także, że są to problemy odczuwalne w całym województwie wielkopolskim, jednak szczególnie uciążliwe w obszarach zwartej zabudowy i wzdłuż najważniejszych szlaków komunikacyjnych. Wśród działań, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza na terenie województwa, Program wskazuje między innymi wzmocnienie systemu monitoringu powietrza, eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, termomodernizację budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ponadto Program wskazuje na konieczność podjęcia działań związanych z edukacją dla zrównoważonego rozwoju przez jednostki samorządu terytorialnego, czy uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego aktualnego stanu jakości powietrza.

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka jest zgodny także z **Programem Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon**. Wśród podstawowych kierunków działań zmierzających do poprawy jakości powietrza Program (podobnie jak PGN) wymienia, między innymi:

- 1) rozwinięcie działań w zakresie edukacji społeczeństwa (kampania edukacyjno – informacyjna nt. stanu zanieczyszczenia powietrza, przyczyn jego powstawania, szkodliwości dla ludzi i roślin, możliwych działań własnych społeczeństwa dla poprawy stanu jakości powietrza);
- 2) promocję działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i oszczędzania energii;
- 3) prowadzenie polityki rozwoju województwa w kierunkach ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz integracja wszystkich programów rozwojowych z uwzględnieniem celów długoterminowych ochrony powietrza;
- 4) praktyczne wprowadzenie zasad zielonych zamówień publicznych, uwzględniających wpływ na środowisko, a nie tylko cenę produktu przy wyborze produktów i usług dla celów publicznych;
- 5) zastępowanie indywidualnych środków transportu transportem publicznym;
- 6) rozbudowę systemów transportu publicznego;
- 7) rozbudowę systemów transportu alternatywnego, w tym budowa ścieżek rowerowych.

Program Ochrony Powietrza jest więc ukierunkowany na zwalczanie niskiej emisji, która jest jednym z głównych czynników doprowadzających do przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu.

Niniejszy dokument wpisuje się także w założenia **Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz B(a)P**. W opracowaniu wskazano, że *„Na niekorzystne warunki klimatyczne i topograficzne mają również wpływ uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, kształtujące zachowania oraz postawy mieszkańców strefy wielkopolskiej. Niekorzystna struktura cenowa paliw grzewczych wpływa na preferowanie wyboru (ze względów ekonomicznych) przez mieszkańca paliwa stałego, często wątpliwej jakości, wykorzystywanego w niskosprawnych systemach grzewczych, co staje się przyczyną problemów z jakością powietrza.”* Określono także szereg działań, które wpłyną na poprawę jakości powietrza, wśród których wyróżniono:

- modernizacja lub likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania budynków w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz uwzględnianie tych zapisów w decyzjach o warunkach zabudowy i poddaniu analizie na etapie wydawania pozwoleń na budowę;
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym (realizowane poprzez lepszą dostępność do komunikacji publicznej, wykorzystanie do tego celu pojazdów spełniających wysokie normy emisji spalin);

- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).

Działania zaplanowane w ramach PGN są spójne z założeniami Programu, a realizacji zaplanowanych działań przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

Kolejnym dokumentem, który stanowił podstawę opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka i z którym PGN jest zgodny, jest **Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020**. Jednym z celów tematycznych ujętych w WRPO jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. W ramach tego celu wprowadzono następujące priorytety inwestycyjne:

- 1) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- 2) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- 3) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny przewiduje podjęcie dla poszczególnych celów tematycznych szeregu działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

W ramach Priorytetu Inwestycyjnego 4a: *Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*, przewiduje się inwestycje w budowę i rozbudowę instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji służących do dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE oraz dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwórczych energii z OZE do sieci, a także budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wykorzystujących OZE w wysokosprawnej kogeneracji.

Priorytet Inwestycyjny 4c: *Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym*, przyczynić się ma do racjonalizacji zużycia i ograniczenia strat energii w sektorach mieszkaniowym i publicznym oraz do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu dzięki dywersyfikacji źródeł energii poprzez inwestycje w OZE. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

obniżenie tzw. niskiej emisji, która stanowi przyczynę przekroczenia dopuszczalnego poziomu pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych, co przełożyć powinno się na ograniczenie tzw. ubóstwa energetycznego. W ramach tego priorytetu realizowane będą inwestycje polegające na głębokiej modernizacji energetycznej budynków oraz wymianie wyposażenia tych budynków na energooszczędne, w tym modernizacja ich infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej, podłączanie budynków do sieci ciepłowniczej, czy instalowanie instalacji OZE.

Priorytet Inwestycyjny 4e: *Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich obszarów rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu* jest związany z następującymi rodzajami przedsięwzięć: zakupem niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego oraz budową i przebudową infrastruktury transportu publicznego, budową i przebudową infrastruktury miejskiej w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast, budową dróg dla rowerów łączących miasta i ich obszary funkcjonalne, budową i rozbudową lub przebudową sieci ciepłowniczych i chłodniczych oraz montażem efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego. Głównym efektem realizacji tego Priorytetu Inwestycyjnego będzie wzrost liczby osób korzystających z tego rodzaju transportu, a także ograniczenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska.

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka jest zgodny ze **Strategią Rozwoju Powiatu Czarnkowsko-Trzcianeckiego na lata 2011-2020**. Wśród celów tej Strategii wskazano między innymi poprawę stanu infrastruktury transportowej poprzez modernizowanie dróg i poprawę rozwiązań komunikacyjnych, a także termomodernizację budynków użyteczności publicznej i intensyfikowanie przedsięwzięć edukacyjno-promocyjnych na rzecz społecznej akceptacji przepisów ochrony środowiska i egzekwowanie dostępnymi środkami prawnymi postrzegania tych przepisów.

W **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Trzcianka** wskazano jako cele rozwoju przestrzennego stworzenie warunków do rozwoju energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii oraz unormowanie stanu prawnego umożliwiającego budowę elektrowni wiatrowych do produkcji energii elektrycznej w sposób ekologiczny i nieuciążliwy na terenach wskazanych w Studium. Wśród zasad ochrony środowiska znalazły się postanowienia dotyczące kontroli zakładów energetycznych w zakresie dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń, promowanie paliw bardziej ekologicznych, tj. gazowych, elektrycznych i OZE oraz ograniczenie ruchu samochodowego w centrum miasta Trzcianka. Są to cele zgodne z celami PGN.

W Programie Ochrony Środowiska dla gminy Trzcianka na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024 jako obszary problemowe wskazano zanieczyszczenia komunikacyjne, niską emisję oraz zanieczyszczenia przemysłowe. W dokumencie określono następujące cele w zakresie ochrony powietrza:

- Modernizacja systemów ogrzewania na terenie gminy poprzez zastosowanie źródeł ciepła innych niż węglowe (stopniowa likwidacja kotłowni wyposażonych w stare wyeksploatowane kotły opalane węglem na rzecz podłączania do sieci ciepłej, instalowania kotłowni gazowych, olejowych lub opalanych biomasą czy ekogroszkiem);
- Wymiana niskosprawnych kotłów węglowych na wysokosprawne kotły retortowe opalane węglem;
- Termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów;
- Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych;
- Budowa i modernizacja istniejących dróg i linii kolejowych oraz systematyczne usprawnianie komunikacji zbiorowej;
- Edukacja ekologiczna mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w kotłowniach domowych.

Ww. cele zostaną osiągnięte także poprzez realizację zadań zaplanowanych w ramach PGN, do czego przyczynią się działania polegające na termomodernizacji budynków, działania w zakresie mobilności miejskiej oraz działania edukacyjne.

PGN tworzony był w oparciu o **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Trzcianka**. Oprócz opisu i analizy stanu obecnego gminy Trzcianka, w *Projekcie założeń (...)* zawarto informację o możliwościach kształtowania rozwoju energetyki odnawialnej przez władze samorządowe. W tym zakresie wskazano między innymi takie działania jak:

- 1) dobór optymalnych rozwiązań organizacyjnych, ekonomicznych i technicznych w zakresie zaopatrzenia mieszkańców w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) tworzenie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, uwzględniających wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii;
- 3) ograniczanie stosowania paliw pierwotnych (węgla) dla obszarów szczególnie cennych przyrodniczo w ramach opracowywanych dokumentów gminnych oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; publikowanie materiałów edukacyjnych, poradników i informatorów; organizowanie spotkań mieszkańców z przedstawicielami przedsiębiorstw wdrażającymi nowe technologie oszczędzania paliw i energii; prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie pozyskania kredytów i środków unijnych dla mieszkańców oraz przedsiębiorstw.

Projekt założeń (...) wskazuje więc na działania, które są spójne z działaniami opisanymi w PGN.

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka jest zgodny również z obowiązującymi na terenie gminy miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, które przewidują między innymi ochronę środowiska naturalnego zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz 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.

Dzięki analizie, której poddane zostały wymienione wyżej dokumenty, zachowano zgodność i spójność celów oraz przewidzianych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych pomiędzy Planem gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka oraz innymi dokumentami operacyjnymi i strategicznymi a także aktami prawnymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Trzcianka

Informacje ogólne

Gmina Trzcianka jest największą, pod względem liczby ludności, gminą w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim. W latach 1975-1998 gmina należała do województwa pilskiego.

Powierzchnia gminy wynosi 375,3 km², z czego obszar miasta to 18,3 km², co daje drugi wynik pod względem wielkości, po gminie Wieleń (428,3km²). Obszar wiejski gminy Trzcianka tworzy 20 sołectw: Biała, Biernatowo, Górnica, Łomnica, Niekursko, Nowa Wieś, Pokrzywno, Przyłęki, Radolin, Runowo, Rychlik, Sarcz, Siedlisko, Smolarnia, Stobno, Straduń, Teresin, Wapniarnia Pierwsza, Wapniarnia Trzecia, Wrząca.

Lokalizacja

Trzcianka jest gminą miejsko-wiejską położoną w północno-wschodniej części powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego, w północno-zachodniej części województwa wielkopolskiego.

Gmina graniczy od strony:

- 1) północnej z gminami Wałcz i Szydłowo,
- 2) zachodniej z gminą Wieleń i Człopa,

- 3) południowej z gminą Czarnków,
- 4) wschodniej z gminą Ujście i miastem Piła.

Obszar gminy położony jest w obrębie makroregionu geograficznego - Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, we wschodniej części Kotliny Gorzowskiej i w obrębie Doliny Środkowej Noteci.

Znaczny wpływ na krajobraz gminy mają tereny leśne, które zajmują połowę jej powierzchni. Urozmaicają go liczne jeziora, m.in. Straduńskie, Sarcz i Logo, szczególnie w północno-zachodniej części.

Gmina ma atrakcyjne położenie komunikacyjne. Krzyżują się tu drogi wojewódzkie nr 178 i 180. Odległość od Poznania wynosi 90 km, do Piły – 25 km. Trzcianka leży 225 km od Berlina. Położenie gminy jest bardzo korzystne i stanowi ważny czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego.

Trzcianka jest największym miastem powiatu, w związku z czym jest ważnym ośrodkiem administracyjnym realizującym zadania w zakresie świadczeń zdrowotnych, szkolnictwa i oświaty, ochrony pożarowej. W mieście znajduje się delegatura Starostwa Powiatowego w Czarnkowie oraz siedziba Sądu Rejonowego. Przez miasto przepływa rzeka Trzcinka.



Rysunek 1. Położenie gminy Trzcianka na mapie Polski
Źródło: opracowanie własne na podstawie www.gminy.pl

Klimat

Tereny gminy Trzcianka klimatycznie są wliczane w tzw. dzielnicę nadnotecką, obejmującą pas o szerokości średnio 50 - 70 km po obu stronach rzeki wzdłuż jej biegu. Gmina

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

położona jest w nieckowatym zagłębieniu, co powoduje istnienie specyficznego mikroklimatu. Charakteryzuje się on spadkiem temperatury o zasięgu lokalnym w okresie zimowym. Niedaleka obecność bagien i torfowisk w Dolinie Noteci powoduje zwiększony poziom wilgotności powietrza. Na obszarach przyleśnych opady atmosferyczne są nieco większe niż na terenach Wielkopolski, ich poziom wynosi rocznie około 550 mm. Średnia temperatura powietrza wynosi 7°C. Najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu, a najwyższe w lipcu. Także ten wskaźnik jest niższy niż średni w Wielkopolsce o 0,5 - 1°C. Oznacza to, że okres wegetacyjny trwa krócej i zaczyna się później niż przeciętnie w województwie, tj. 200 - 215 dni.

Parametry:

- 1) średnia roczna temperatura: 7°C,
- 2) średnia temperatura dla okresu od kwietnia do września: 20,7°C,
- 3) roczna suma opadów atmosferycznych: 550 mm,
- 4) liczba dni z pokrywą śnieżną: 50 – 60, 5) długość zimy w dniach: 130 – 135.

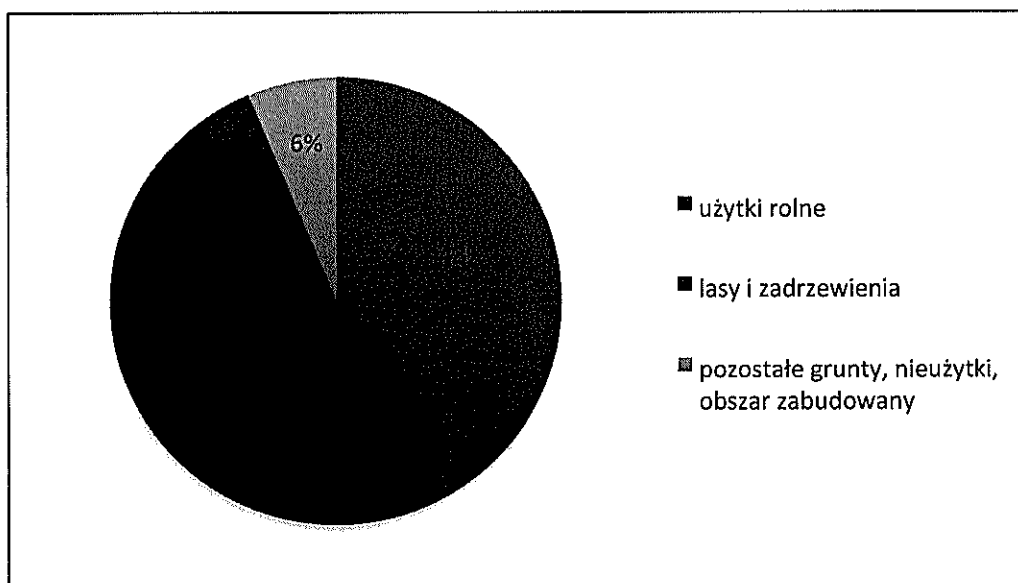
Ukształtowanie powierzchni

Przeprowadzając analizę gminy pod względem struktury użytkowania gruntów można określić, że gmina ma charakter leśno-rolniczy, ponieważ przeważają obszary zalesione, które zajmują 51% jej powierzchni. Cechą charakterystyczną terenu jest wysoki poziom użytków rolnych, wynoszący 43%.

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka

RAZEM [ha]	użytki rolne [ha]	grunty orne [ha]	łąki [ha]	pastwiska [ha]	grunty pod wodami [ha]	las i zadrzewienia [ha]	nieużytki, obszar zabudowany [ha]
37398	15847	10080	3915	1197	396	18936	2219

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Tabela 3. Charakterystyka gruntów leśnych na terenie gminy Trzcianka

Wyszczególnienie (w ha)	2013	2014	2015	2016	2017
Lasy ogółem	18 248,29	18 250,80	18 254,83	18 258,53	18 274,44
Grunty leśne publiczne ogółem	17 843,41	17 849,78	17 843,04	17 847,19	17 852,79
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	17 765,87	17 772,24	17 771,95	17 770,83	17 776,43
Grunty leśne publiczne w zarządzie Lasów Państwowych	17 718,16	17 720,77	17 722,72	17 721,60	17 730,43
Grunty leśne prywatne	404,88	401,02	411,79	411,34	421,65
Lasy publiczne gminne	77,54	77,54	71,09	76,36	76,36

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gleby

Skałę macierzystą na terenie gminy Trzcianka stanowią twory polodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. Warstwa przypowierzchniowa to głównie

twory piaszczyste i gliniaste. Najczęściej spotykane są gleby bielicowe, płowe, glejowe i brunatne wyługowane. Charakteryzują się one niską wydajnością w zakresie produkcji rolnej.

Surowce mineralne

Na terenie gminy Trzcianka występują złoża piasków budowlanych i kruszywa naturalnego. Obecnie jest prowadzona ich eksploatacja w rejonie złóż Trzcianka. Znajdują się tu także złoża węgla brunatnego, szacowane na 226 mln ton, odkryte na obszarze 340 km², lecz nie przewiduje się ich eksploatacji ze względu na uwarunkowania przyrodnicze i ekonomiczne, pomimo dogodnych warunków stworzenia kopalni odkrywkowej. Pozostała część złóż węgla znajduje się w zasięgu gmin Czarnków, Człopa i Wieleń.

W dolinach niektórych cieków wodnych znajdują się torfy i kreda. Obecnie nie prowadzi się ich eksploatacji, chociaż wcześniej na terenie gminy było prowadzone wydobywanie kredy jeziornej ze złoża Wrząca.

Południowo-zachodnia część gminy ma dostęp do zbiornika głębinowych wód geotermalnych. Jak stwierdzono, wody te mogą być wykorzystane do kąpieli leczniczych i rekreacyjnych lub do celów spożywczych. Stwarza to możliwość do rozwoju funkcji uzdrowiskowej przez gminę Trzcianka.

Zasoby wodne

Pod względem hydrograficznym gmina Trzcianka w całości należy do dorzecza Noteci. Jej największym dopływem na terenie gminy Trzcianka jest rzeka Trzcianica. W granicach gminy znajdują się także cieki wodne: Łomnica, Kotuń, Bukówka, Rudnica, Glinica, Krępic, Kotuńska Struga. Noteć jest najważniejszym dopływem Warty.

Na terenie gminy Trzcianka znajduje się kilkanaście powierzchniowych zbiorników wodnych, w tym 12 jezior o powierzchni powyżej 1 ha (łączna powierzchnia 297,5 ha).

Na terenie miasta znajdują się:

- 1) jezioro Sarcz (51,5 ha);
- 2) jezioro Okunie (10 ha); 3) jezioro Logo (61,3 ha).

Największe jezioro na obszarze wiejskim to jezioro Straduńskie (96,7 ha).

Monitoring stanu wód jest obecnie prowadzony według Ramowej Dyrektywy Wodnej. Obszar gminy Trzcianka znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 138 *Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka*. Użytkowe wody podziemne na tym obszarze związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi poziomami wodonośnymi.

Pole elektromagnetyczne

Pole elektromagnetyczne według ustawy Prawo ochrony środowiska jest zdefiniowane jako pole elektryczne, pole magnetyczne oraz pole elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. W tym zakresie istnieje promieniowanie niejonizujące, tzn. cząsteczki absorbując energię fali elektromagnetycznej nie rozpadają się na jony i przez to nie jest ono tak szkodliwe, może co najwyżej wywołać efekt termiczny, np. miejscowy wzrost temperatury organizmu. Jednakże zbyt długie oddziaływanie pól elektromagnetycznych o dużych mocach może powodować zakłócenia w funkcjonowaniu organizmów. Dlatego też konieczna jest ochrona ludzi przed niepożądanymi skutkami, np. poprzez odpowiednie rozmieszczenie anten komunikacyjnych. Sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne pochodzi ze źródeł pól elektromagnetycznych wytworzonych przez człowieka, które wykorzystuje się w wielu dziedzinach życia ludzkiego, takich jak radiofonia i telewizja, komunikacja, nawigacja, medycyna, przemysł. Do tej kategorii należy włączyć także urządzenia w gospodarstwach domowych.

Źródłem pól magnetycznych na terenie gminy Trzcianka są przede wszystkim linie energetyczne i stacje telefonii komórkowej.

W roku 2012 wykonano serię badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie gminy Trzcianka zlokalizowany był jeden punkt pomiarowy pola elektromagnetycznego - na terenie miasta Trzcianka przy ul. Grunwaldzkiej 21. Wartość pola elektromagnetycznego wynosiła 0,28 V/m. Podobnie jak w latach ubiegłych, nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz).

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Trzcianka od połowy lat 90-tych funkcjonowało gminne składowisko odpadów w Trzciance. W 2013 r. zaprzestano przyjmowania odpadów na składowisko. Obecnie trwają prace związane z rekultywacją składowiska, które mają się zakończyć w 2019 r. Po zakończeniu rekultywacji składowisko podlegać będzie monitoringowi poeksploatacyjnemu przez 30 lat. gminie Trzcianka funkcjonuje system zbiórki odpadów niesegregowanych oraz selektywna zbiórka surowców wtórnych. Selektywna zbiórka odpadów obejmuje odpady opakowaniowe: papier i tekturę, tworzywa sztuczne, metal, opakowania wielomateriałowe, odpady biodegradowalne oraz szkło białe i kolorowe. Odpady wielkogabarytowe oraz sprzęt elektryczny i elektroniczny odbierany będzie 2 razy w roku. Przeterminowane leki oddawane mieszkańcy gminy mogą oddać w aptecę.

Na terenie nieczynnego składowiska odpadów w Trzciance powstał punkt selektywnej zbiórki odpadów, w którym od mieszkańców mogą oddawać następujące odpady:

- odpady wielkogabarytowe;
- odpady elektryczne i elektroniczne;
- odpady komunalne ulegające biodegradacji;
- odpady zbierane selektywnie (nie mieszczące się do pojemników);
- odpady budowlane w tym pokrycia z eternitu – azbestocementu;
- dętki i opony rowerowe i samochodowe;
- odpady niebezpieczne powstające w gospodarstwach domowych (np. farby, lakiery, kleje, żywice, rozpuszczalniki, kwasy, alkalia i opakowania po nich, zużyte smary i oleje, lampy fluorescencyjne, urządzenia zawierające rtęć).

Zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązującym Programie Ochrony Środowiska dla gminy Trzcianka, w roku 2015 zebrano następującą ilość odpadów:

- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne: 4790,00 Mg;
- inne odpady ulegające biodegradacji: 490,70 Mg;
- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów: 15,40 Mg;
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06: 118,60 Mg;
- odpady wielkogabarytowe: 98,10 Mg;
- opakowania ze szkła: 303,60 Mg;
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki: 7,20 Mg;
- opakowania z tworzyw sztucznych: 389,50 Mg;
- inne odpady (w tym substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11: 193,40 Mg;
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35: 8,4 Mg;
- gruz ceglany: 14,00 Mg;
- usunięte tynki, tapety, okleiny itp.: 18,2 Mg;
- inne niewymienione odpady: 31,00 Mg;
- szkło: 13,1 Mg.

Powietrze atmosferyczne

Zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska na podstawie wyników pomiarów prowadzonych na stacjach Państwowego Monitoringu Środowiska wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska dokonują oceny jakości powietrza w danym województwie.

Wyniki przeprowadzonej oceny publikowane są w formie raportów, a na ich podstawie Wojewoda dokonuje klasyfikacji danej strefy lub aglomeracji ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, przypisując danej aglomeracji klasy: A, B lub C. W przypadku celu długoterminowego dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas: D1 – jeśli stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego, D2 - jeśli stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

W rocznej ocenie jakości powietrza uwzględnia się dwa kryteria i dla każdego z tych kryteriów odpowiednie substancje:

- 1) w kryterium ochrony zdrowia uwzględnia się substancje, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach unijnych określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych w powietrzu, są to: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pył PM₁₀ i PM_{2,5}, metale ciężkie: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd) i nikiel (Ni) w pyłe PM₁₀ oraz benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe PM₁₀;
- 2) w kryterium ochrony roślin uwzględnia się następujące substancje: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x) oraz ozon (O₃).

Przyporządkowanie strefy lub aglomeracji do danej klasy zależne jest od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze.

Na terenie gminy Trzcianka nie występują stacje pomiarowe jakości powietrza. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy oparto się w głównej mierze na wynikach rocznej oceny jakości powietrza w strefie wielkopolskiej za rok 2017. Gmina Trzcianka należy do strefy wielkopolskiej, która obejmuje województwo wielkopolskie z wyłączeniem aglomeracji poznańskiej oraz miasto Kalisz.



Rysunek 3. Lokalizacja strefy wielkopolskiej
Źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej

Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony zdrowia

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim w roku 2017, strefa wielkopolska zakwalifikowana została do klasy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM_{2,5}, PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu. Strefa wielkopolska została również zakwalifikowana do klasy C ze względu na przekroczenie wartości normatywnej stężenia ozonu w odniesieniu do najwyższej wartości stężeń 8-godzinnych spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym.

Tabela 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
strefa wielkopolska	A	A	A	A			A	A	A	A		

Źródło: Ocena jakości powietrza województwa wielkopolskiego za rok 2017

Jedną z głównych przyczyn przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłu PM_{2,5} oraz PM₁₀ i benzo(a)pirenu w powietrzu atmosferycznym są warunki meteorologiczne, tj. temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego i wilgotność, które wpływają na zapotrzebowanie na energię cieplną i tym samym emisję zanieczyszczeń. Także prędkość i kierunek wiatru wpływa na kumulację bądź rozproszenie zanieczyszczeń. Istotną przyczyną przekroczeń są również warunki topograficzne – najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, natomiast w dolinach wymiana mas powietrza jest utrudniona.

Niebagatelny wpływ na stan powietrza atmosferycznego mają także uwarunkowania społeczno-ekonomiczne, w tym ceny paliw i preferencje w ich wykorzystaniu, świadomość istnienia zmian klimatycznych i ich przyczyn oraz odpowiednie dostosowanie swoich postaw i zachowań do tych zmian. Presja na środowisko w ramach czynników antropogenicznych wywierana jest głównie przez emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych, domowych kotłowni i źródeł przemysłowych.

- 1) Zanieczyszczenia komunikacyjne – powstają w wyniku eksploatacji dróg w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne oraz tarcia i zużywania się elementów pojazdów i infrastruktury. Główne składniki spalin to tlenki węgla i tlenki azotu, natomiast podczas tarcia elementów mechanicznych powstają pyły oddziałujące negatywnie na zdrowie ludzkie i stan środowiska, a w niektórych przypadkach także ograniczające widoczność.
- 2) Emisja z kotłowni domowych – jest to emisja pyłów i gazów pochodząca ze spalania paliw do celów grzewczych w budynkach. Największe natężenie emisji z tego źródła ma miejsce w okresie grzewczym. Emisja z kotłowni domowych przyczynia się do wzrostu stężeń w atmosferze dwutlenku siarki (SO₂), tlenku węgla (CO), tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych. Szczególnie uciążliwa jest ona w terenie zabudowanym, gdzie występuje duże natężenie emitorów. Problem emisji z kotłowni domowych wynika głównie ze złego stanu technicznego eksploatowanych kotłów oraz rodzaju spalanego paliwa.
- 3) Zanieczyszczenia przemysłowe – wynikają przede wszystkim z emisji pyłów i innych substancji przez zakłady przemysłowe. Na terenie gminy Trzcianka nie jest to istotne źródło zanieczyszczeń, gdyż występujące tu zakłady przemysłowe nie tworzą skoncentrowanego ośrodka przemysłowego i nie charakteryzują się szczególnie wysoką emisją substancji szkodliwych.

Wzrost zanieczyszczeń pyłowych PM₁₀ i PM_{2,5} powoduje zwiększenie zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych. Dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca, a nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe. Z

kolei benzo(a)piren wykazuje wysoką toksyczność przewlekłą i jest silnym czynnikiem kancerogennym.

Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony roślin

Oprócz oceny jakości powietrza atmosferycznego pod kątem ochrony zdrowia, prowadzona jest również ocena w kierunku ochrony roślin. Ocena ta prowadzona jest z uwzględnieniem stężeń następujących substancji: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) oraz ozonu (O₃). Na podstawie otrzymanych wyników pomiarów, traktowanych jako priorytetowe w ocenie, strefę zaliczono dla klasy A. Stwierdzono jednak przekroczenie poziomu celu długoterminowego w zakresie stężenia ozonu, co spowodowało klasyfikację strefy wielkopolskiej do klasy D2. Termin osiągnięcia celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

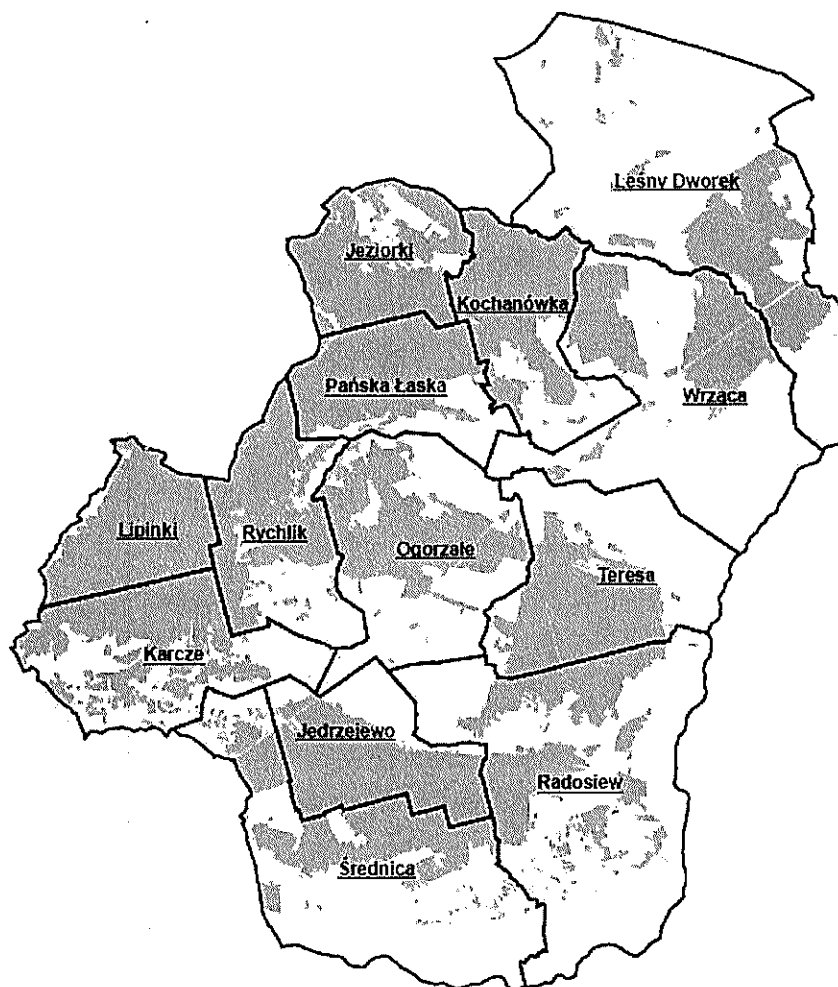
Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO ₂	NO _x	O ₃
strefa wielkopolska	A	A	A

Źródło: Ocena jakości powietrza województwa wielkopolskiego za rok 2017

Przyroda wraz z formami jej ochrony

Lasy zajmują 51% obszaru gminy. Administrację nad nimi sprawuje Nadleśnictwo Trzcianka, największe z podległych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Pile.

Gatunkowo przeważają tu sosny i modrzewie (88%), stanowiące jednolite kompleksy leśne. Dominują siedliska borowe tj. drzewostany z przewagą gatunków iglastych, szczególnie sosny i świerku. Pośród gatunków liściastych najczęściej występują dęby szypułkowe z udziałem jaworów, wiązów i jesionów.



Rysunek 4. Mapa Nadleśnictwa Trzcianka

Źródło: trzcianka.pila.lasy.gov.pl

Na terenie miasta Trzcianki znajdują się parki miejskie:

- 1) przy ul. Tetmajera, o pow. 5,7 ha, 2) na os. Grottgera, o pow. 4,0 ha,
- 3) przy ul. Fałata, o pow. 1,1 ha,
- 4) przy ul. Broniewskiego, o pow. 0,8 ha,
- 5) przy placu Pocztowym, o pow. 0,6 ha,
- 6) przy ul. Roosevelta obok dworca kolejowego, o pow. 0,2 ha, 7) przy ul. Sikorskiego i Staszica, o pow. 0,1 ha.

Na terenie gminy znajdują się także parki wiejskie: 1)

w miejscowości Biała, o pow. 10 ha,

2) w miejscowości Dłużewo, o pow. 2,6 ha, 3)

w miejscowości Rychlik, o pow. 2,5 ha,

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

4) w miejscowości Niekursko, o pow. 1,4 ha.

Teren gminy jest bogaty w jeziora, stawy, rzeki, ciek wodne, które łącznie zajmują powierzchnię 689 ha, co stanowi 1,8% powierzchni całej gminy.

Na obszarze gminy Trzcianka znajduje się 46 pomników przyrody.

Tabela 6. Wykaz pomników przyrody

Nazwa pomnika	Miejscowość	Obwód (cm)	Wysokość (m)
Lipa drobnolistna - grupa 7 szt.	Leśnictwo Rychlik	262-573	22
Dąb szypułkowy	Trzcianka	394	26
Głaz narzutowy	obręb Nowej Wsi, Leśnictwo Radosiew	330	1,2
Sosna zwyczajna - 11 szt.	Smolarnia, Leśnictwo Rychlik	179-272	do 30
Dąb szypułkowy	Przyłęki	505	22
Platan klonolistny	Trzcianka	480	28
Lipa drobnolistna	Biała	584	24
Lipa drobnolistna - aleja 25 szt.	Dłużewo	b/d	b/d
Dąb szypułkowy - grupa 3 szt.	Leśnictwo Pańska Łaska	413; 570	25-30
Buk zwyczajny	Trzcianka	445	25
Wiąz szypułkowy, dąb szypułkowy - grupa	Leśnictwo Karcze	336; 344; 373	25-30
Jałowiec pospolity - grupa 2 szt.	Straduń, Leśnictwo Rychlik	51	6
Dąb szypułkowy - grupa 5 szt. (dąb Wojtek)	Smolarnia, Leśnictwo Rychlik	312-758	25-30
Klon zwyczajny, dąb szypułkowy	Trzcianka	363, 450	do 25
Cis pospolity	Trzcianka	295	6
Buk zwyczajny - szt. 3	Leśnictwo Teresa	390-420	28
Klon jawor	Trzcianka	290	12
Lipa drobnolistna	Dłużewo	369	10

Platan klonolistny - grupa 2 szt.	Biała	404; 440	25
Dąb szypułkowy - grupa 2 szt.	Runowo	343; 514	22

Nazwa pomnika	Miejscowość	Obwód (cm)	Wysokość (m)
Cis pospolity - grupa szt.4	Leśnictwo Teresa	225-275	5; 8
Miłorząb	Trzcianka	178	15
Klon zwyczajny	Trzcianka	349	20
Żywotnik zachodni	Trzcianka	215	14
Lipa drobnolistna	Trzcianka, Leśnictwo Ogorzałe	470	18
Sosna zwyczajna	Leśnictwo Rychlik	258	25
Dąb szypułkowy - grupa 11 szt.	Wrząca	325-520	16-20
Buk zwyczajny - grupa 2 szt.	Leśnictwo Rychlik	328; 372	22
Buk zwyczajny	Trzcianka	412	20
Jałowiec pospolity	Niekursko	45-80	8
Buk zwyczajny	Radolin, Leśnictwo Teresa	359	22
Dąb szypułkowy	Radolin, Leśnictwo Teresa	572	20
Dąb szypułkowy - grupa 5 szt.	Radolin, Leśnictwo Teresa	250-384	22
Buk zwyczajny	Trzcianka, Leśnictwo Teresa	470	25

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru pomników przyrody w gminie Trzcianka (stan na 20.07.2015 r.)

Ludność

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan z roku 2017) teren gminy Trzcianka był zamieszkanym przez łącznie 24 360 mieszkańców, z czego około 71% stanowiła ludność zamieszkująca miasto, a pozostałe 29% ludność zamieszkująca obszar wiejski gminy Trzcianka. Na przestrzeni lat 20004-2017 gmina odnotowała średni wzrost liczby mieszkańców wynoszący 3,90% (stan ludności na 2004 rok to 23 448 mieszkańców). Średnia gęstość zaludnienia na obszarze gminy wynosi 65 osób na 1 km². Poniższe tabele ilustrują zmiany w liczbie ludności oraz przyroście naturalnym na przestrzeni lat 2013-2017.

Tabela 7. Liczba ludności wg płci w gminie Trzcianka w latach 2013-2017

rok	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	24426	24465	24 389	24 376	24 360
Mężczyźni	12 026	12 032	11 986	11 960	11 954

Kobiety	12 400	12 433	12 403	12 416	12 406
---------	--------	--------	--------	--------	--------

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

31

Liczba ludności na terenie miasta

rok	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	17 301	17 323	17 268	17 228	17 228
Mężczyźni	8 367	8 367	8 339	8 301	8 308
Kobiety	8 934	8 956	8 929	8 927	8 920

Liczba ludności na obszarach wiejskich

rok	2013	2014	2015	2016	2017
Ogółem	7 125	7 142	7 121	7 148	7 132
Mężczyźni	3 659	3 665	3 647	3 659	3 646
Kobiety	3 466	3 477	3 474	3 489	3 486

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W gminie zaobserwowano negatywną zmianę w ekonomicznej strukturze ludności. Na przestrzeni lat 2003-2017 wzrósł znacząco udział ludności w wieku poprodukcyjnym, podczas gdy widocznie spadł udział ludności w wieku przedprodukcyjnym. Od 2010 roku stale maleje także liczba ludności w wieku produkcyjnym, na rzecz tej w wieku poprodukcyjnym. Jest to zjawisko dotyczące krajów wysoko rozwiniętych, prowadzące do regresu demograficznego. W strukturze wiekowej zwiększa się udział osób starszych, przy jednoczesnym spadku urodzeń dzieci. Wzrost liczby ludności w grupie poprodukcyjnej ma związek z wydłużeniem się czasu życia. Zmiany te wymuszają zmianę w polityce społecznej, szczególnie właśnie na rzecz osób starszych.

Gospodarka

Działalność gospodarcza

Jak wynika z danych GUS, w 2017 roku na terenie gminy Trzcianka zarejestrowanych było 2248 podmiotów gospodarczych. Do sektora prywatnego należy 95% podmiotów funkcjonujących na terenie gminy. Największy udział wykazują mikroprzedsiębiorstwa, które zatrudniają do 9 pracowników (95% zarejestrowanych podmiotów gospodarczych).

Tabela 8. Podmioty gospodarcze wg sektorów własnościowych w gminie Trzcianka w latach 2013-2017

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
------------------	------	------	------	------	------

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

35

Podmioty gosp. ogółem	2162	2195	2230	2263	2248
Sektor publiczny	108	107	105	109	111
Sektor prywatny	2 054	2 088	2 125	2 154	2 137

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na przestrzeni badanego okresu liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy stale wzrastała, co jest pozytywnym zjawiskiem dla przyszłości rozwoju lokalnego. W ostatnich latach na analizowanym obszarze rozwinął się głównie przemysł maszynowy.

Do największych przedsiębiorstw znajdujących się na terenie gminy Trzcianka należy zaliczyć:

- 1) - SAPA Aluminium – produkcja profili aluminiowych,
- 2) - Joskin Polska Sp. z o.o. – produkcja maszyn rolniczych,
- 3) - Northstar Poland Sp. z o.o. – produkcja kominków,
- 4) - Henkel Sp. z o.o. – produkcja materiałów chemii budowlanej,
- 5) - LUBMOR Sp. z o.o. – produkcja elementów wyposażenia statków, 6) - Copal Sp. z o.o. – obróbka aluminium, 7) - ZOBAL Sp. z o.o. – obróbka aluminium.

Ciepło sieciowe

Na terenie gminy Trzcianka potrzeby cieplne zaspokajane są z sieci ciepłej eksploatowanej przez Veolia Energia Poznań SA. Źródłami zasilania miejskiego systemu ciepłowniczego, eksploatowanymi przez Veolia Energia Poznań, jest 11 kotłów, w tym 10 kotłów gazowych i jeden kocioł na biomasę. Wszystkie eksploatowane źródła ciepła znajdują się na terenie Trzcianki. Charakterystyka tych źródeł przedstawiona została w tabeli poniżej.

Tabela 9. Charakterystyka źródeł ciepła eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań na terenie gminy Trzcianka

L.p.	Adres	Paliwo	Rok budowy, modernizacji lub data przejęcia w eksploatację	Rodzaj	Moc cieplna [kW]	Liczba kotłów (kotłownie czynne)	Typ kotła
1.	Staszica 8	biomasa/ gaz ziemny GZ-50/ olej opałowy	Uruchomienie biomasy 2002; 17.06.2004; rozwiązanie umowy na dostawę gazu 2009-06-01	zdalaczynna	10 000,000	2	Guillot typ FBG815/GO x2; Polytechnik PR5000 (biomasa, 5 MW) x2

2.	Kopernika 18 SAPA3	gaz ziemny GZ-50	17.01.2008	zdalaczynna	3 000,000	2	Viessmann typ Vitomax 200 HW
3.	27 Stycznia 41	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	zdalaczynna	700,000	2	Guillot typ FBG350/G
L.p.	Adres	Paliwo	Rok budowy, modernizacji lub data przejęcia w eksploatację	Rodzaj	Moc cieplna [kW]	Liczba kotłów (kotłownie czynne)	Typ kotła
4.	27 Stycznia 33	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	zdalaczynna	300,000	1	Guillot typ FBG300/G
5.	27 Stycznia 21	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	zdalaczynna	465,000	1	Guillot typ FBG465/G
6.	27 Stycznia 1- 4	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	zdalaczynna	600,000	2	Guillot typ FBG300/G
7.	Kościuszki 3/4	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	zdalaczynna	810,000	2	Guillot typ FBG405/G
8.	Sikorskiego 10	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	lokalna	150,000	1	Guillot typ FBG150/G
9.	Sikorskiego 27	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 2000; 17.05.2004	lokalna	530,000	2	Guillot typ FBG265/G
10.	Kopernika 18 SAPA1	gaz ziemny GZ-50	Uruchomienie 1999; 17.05.2004	zdalaczynna	1 960,000	2	Viesmann Turbomat RNHW1903605
11.	Kopernika 18 SAPA2	gaz ziemny GZ-50	01.12.2005	zdalaczynna	700,000	2	Guillot typ FBG350/G

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

Sprawność źródeł ciepła wynosi 93%. Nośnikiem ciepła ze wszystkich źródeł jest woda. Zużycie biomasy przez przedsiębiorstwo w roku 2014 wyniosło 8 128 Mg, natomiast zużycie gazu – 1 466 909 m³. Przedsiębiorstwo w roku 2014 wyprodukowało 115 498 GJ ciepła, natomiast sprzedało – 104 921 GJ. Największy udział w produkcji ciepła miały kotłownie na

ul. Staszica 8 (kotłownia na biomase), ul. Kopernika 18 SAPA 1 oraz na ul. Kopernika 18 SAPA 3. W poniższej tabeli przedstawione dane dotyczące produkcji i sprzedaży ciepła w poszczególnych kotłowniach w roku 2014.

Tabela 10. Produkcja i sprzedaż ciepła wg kotłów eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań

Lp.	Adres	Zużycie gazu [m3]	Zużycie biomasy [Mg]	Produkcja [GJ]	Sprzedaż ciepła odczytowa [GJ]
1.	Trzcianka; Staszica 8	0	8 128	66 657	56 112
2.	Trzcianka; 18 Kopernika SAPA3	503 011	0	16 329	17 174
3.	Trzcianka; 27 Stycznia 41	74 228	0	2 342	2 342
4.	Trzcianka; 27 Stycznia 33	27 333	0	955	872
5.	Trzcianka; 27 Stycznia 21	44 571	0	1 712	1 375
6.	Trzcianka; 27 Stycznia 1/4	72 545	0	2 333	2 314
7.	Trzcianka; Kościuszki 3/4	101 802	0	3 609	3 215
8.	Trzcianka; Sikorskiego 10	20 044	0	669	670
9.	Trzcianka; Sikorskiego 27	40 466	0	1 320	1 320
10.	Trzcianka; 18 Kopernika SAPA1	521 282	0	17 506	13 216

11.	Trzcianka; Kopernika SAPA2	18	61 627	0	2 065	6 312
-----	----------------------------------	----	--------	---	-------	-------

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

Veolia Energia Poznań SA eksploatuje na terenie gminy Trzcianka 8,161 km sieci obiegów pierwotnych i 2,280 km sieci obiegów wtórnych. Są to: sieć preizolowana podziemna (9,465 km), sieć kanałowa podziemna (0,97 km) oraz sieć kanałowa napowietrzna (0,007 km). Sieci te budowane były w latach 1995-2012.

W swoich planach inwestycyjnych do 2020 roku Veolia Energia Poznań ma przede wszystkim podłączenie do sieci ciepłowniczej kompleksów mieszkaniowych oraz budynków mieszkalnych jednorodzinnych, modernizację układów odpylania w ciepłowni miejskiej, rozwój monitoringu systemu ciepłowniczego oraz budowę biomasowego modułu kogeneracyjnego typu ORC.

Zużycie ciepła sieciowego

W ramach aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dokonano weryfikacji zużycia ciepła sieciowego przez odbiorców w latach 2014 i 2017. Szczegółowe informacje zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 11. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w latach 2014 i 2017

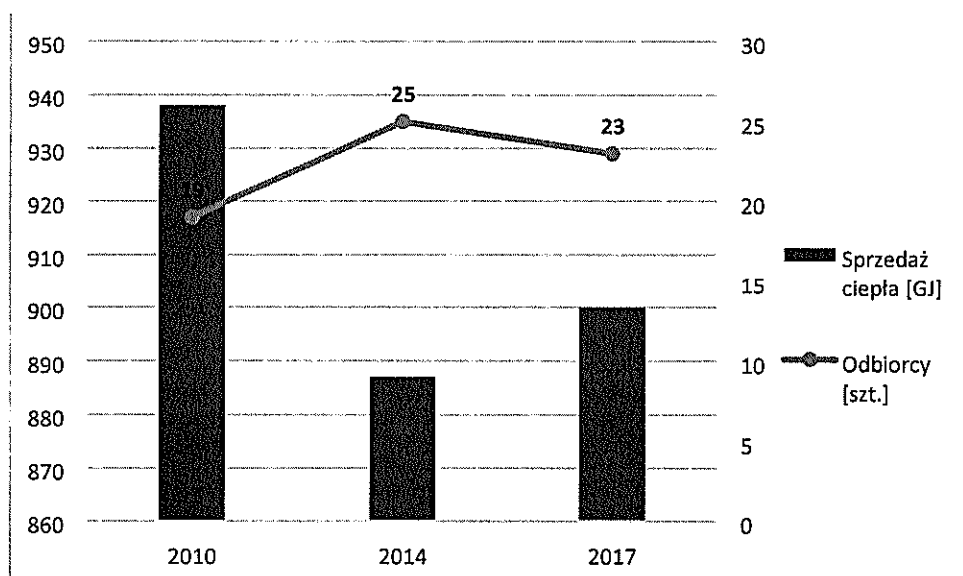
		2014	2017	2014	2017
Rodzaj odbiorcy		Odbiorcy [szt.]	Odbiorcy [szt.]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]
Budownictwo jednorodzinne	mieszkalne	25	23	887	900
Budownictwo wielorodzinne	mieszkalne	82	84	48866	53500
Instytucje publiczne		12	16	8736	9972
Handel usługi (biura, hotele, restauracje, muzea, rekreacja, handel usługi, itp.)		14	14	9731	10124
Przemysł		3	3	36702	48609

RAZEM	136	140	104920,88	123104,43
--------------	------------	------------	------------------	------------------

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

Z powyższych danych wynika, że na przestrzeni analizowanych lat zmniejszyła się liczba odbiorców zamieszkujących w budynkach jednorodzinnych (z 25 do 23). Zwiększyła się natomiast liczba odbiorców korzystających z ciepła sieciowego w budynkach wielorodzinnych (z 82 do 84), w budynkach instytucji publicznych (z 12 do 16). Zmianie nie uległa natomiast liczba odbiorców funkcjonujących w sektorach handlu i usług oraz przemysłu.

Zużycie ciepła przez wszystkich odbiorców w roku 2017 zwiększyło się o 18183,55 GJ w stosunku do roku 2014. Średnie roczne zużycie ciepła na jednego odbiorcę w tym okresie zwiększyło się o 107,85 GJ. W grupie odbiorców w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych roczne zużycie ciepła w roku 2017 zmniejszyło się o 38 GJ. Średnie zużycie ciepła na jednego odbiorcę wynosiło w 2010 roku około 49 GJ, w roku 2014 – 35 GJ, natomiast w roku 2017 – 39 GJ. Na przestrzeni analizowanych lat zwiększyła się liczba odbiorców ciepła sieciowego z 19 (w 2010 roku) do 23 (w 2017 roku). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.

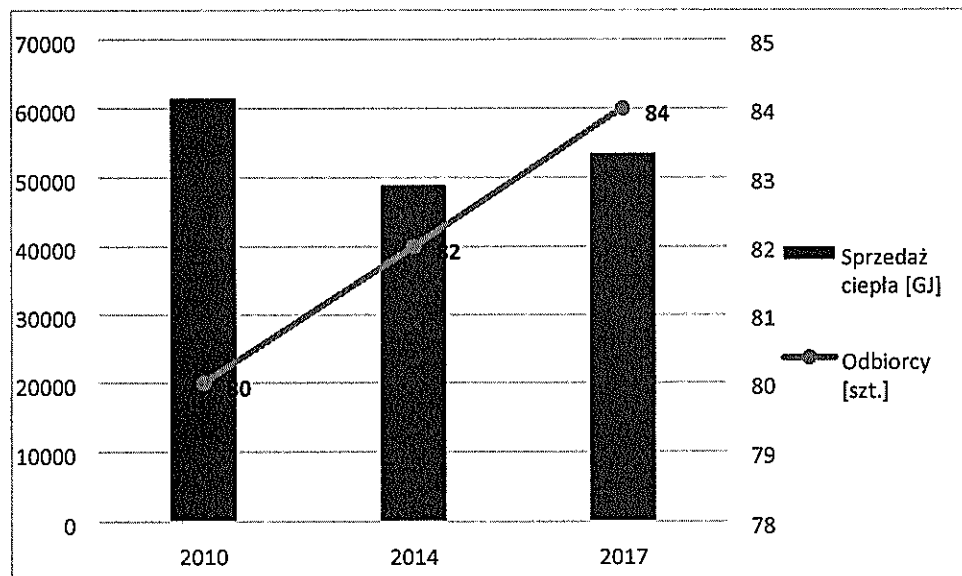


Rysunek 5. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

W roku 2017 odbiorców w grupie budynków mieszkalnych wielorodzinnych było 84, natomiast w roku 2014 – 82. Zużycie ciepła sieciowego przez tych odbiorców zmniejszyło się w analizowanym okresie o 7963 GJ. Zużycie ciepła sieciowego w przeliczeniu na jednego

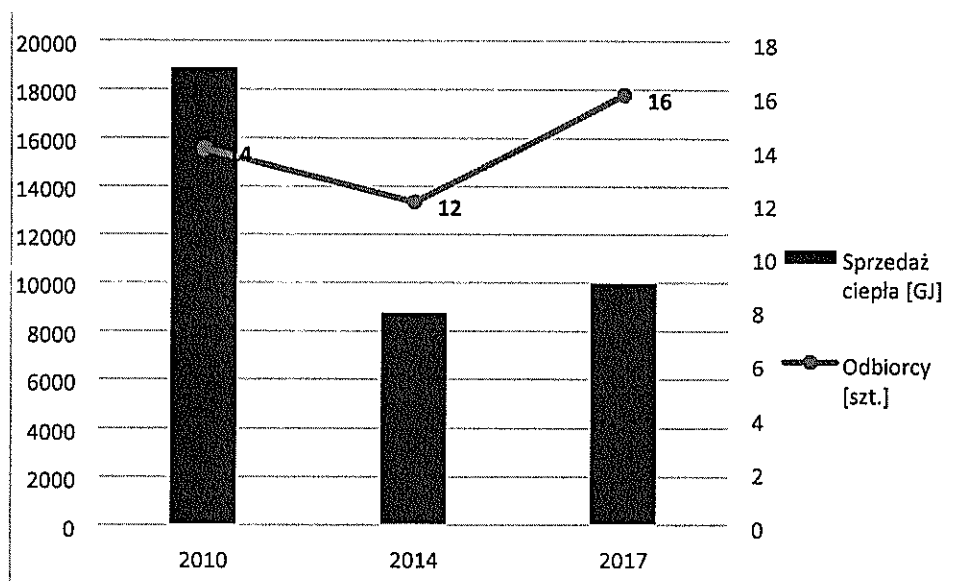
odbiorcę w roku 2010 wynosiło 7 68 GJ, w 2014 roku – 596 GJ, natomiast w 2017 roku 637 GJ. GJ, Opisywane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 6. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

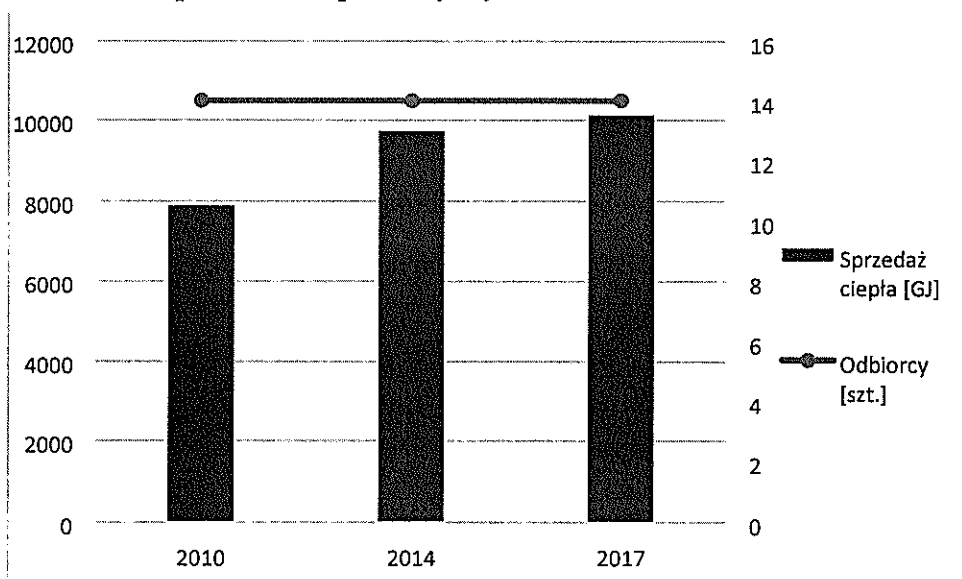
W latach 2010-2017 liczba budynków użyteczności publicznej (placówek wychowawczo-oświatowych, publicznych i ochrony zdrowia) zaopatrywanych w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej zwiększyła się o 2 (z 14 na 16 budynków). Zużycie ciepła przez te budynki również zmniejszyła się o 8896 GJ. Średnie zużycie ciepła sieciowego na jednego odbiorcę wynosiło odpowiednio: 1348 GJ (2010 r.), 728 GJ (2014 r.) oraz 623 (2017 r.). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 7. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w budynkach użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

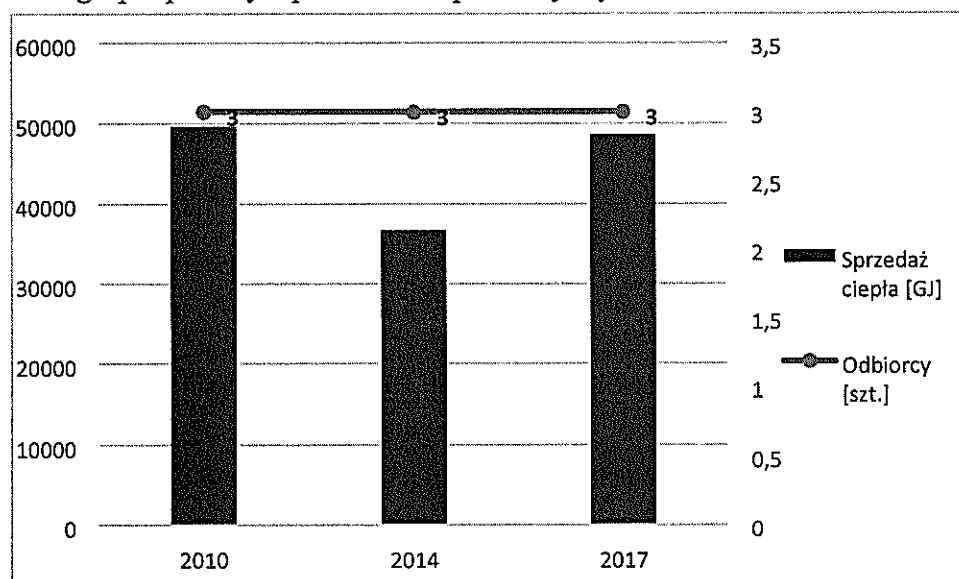
W latach 2010-2017 liczba obiektów handlowych podłączonych do sieci ciepłowniczej utrzymuje się na tym samym poziomie (14 odbiorców). Zużycie ciepła sieciowego w grupie budynków handlowych zwiększyło się o 2238 GJ. Średnie zużycie ciepła sieciowego na jednego odbiorcę wynosiło odpowiednio 563 (2010 r.), 695 (2014 r.) oraz 723 GJ (2017r.). Opisywane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 8. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w grupie handel

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

W grupie przemysł od 2010 roku do sieci ciepłowniczej przyłączonych jest trzech odbiorców.. Zużycie ciepła w tej grupie spadło z 49 685 GJ w roku 2010 do 48609 GJ w roku 2017. Średnie zużycie ciepła sieciowego na jednego odbiorcę wynosi odpowiednio: 16 562 GJ (2010 r.), 12234 GJ (2014 r.) oraz 16 203 GJ (2017 r.). Zużycie ciepła w roku 2010, 2014 i 2017 w grupie przemysł przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 9. Zużycie ciepła w grupie przemysł

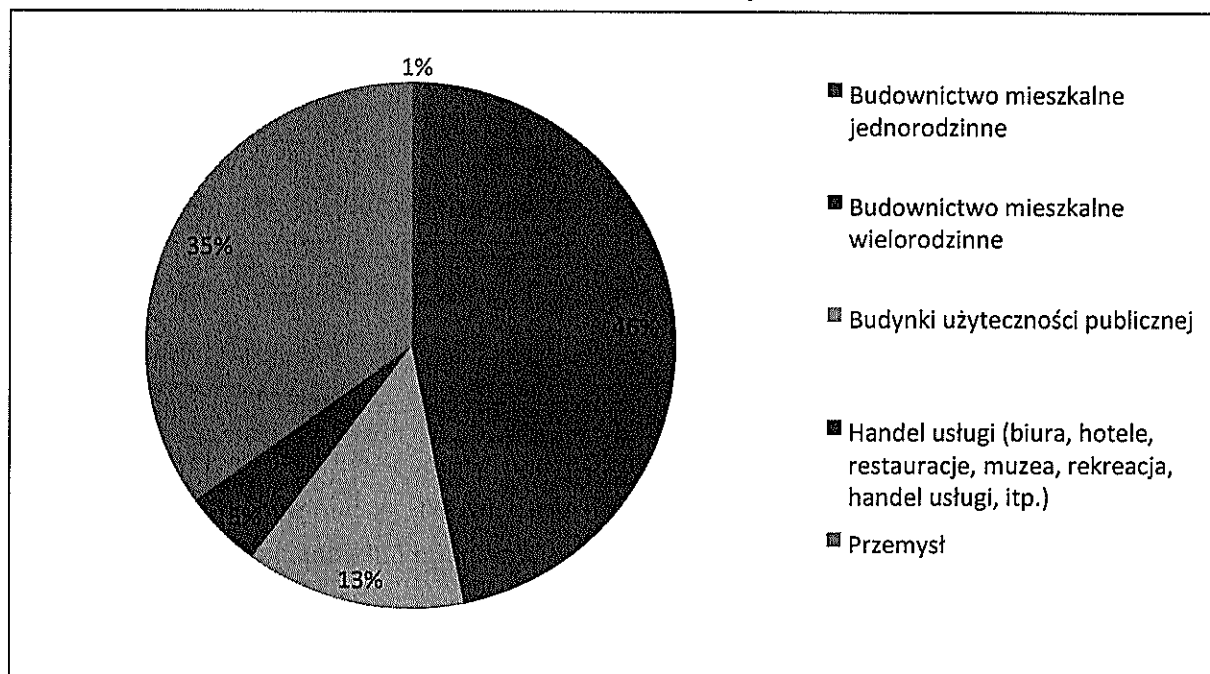
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

Na podstawie analizy przedstawionych danych stwierdzić można zmniejszenie zużycia ciepła sieciowego w grupie odbiorców mieszkających w budynkach jednorodzinnych, budynkach wielorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w grupie przemysł. W grupie budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej na przestrzeni 7 lat odnotowano wzrost liczby odbiorców. Zmianie nie uległa natomiast liczba odbiorców w grupie handel oraz przemysł. Zmniejszenie zużycia ciepła spowodowane jest przede wszystkim dwoma czynnikami: cieplejszymi okresami jesiennozimowymi i tym samym spadkiem zapotrzebowania na energię ciepłą oraz kryzysem ekonomicznym, który wymusza oszczędności, co w szczególności widać w budynkach mieszkalnych. Spadek zużycia jest z pewnością wynikiem także przeprowadzanych termomodernizacji budynków, które zmniejszają zapotrzebowanie na energię ciepłą o minimum 25%.

Bilans cieplny

W roku 2014 łączne zużycie ciepła sieciowego wyniosło 104 922 GJ. Największy procentowy udział w zużyciu ciepła w roku 2014 miała grupa budynków mieszkalnych

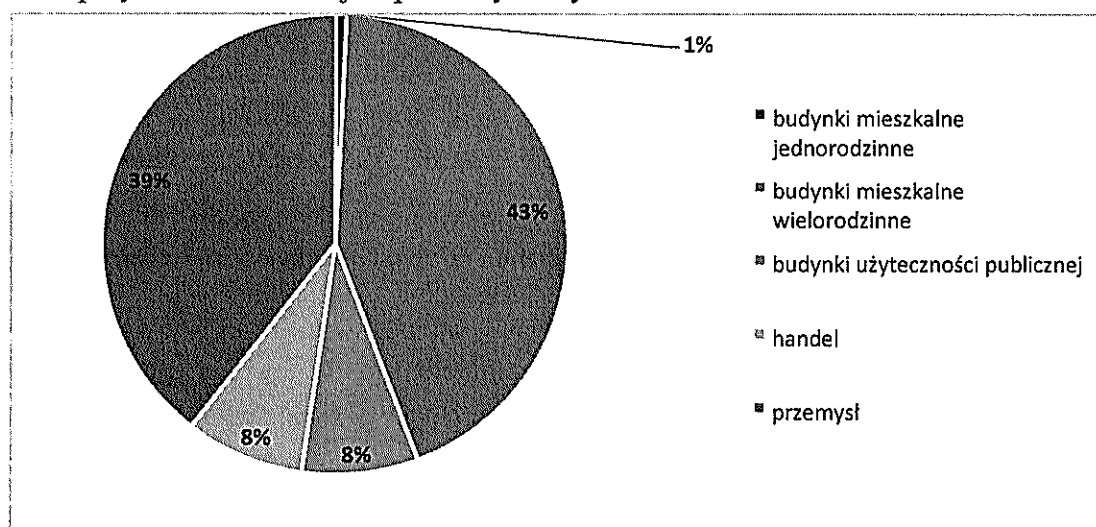
wielorodzinnych (46%), następnie grupa przemysł (35%) i grupa budynków użyteczności publicznej (13%). Najmniejszy, bo zaledwie 1-procentowy udział, w zużyciu ciepła sieciowego na terenie gminy Trzcianka ma budownictwo mieszkalne jednorodzinne.



Rysunek 10. Bilans ciepły w gminie Trzcianka w roku 2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Veolia Energia Poznań S.A.

Na poniższym wykresie przedstawiono bilans ciepły w gminie Trzcianka w roku 2017r. Całkowite zużycie energii cieplnej w roku 2017 wyniosło 123104 GJ. Z danych zawartych na wykresie wynika, że najmniejszy udział w bilansie mają budynki mieszkalne jednorodzinne (1%). Z kolei największy udział w całkowitym zużyciu ciepła ma grupa odbiorców z budynków mieszkalnych wielorodzinnych (43%), a następnie przemysł (39%). Bilans ciepły w roku 2017 r. jest porównywalny do bilansu z roku 2014 r.



Rysunek 11. Bilans ciepły w gminie Trzcianka w roku 2017

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

Gaz ziemny

Dostarczaniem gazu na terenie gminy Trzcianka zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.

Na obszarze gminy Trzcianka z systemu dystrybucyjnego odbiorcy są zasilani w paliwo gazowe grupy E (GZ-50) o średnich wartościach spalania $H_s=40,5 \text{ MJ/m}^3$ i wartości opałowej $H_i=36,5 \text{ MJ/m}^3$. Miejscowość Trzcianka zasilana jest ze SRP Trzcianka $Q=10000 \text{ m}^3/\text{h}$ (własność OGP – Gaz System).

Na terenie gminy Trzcianka znajduje się 60,964 km gazociągów oraz 21,054 km czynnych przyłączy gazowych. Z czego na obszarze wiejskim gminy znajduje się odpowiednio 79m i 11m. Przez teren gminy przebiegają wyłącznie gazociągi średniego ciśnienia (powyżej 10 kPa do 0,5 Mpa włącznie). Od roku 2006 dobudowano ponad 6 km gazociągów średniego ciśnienia. Aktualnie na terenie gminy znajduje się 1598 czynnych przyłączy gazowych (w tym 1 na obszarze wiejskim gminy), z czego 1465 szt. dotyczy przyłączy do budynków mieszkalnych.

Według stanu na 31.12.2017 r. stopień gazyfikacji gminy wynosi 16,76%. Dla porównania w 2014 r. wartość tego wskaźnika wynosiła 16,3%. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie stacji II stopnia na terenie gminy Trzcianka.

Tabela 12. Zestawienie stacji II stopnia na terenie gminy Trzcianka

L.p.	Miejscowość	Ulica	Przepustowość	Rok budowy	Typ	
1	Trzcianka	Chopina	200	1998	red.pom.	przemysłowa
2	Trzcianka	Kopernika	600	2000	red.pom.	strategiczna
3	Trzcianka	Sikorskiego	120	2000	red.pom.	przemysłowa
4	Trzcianka	Sikorskiego	400	2000	red.pom.	strategiczna
5	Trzcianka	27-Stycznia	120	2000	red.pom.	przemysłowa
6	Trzcianka	27-Stycznia	120	2000	red.pom.	przemysłowa
7	Trzcianka	27-Stycznia	65	2000	red.pom.	przemysłowa
8	Trzcianka	27-Stycznia	65	2000	red.pom.	przemysłowa
9	Trzcianka	Kościuszki	120	2000	red.pom.	przemysłowa
10	Trzcianka	Wieleńska	280	2000	pomiarowa	

11	Trzcianka	Grunwaldzka	120	2006	red.pom.	przemysłowa
12	Trzcianka	Tetmajera	100	2008	pomiarowa	
13	Trzcianka	Grunwaldzka	400	2008	red.pom.	strategiczna
L.p.	Miejscowość	Ulica	Przepustowość	Rok budowy	Typ	
14	Trzcianka	27 Stycznia	125	2010	pomiarowa	
15	Trzcianka	Gorzowska	800	2010	pomiarowa	
16	Kadłubek		630	2014	pomiarowa	przemysłowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

W swoich planach inwestycyjnych do roku 2020 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ma rozbudowę sieci na terenie gminy oraz przyłączenie nowych odbiorców w Kadłubku oraz w Trzciance w następujących rejonach: os. Stanisława Poniatowskiego, ul. Adolfa Pilcha "Doliny", Bolesława Krzywoustego, Za Jeziorem, Jana Sobieskiego, Joachima Lelewela, Rzemieślnicza, Stefana Batorego, Kazimierza Wielkiego, Zbigniewa Herberta, gen. Władysława Sikorskiego, Grunwaldzka, Orzechowa, Różana, Krokusowa, Azaliowa, Fiołkowa, Tetmajera, Wincentego Witosa, św. Wojciecha.

Zużycie gazu ziemnego

W latach 2014-2017 liczba odbiorców gazu na terenie gminy Trzcianka zwiększyła się o 255 odbiorców. Najwięcej nowych odbiorców przyłączyło się do sieci gazowej w grupie gospodarstw domowych (268 odbiorców), jest to zatem najbardziej liczna grupa. Zwiększyła się także liczba odbiorców w grupie przemysł i budownictwo (o 13) oraz pozostali (o 1). Na przestrzeni analizowanego okresu nie zwiększyła się liczba odbiorców przyłączonych do sieci w grupie handlu i usług. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę odbiorców gazu w roku 2014 oraz 2017.

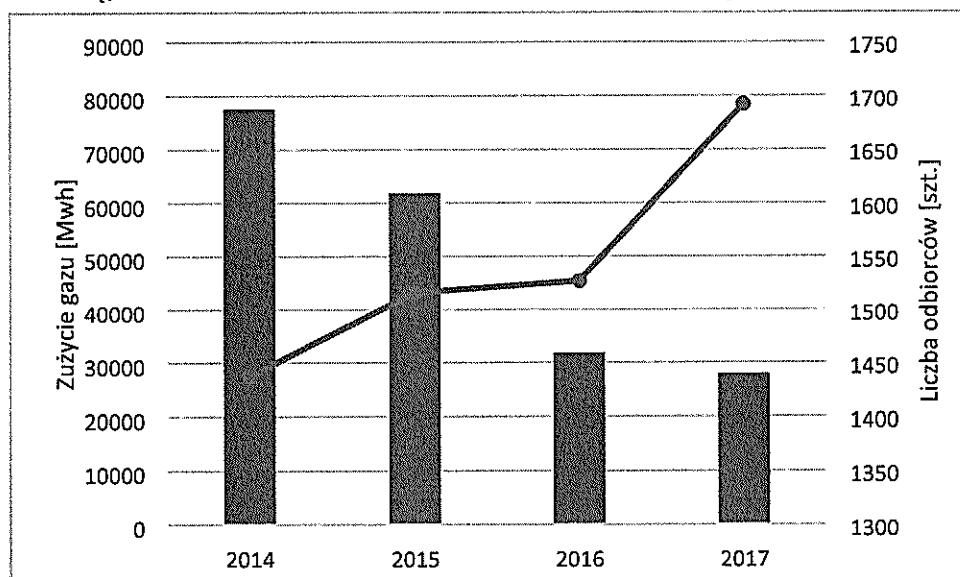
Tabela 13. Liczba odbiorców gazu w roku 2014 oraz 2017

Rok	Gospodarstwa domowe	Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
2014	1253	44	138	1
2017	1 521	31	138	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o.

W latach 2014-2017 zużycie gazu na terenie gminy Trzcianka zmniejszyło się o 49709,7

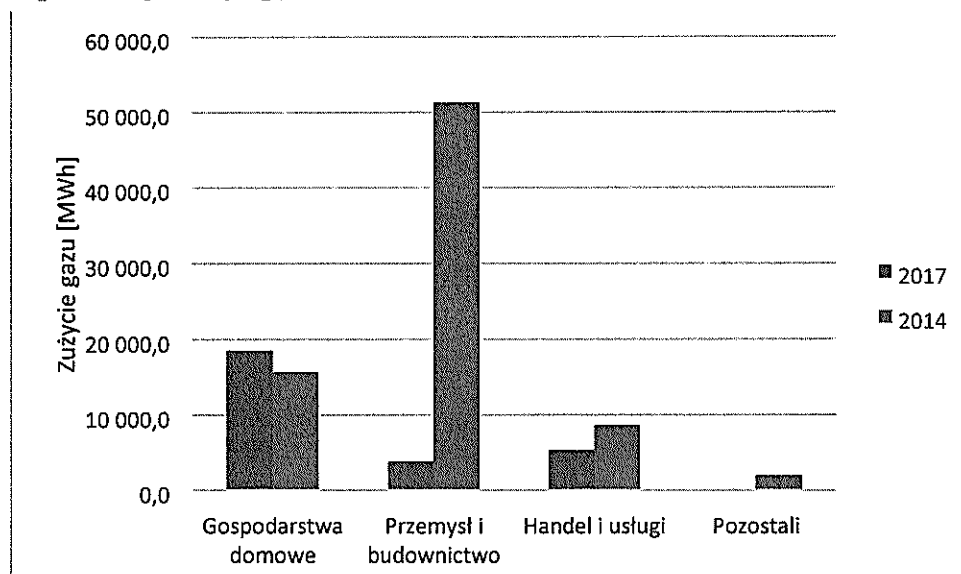
MWh. Na przestrzeni analizowanego okresu zużycie ciepła sieciowego zmniejszało się przy jednoczesnym wzroście liczby odbiorców. W 2014 r. średnie zużycie gazu wynosiło 54,04 MWh/odbiorcę, natomiast w 2017 roku – 16,52 MWh/ odbiorcę.



Rysunek 12. Zużycie oraz liczba odbiorców gazu na terenie gminy Trzcianka w latach 2014-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o

Na poniższym wykresie przedstawiono zestawienie zużycia gazu w 2014 i 2017 roku w podziale na poszczególne grupy odbiorców.



Rysunek 13. Zużycie gazu na terenie gminy Trzcianka w latach 2014-2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PSG Sp. z o.o

Z analizy danych przedstawionych na powyższym wykresie wynika, iż największe zużycie gazu odnotowano w grupie przemysł i budownictwo, pomimo stosunkowo niewielkiej liczby odbiorców. Na przestrzeni badanych lat, w 2017 r. zaobserwowano znaczny spadek zużycia energii w tej grupie (47402,9 MWh). W 2017 r. w związku ze zwiększeniem liczby odbiorców w grupie gospodarstw domowych zwiększyło się także wykorzystanie gazu (2814,70 MWh). Z kolei w grupie odbiorców handel i usługi oraz pozostali zmniejszyło się wykorzystanie gazu.

Energia elektryczna

Eksploatacją infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy Trzcianka zajmuje się ENEA Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu. Przez teren gminy Trzcianka przebiegają linie wysokiego napięcia (110kV) o łącznej długości około 29 km. Ich parametry przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14. Wykaz linii WN 110 kV na terenie gminy Trzcianka

Relacja linii	Typ przewodów	Minimalny przekrój przewodów	Dopuszczalna temperatura projektowa linii	Dopuszczalna obciążalność linii po uwzględnieniu elementów ograniczających		Całkowita długość linii	Długość linii na terenie gminy Trzcianka
				Wartości projektowe ZIMA $T \leq 10^{\circ}\text{C}$	Wartości projektowe LATO $T > 25^{\circ}\text{C}$		
		[mm ²]	[°C]	[A]	[A]	[km]	[km]
Trzcianka-Ujście	AFL-6	240	40	735	322	18,291	14,092
Czarnków Wschód - Trzcianka	AFL-6	240	40	735	322	20,9	10,135
Krzewina - Wałcz (z odg. Piła Południe)	AFL-6	120	40	475	205	45,747	4,255

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o.o.

Na terenie gminy Trzcianka zlokalizowana została stacja GPZ „Trzcianka” 110 kV/15 kV (kod TRZ). W stacji zainstalowane zostały 2 transformatory o mocy znamionowej 25 MVA każdy. Moc stacji WN/SN wynosi 50 MVA. Szczytowe obciążenie stacji latem wynosi 12,5 MVA, natomiast zimą – 13,1 MVA. Obecna rezerwa mocy wynosi 11,9 MVA. Przez teren gminy Trzcianka przebiega 234,85 km linii elektroenergetycznych SN, w tym 39,66 km linii kablowej i 195,19 km linii napowietrznej, oraz 343,67 km linii nN, w tym 166,93 km linii kablowej i 176,74 km linii napowietrznej. Na terenie gminy zainstalowanych jest 170 szt. stacji transformatorowych SN/nN, których moc wynosi 29,432 MVA.

W ramach planów inwestycyjnych ENEA Operator posiada projekty w zakresie przyłączenia nowych odbiorców oraz, w ramach realizacji tych projektów, w zakresie budowy stacji transformatorowych, linii kablowych i napowietrznych SN i nN, pól SN, słupów SN i innych elementów niezbędnej infrastruktury.

Oświetlenie uliczne

W majątku gminy Trzcianka znajdują się obecnie 753 lampy. Największą część stanowią wysokoprężne lampy sodowe, których jest 541. Średnia moc tych lamp wynosi 88 W. Na obszarze gminy Trzcianka znajdują się także lampy rtęciowe (8) o średniej mocy 125 W, lampy metalohalogenkowe (18 szt.) o średniej mocy 129 W, lampy ledowe (149) o średniej mocy 54W, a także lampy hybrydowe oparte na działaniu baterii słonecznej oraz wiatraka (37) o średniej mocy 11W.

W roku 2014 na terenie gminy Trzcianka znajdowało się łącznie 550 lamp. 504 z nich to były wysokoprężne lampy sodowe o średniej mocy 100 W, 43 z nich to lampy rtęciowe o średniej mocy 150 W, 3 z nich to lampy hybrydowe (bateria słoneczna oraz wiatrak) o mocy 150 W każda. Łączna moc wszystkich lamp to 56 145 W.

Według danych uzyskanych od ENEA Operator, zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w roku 2014 wyniosło 1009 MWh. Poniższa tabela przedstawia zużycie energii na oświetlenie uliczne i liczbę odbiorców tej energii w poszczególnych latach.

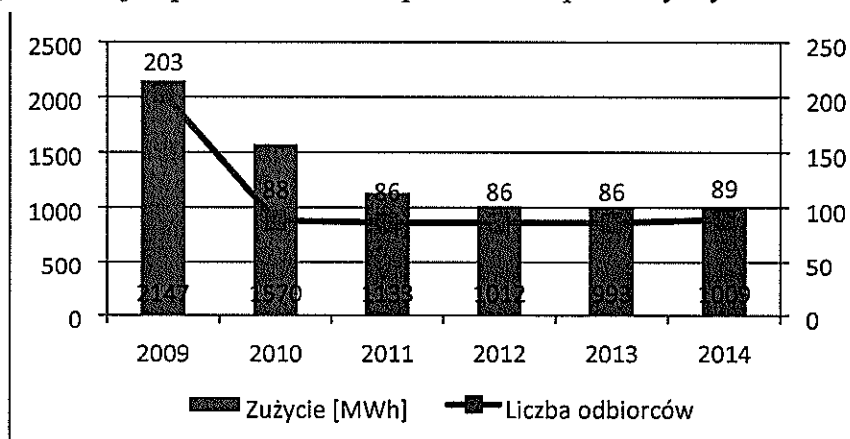
Tabela 15. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne

Rok	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców
2009	2147	203

2010	1570	88
2011	1133	86
2012	1012	86
2013	993	86
2014	1009	89

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

Liczba odbiorców zużywających energię elektryczną na oświetlenie uliczne w roku 2010 spadła z 203 na 88 i od tamtego roku utrzymywała się na stałym poziomie, nie przekraczając 90 odbiorców w ciągu roku. Zużycie energii przez tych odbiorców w latach 2009-2014 wahało się. Największe zużycie energii odnotowano w roku 2009 i wynosiło ono 2147 MWh, natomiast najmniejsze w roku 2013 i wynosiło 993 MWh. Należy jednak zauważyć tendencję spadkową w zużyciu energii elektrycznej na oświetlenie uliczne przez jednego odbiorcę. W roku 2010 jeden odbiorca zużywał 17,8 MWh, natomiast w roku 2014 – 11,3 MWh, czyli o 36,5% mniej. Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 14. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

Zużycie energii elektrycznej

Największymi odbiorcami energii elektrycznej na terenie gminy Trzcianka w roku 2014 były podmioty przedstawione w tabeli.

Tabela 16. Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Trzcianka

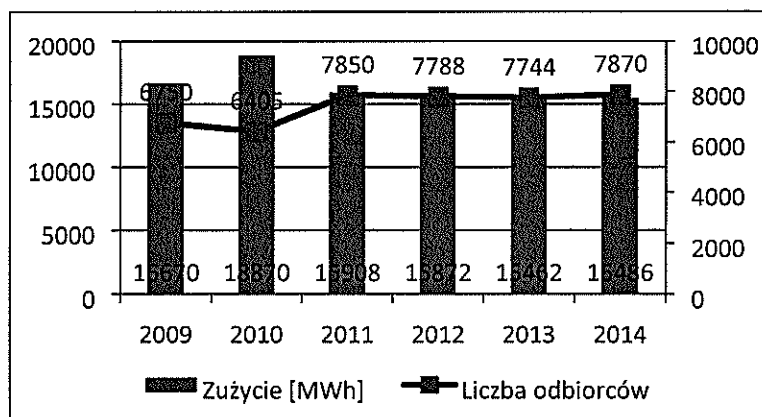
Lp.	Nazwa odbiorcy	Adres

1	KINGSPAN sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 20, 27-300 Lipsko
2	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PLASTFORM" Mieczysław Uliczny	ul. Stefana Czarnieckiego 2, 64-920 Piła
3	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Trzciance	ul. Generała Sikorskiego 9, 64-980 Trzcianka
4	Zakład Inżynierii Komunalnej Sp. z o.o.	ul. Żeromskiego 15, 64-980 Trzcianka
5	COPAL sp. z o.o.	ul. Generała Sikorskiego 78, 64-980 Trzcianka

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

W latach 2009-2014 wzrosła liczba odbiorców na sieciach nN (o 3,5%), w tym w gospodarstwach domowych (o 16,5%). Systematycznie w tym okresie spadała liczba odbiorców na sieciach nN – z 29 odbiorców w roku 2009 do 26 odbiorców roku 2014.

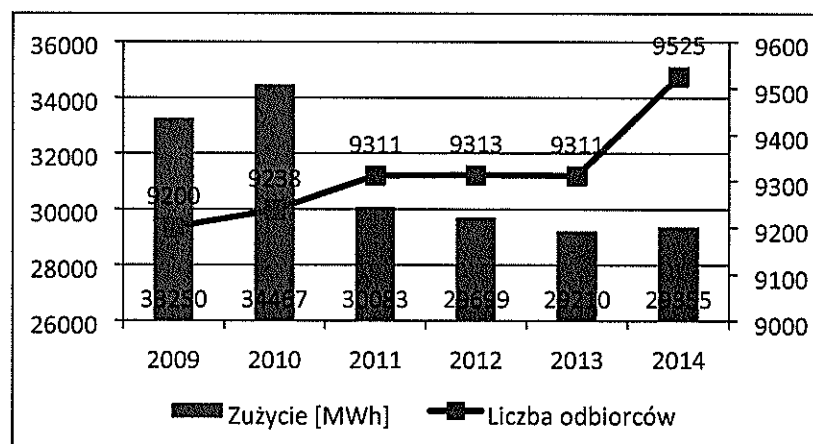
Odbiorcy w gospodarstwach domowych w roku 2009 zużywali 16670 MWh energii elektrycznej, natomiast w roku 2014 – 15486 MWh, czyli o 7,6% mniej. Odnotowano więc istotny spadek zużycia mimo wzrostu liczby odbiorców. Spadek zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych widać przede wszystkim w przeliczeniu na jednego odbiorcę. W roku 2009 jedno gospodarstwo domowe zużywało 2,47 MWh energii elektrycznej, natomiast w roku 2014 było to 1,97 MWh, czyli o 21% mniej. Opisane zależności przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 15. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

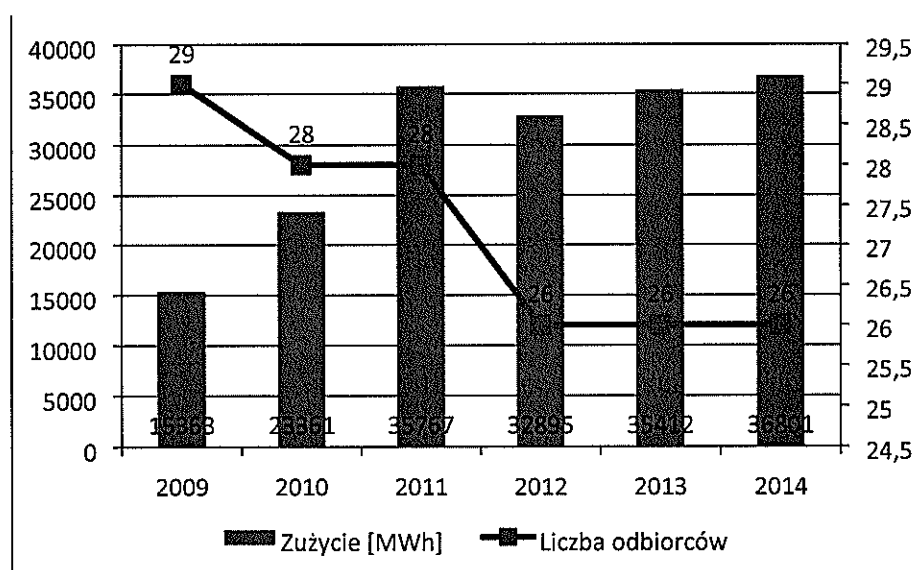
W latach 2009-2014 wzrosła także liczba odbiorców na sieciach nN. W roku 2009 było ich 9200, natomiast w 2014 – 9525 (wzrost o 3,5%). Przy jednoczesnym wzroście liczby odbiorców odnotować można spadek zużycia energii elektrycznej w tej grupie odbiorców – z 33250 MWh w roku 2009, do 29355 MWh w roku 2014 (spadek o 11,7%). Spadek zużycia energii na jednego odbiorcę w tym okresie wyniósł średnio 14,7%. Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 16. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców na sieciach nN

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

W latach 2009-2014 zmalała liczba odbiorców na sieciach SN – z 29 odbiorców w roku 2009 do 26 odbiorców w roku 2014. Wzrosło jednak zużycie energii elektrycznej wśród odbiorców tej grupy. Wzrost ten wyniósł w latach 2009-2014 21438 MWh – w roku 2014 odbiorcy ci zużyli o 140% więcej energii niż w roku 2009. Wzrost zużycia energii na jednego odbiorcę na sieciach SN w roku 2014 w stosunku do roku 2009 wyniósł średnio 267%. Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



Rysunek 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców na sieciach SN

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Enea Operator Sp. z o.o.

W latach 2009-2014 znacząco spadło zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę w grupie gospodarstw domowych oraz ogółem w grupie odbiorców na sieciach nN. Jest to bardzo dobry trend, który pokazuje coraz większą świadomość odbiorców, szczególnie w gospodarstwach domowych, oraz coraz częstsze stosowanie urządzeń energooszczędnych, w tym energooszczędnego oświetlenia. Natomiast istotnie wzrosło zużycie tej energii w grupie odbiorców na sieciach SN. Wiąże się to z pewnością z rozwojem poszczególnych przedsiębiorstw i tym samym wzrostem zapotrzebowania na energię.

Odnawialne źródła energii

Istniejąca infrastruktura

Na terenie gminy Trzcianka znajdują się obecnie 2 duże źródła energii odnawialnej: farma wiatrowa o mocy zainstalowanej 4100 kW oraz elektrownia wiatrowa o mocy zainstalowanej 1000 kW.

Farma wiatrowa o mocy 4,1 MW znajduje się w okolicach wsi Biała. Jej budowa rozpoczęła się w roku 2011, natomiast do użytku oddana została w roku 2012. Na farmie tej pracują 2 turbiny wiatrowe. Właścicielem infrastruktury jest Eurowind Services Sp. z o.o. z siedzibą w Gdańsku.

Na terenie gminy Trzcianka 4 budynki użyteczności publicznej są wyposażone w mikroinstalacje odnawialnych źródeł energii. Są to Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II mieszczący się przy ul. Gen. Sikorskiego 9 w Trzciance, Szkoła Podstawowa nr 2 im.

W. Broniewskiego mieszcząca się przy ul. Fryderyka Chopina 36 w Trzciance, Szkoła Podstawowa we wsi Biała oraz Szkoła Podstawowej we wsi Łomnica. Dwa budynki (Szpital Powiatowy oraz SP nr 2) wyposażone zostały w kolektory słoneczne i produkują energię ciepłą (głównie c.w.u.) na własne potrzeby. Natomiast w SP we wsi Biała oraz w SP we wsi Łomnica zamontowano kotły na biomasę o mocy odpowiednio 150 KW/h oraz 100 kW/h.

Potencjał wykorzystania

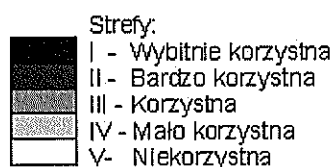
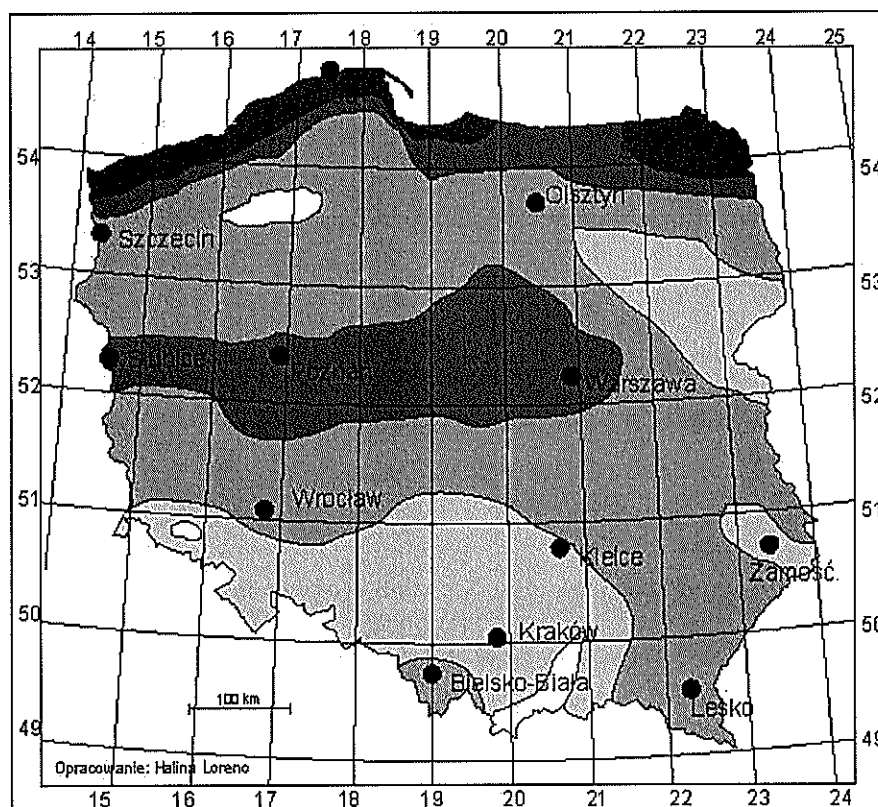
Z uwagi na to, że gmina Trzcianka jest gminą miejsko-wiejską, potencjał wykorzystania poszczególnych odnawialnych źródeł energii jest wysoki.

Energia wiatrowa

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Na terenie gminy występuje korzystna strefa energetyczna wiatru. Te korzystne warunki zostały już na terenie gminy wykorzystane przy budowie farmy wiatrowej i elektrowni wiatrowej. Gmina posiada duży potencjał w zakresie energetyki wiatrowej i należy przewidywać, że będzie to preferowane źródło energii w przyszłym rozwoju gminy Trzcianka.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

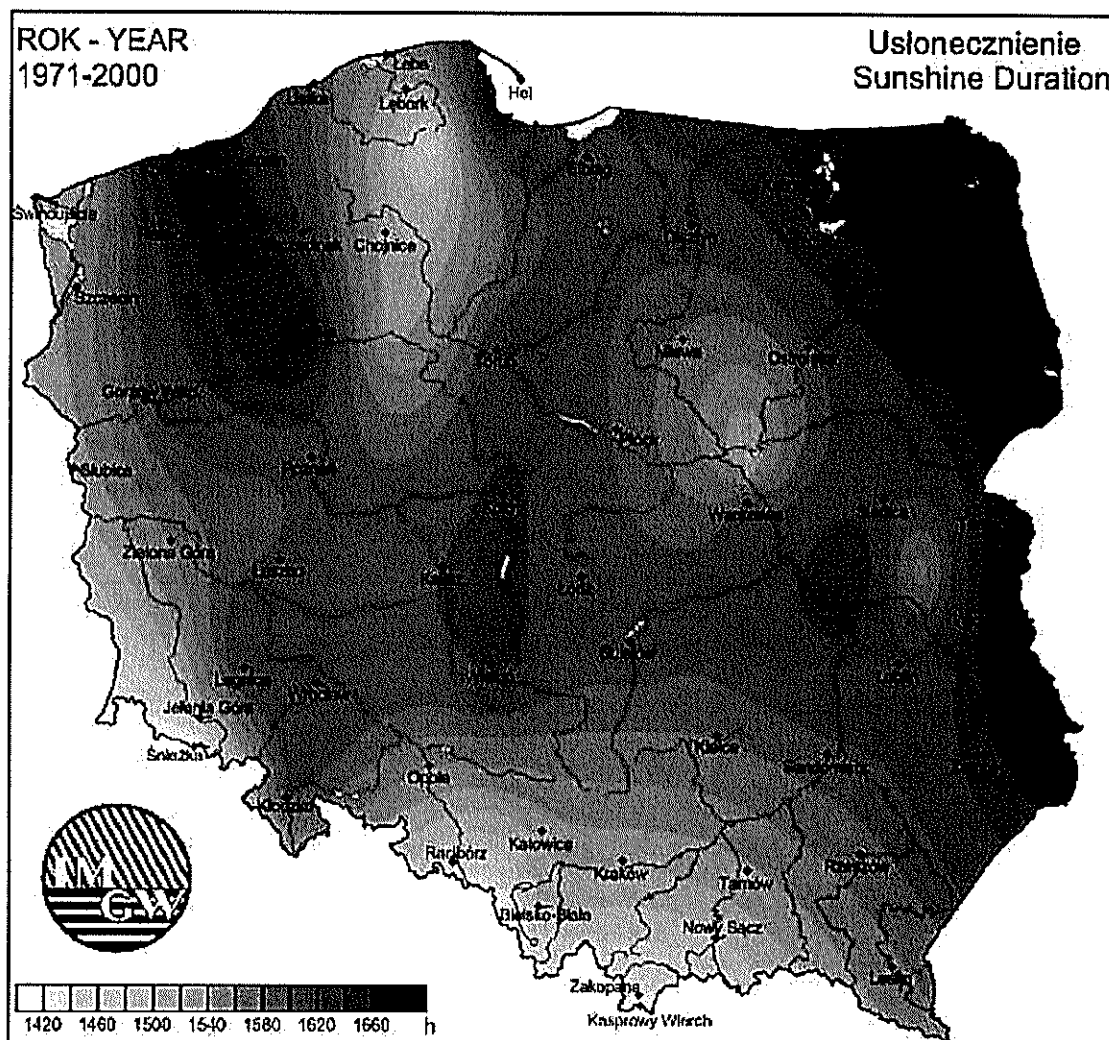
Rysunek 18. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
Źródło: IMGW

Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego przetwarzana jest na ciepło lub na energię elektryczną głównie poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych (do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń) oraz systemów fotowoltaicznych (produkcja energii elektrycznej).

Obszar gminy Trzcianka jest obszarem dobrze nasłonecznionym. Średnioroczne sumy promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej

wynoszą dla gminy Trzcianka 985 kWh/m²/rok. Można więc zauważyć dobre warunki do rozwoju energetyki prosumenckiej na terenie gminy.



Rysunek 19. Usłonecznienie roczne na obszarze Polski
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Biogaz

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyodrębnia się:

- 1) biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach;
- 2) biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych;
- 3) biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych;

- 4) biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych.

Przez wzgląd na miejsko-wiejski charakter gminy Trzcianka zauważyć należy dobre warunki do rozwoju produkcji energii z biogazu, w szczególności biogazu rolniczego.

Zrównoważona mobilność miejska

W celu zapewnienia wysokiej jakości transportu przy jednoczesnym postępowaniu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju zaproponowano zadania w zakresie mobilności miejskiej i podmiejskiej. Podstawową zasadą ich realizacji jest podejście partycypacyjne, którego efektem będzie zaspokojenie podstawowych potrzeb ludności w zakresie transportu w mieście oraz na obszarach wiejskich. Głównymi założeniami w tym zakresie są:

- poprawa stanu bezpieczeństwa,
- redukcja zanieczyszczeń powietrza, redukcja hałasu oraz emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii,
- poprawa wydajności i efektywności kosztowej transportu osób i towarów,
- zwiększenie atrakcyjności i jakości środowiska miejskiego i podmiejskiego z uwzględnieniem korzyści dla mieszkańców oraz gospodarki,
- zapewnienie lokalnej społeczności możliwości transportowych, które pozwalają na dostęp do wyznaczonych celów podróży.

Ważnymi elementami w tym zakresie są także: zbilansowany i zintegrowany rozwój wszystkich środków transportu, intermodalność oraz stworzenie narzędzi do zarządzania mobilnością. W celu opracowania niniejszego rozdziału posłużono się wytycznymi Komisji Europejskiej „Opracowanie i wdrożenie Planu zrównoważonej mobilności miejskiej” oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Aktualny stan gminy Trzcianka w zakresie mobilności

Infrastruktura drogowa

Przez gminę Trzcianka przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne. Ich łączna długość wynosi 239,04 km. Całościowa długość dróg wojewódzkich położonych w gminie to 65,15 km (9,54 km w mieście i 55,61 na terenach wiejskich). Są to drogi:

- 1) nr 178, stanowiąca trasę Wałcz - Trzcianka - Czarnków-Oborniki;
- 2) nr 180, stanowiąca trasę Piła - Trzcianka - Kocień Wielki.

Łączna długość dróg powiatowych na obszarze gminy to 82,19 km (7,16 km w mieście i 75,03 km na terenach wiejskich). Są to drogi:

- 1) 29 121, trasa Tuczo-Trzcianka,
- 2) 29 151, trasa od drogi wojewódzkiej 178- Róża Wielka,
- 3) 29 208, trasa Straduń- Trzcianka,
- 4) 29 209, trasa od drogi wojewódzkiej 180-Smolarnia,
- 5) 29 210, trasa Rychlik- Siedlisko,
- 6) 29 212, trasa Biernatowo- do drogi powiatowej 29 211,
- 7) 29 220, trasa Łomnica- Trzcianka,
- 8) 29 221, trasa Kępa- Łomnica,
- 9) 29 223, trasa Trzcianka- Biała,
- 10) 29 224, trasa Trzcianka- Radolin,
- 11) 29 225, trasa od drogi wojewódzkiej 178- Radolinek, 12) 29 226, trasa Radolinek – Radolin- Biała.

Drogi gminne łącznie mają długość 91,69 km (38,99 km w mieście i 52,7 km na terenach wiejskich). Wśród dróg tych 40,38 km posiada nawierzchnię twardą, 51,31 km natomiast nawierzchnię gruntową. Większość dróg o twardej nawierzchni (30,10 km) położonych jest w mieście.

Drogi położone w gminie cechują się dosyć dobrym stanem technicznym. Wiele z nich jednak, w szczególności na terenach wiejskich, nie posiada twardej nawierzchni. Dzięki krzyżowaniu się na jej terenie dwóch dróg wojewódzkich (nr 178 i nr 180), gmina Trzcianka posiada dogodną lokalizację pod względem komunikacyjnym.

Ciągi piesze i rowerowe

Transport niezmotoryzowany

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze na terenie gminy położonych jest wiele tras pieszych i rowerowych. Większość z niżej wymienionych ścieżek rowerowych to tzw „ścieżki rekreacyjne” zlokalizowane przy zbiornikach wodnych oraz przebiegające przez lasy.

Ciągi rowerowe na terenie gminy to:

- 1) Fragment międzynarodowej trasy rowerowej Euro Route R-1, przebiegającej od

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla
gminy Trzcianka

Bolougne nad kanałem La Manche do granicy Polski z Obwodem Kaliningradzkim. Na terenie Polski trasa biegnie od Kostrzyna nad Odrą do Gronowa. Na obszarze gminy przebiega ona na odcinku Siedlisko - Trzcianka - Dłużewo - Łomnica - Kępa – Stobno. Łączna długość ciągu na terenach północnej Wielkopolski to 155,8 km;

- 2) Odcinek Północny (TTR-N) transwielkopolskiej trasy rowerowej (łączna długość 200 km). W gminie ciąg przebiega na trasie Radolin - Teresin - Trzcianka - Kochanówka - Łomnica - Kępa i Stobno;
- 3) Szlak czerwony, przebiegający głównie na terenach usytuowanych na południe i zachód od Trzcianki (trasa Trzcianka - Biała – Radolin - Radolinek - Kuźnica Czarnkowska - Bukowiec - Jędrzejewo - Średnica - Górnica - Rychlik - Smolarnia – Straduń). Jego łączna długość to 52 km;
- 4) Szlak niebieski, przebiegający na trasie Trzcianka - Sarcz - Gostomia - Rusinowo - Tuczo - Człopa - Wołowe Lasy – Trzcianka. Jego łączna długość to 34 km.

Wśród ciągów pieszych wymienić można:

- 1) Szlak żółty (28 km) na trasie Stobno - Łomnicki Młyn - Jezioro Sarcz – Smolarnia,
- 2) Szlak zielony (36 km) na trasie Czarnków - Kuźnica Czarnkowska - Radolinek -
Radolin - Teresin - Trzcianka - Jezioro Sarcz – Niekursko,
- 3) Wokół jeziora Sarcz (5,2 km), 4) Trzcianka – Biała (8,6 km).

Szkolnictwo

Ważną przyczyną wzmożonego ruchu na terenie gminy jest dowóz dzieci do szkół (zwłaszcza realizowany indywidualnie przez rodziców). W gminie Trzcianka zlokalizowanych jest 12 przedszkoli publicznych i niepublicznych, 10 szkół podstawowych, 3 szkoły średnie oraz 1 szkoła wyższa. . Teren gminy zamieszkuje 2 649 uczniów szkół podstawowych oraz średnich. . Dojazd uczniów do szkół publicznych w ich obwodzie zapewnia gmina.

Transport

Zbiorowy transport pasażerski

Transport w gminie Trzcianka zapewnia Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Wałczu oraz "Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk, które po wygranym przetargu świadczy usługi przewozu uczniów do przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów na terenie gminy.

Siedziba PKS Wałcz zlokalizowana jest w Wałczu, jego placówka terenowa położona jest jednak w siedzibie powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego - Czarnkowie, a w Trzciance znajduje się dworzec autobusowy. Średni wiek autobusów należących do PKS Wałcz to 19 lat. Obsługują one linie:

- 1) Trzcianka-Piła, Trzcianka-Poznań i Trzcianka-Czarnków (3 autobusy rozpoczynające i kończące pracę w Trzciance),
- 2) Wałcz-Poznań, Tuczo-Poznań, Mirosławiec-Poznań (jeżdżące przez Trzciankę). Przedsiębiorstwo "Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk posiada sześć pojazdów, dla każdego z nich przebieg na terenie gminy to około 30 tys. km. Wiek autobusów to od 19 do 24 lat. Przedsiębiorstwo planuje realizować przedsięwzięcia zmniejszające emisyjność transportu, tj. zakupić dwa autobusy z niską emisją spalania, zakupić filtry redukujące emisję oraz skierować pracowników na kurs ekodrivingu.

Transport indywidualny

W ramach pozyskiwania danych z sektora transportu przeprowadzono ankietyzację wśród mieszkańców gminy Trzcianka. Pozyskano również dane statystyczne z bazy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Ankiety uzyskane od mieszkańców posłużyły jako próba badawcza i na ich podstawie przyjęto założenia, które posłużyły do przeprowadzenia dalszych obliczeń na podstawie danych statystycznych.

Z danych ankietowych wynika, że średni rok produkcji pojazdów osobowych na terenie gminy Trzcianka to rok 2000. Średnia odległość pokonywana rocznie przez te pojazdy to 12 792,31 km, w tym na terenie gminy – 8 678,92 km.

Z danych statystycznych uzyskanych z bazy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych wynika, iż w 2014 r. na terenie gminy Trzcianka zarejestrowanych było 13 222 pojazdów osobowych, z czego dla 5924 pojazdów paliwem jest benzyna (45%), dla 4959 pojazdów jest to olej napędowy (38%), a dla 2072 pojazdów jest to benzyna uniwersalna (16%). Wśród 1967 samochodów ciężarowych zarejestrowanych na terenie gminy większość, bo 75%, napędzana jest olejem napędowym. Także wśród autobusów, których na terenie gminy zarejestrowano 35, aż dla 91% paliwem jest olej napędowy. Jest to najpopularniejsze paliwo także wśród ciągników rolniczych i samochodowych. Wśród motocykli przeważają te napędzane na benzynę i benzynę uniwersalną, a wśród motorowerów – na benzynę. Opisane informacje przedstawia poniższa tabela.

Tabela 17. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa

Typ pojazdu	Benzyna	Benzyna bezołowiowa	Benzyna uniwersalna	LPG	Olej napędowy
samochód osobowy	5924	248	2072	19	4959
autobus	1	0	2	0	32
samochód ciężarowy	200	7	291	3	1466
motocykl	406	6	577	0	0
motorower	935	32	49	0	0
samochód specjalny	3	0	9	0	89
ciągnik rolniczy	0	0	0	0	759
ciągnik samochodowy	0	0	0	0	211

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEP

Pozyskano także informacje dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka w 2017 r. Informacje te zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 18. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa		
	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Autobus	6	22	0
Ciągnik rolniczy/samochodowy	3	896	0
Motocykl/motorower	2100	0	0
Samochód ciężarowy	1026	1390	3
Samochód osobowy	8458	5700	98
Samochód specjalny, sanitarny, inny	49	98	8
SUMA	11642	8106	109

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEP

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, iż na terenie gminy Trzcianka zarejestrowanych jest 19 857 pojazdów silnikowych. Najwięcej z nich to samochody osobowe (14 256 szt.), następnie samochody ciężarowe (2 419 szt.). Najczęściej wykorzystywanym paliwem w zarejestrowanych pojazdach jest benzyna (58,63%), następnie olej napędowy (40,82%). Najrzadziej wykorzystywanym paliwem w pojazdach jest LPG (0,55%).

W porównaniu z rokiem 2014, w 2017r. o 87 szt. zwiększyła się liczba pojazdów silnikowych wykorzystujących LPG jako paliwo. Na przestrzeni analizowanego okresu liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka zwiększyła się o 6635 pojazdów.

Zebrane powyżej informacje pozwoliły obliczyć emisję CO₂ oraz redukcję emisji CO₂ w latach 1990, 2014 oraz 2017, przy założeniu, że średnia liczba przejechanych km na terenie gminy wynosiła 8 479 km, a liczba samochodów w roku 1990 w porównaniu z 2014 była mniejsza 3,2 razy.

Natężenie ruchu na drogach wojewódzkich

Pomiary natężenia ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich przeprowadza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Badania przeprowadzane są co 5 lat. Całoroczny cykl pomiarowy składa się z 9 dni. Pomiar obejmuje wykonanie dziewięciu badań „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu.

W poniższych tabelach przedstawiono natężenie ruchu na drogach wojewódzkich zlokalizowanych na terenie gminy Trzcianka.

Tabela 19. Wyniki pomiaru natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 178 w gminie Trzcianka w 2015 roku

Nr drogi	Długość	Nazwa	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
				motocykle	samochody osobowe i mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
							bez przyczep	z przyczepami			
178	5,08	Skrzyż. Dr. do Róży Wielkiej-Trzcianka	3179	60	2613	226	92	162	16	10	n/d
178	1,054	Trzcianka (przejście)	10131	142	8804	750	111	253	51	20	n/d
178	4,167	Trzcianka-Teresin	4143	37	3485	269	120	203	25	4	n/d

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Tabela 20. Wyniki pomiaru natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 180 w gminie Trzcianka w 2015 roku

Długość	Nazwa	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
			motocykle	samochody osobowe i mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze
						bez przyczep	z przyczepami		
7,90	Siedlisko - Trzcianka	3085	43	2707	234	40	156	6	6
1,9	Trzcianka (przejście)	8201	115	7323	459	98	90	25	25
8,89	Trzcianka -Wrząca	2910	17	2497	172	116	140	15	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Z danych zawartych w tabeli wynika, że największe średnie dobowe natężenie ruchu wystąpiło w lokalizacji o nazwie Trzcianka (przejście), choć był to najkrótszy odcinek pomiarowy zlokalizowany w gminie zarówno w zakresie pomiarów dotyczących drogi wojewódzkiej nr 178 oraz nr 180. Na wszystkich odcinkach pomiarowych przeważały samochody osobowe, stanowiły około 86% wszystkich pojazdów.

Transport kolejowy

Na terenie gminy znajduje się jedna stacja PKP w miejscowości Trzcianka. W poniższej tabeli przedstawiono średnią liczbę pociągów przejeżdżających przez gminę wraz z kierunkiem jazdy.

Tabela 21. Liczba oraz kierunek jazdy pociągów przejeżdżających przez Trzciankę

KIERUNEK JAZDY	LICZBA POCIĄGÓW
Chojnice	4
Krzyż	11
Piła	5
Gdynia	1
Lipka Krajeńska	1
SUMA	22

Z powyższej tabeli wynika, że pociągi kursują głównie w kierunku Krzyża. W ciągu 24 h, przez gminę przejeżdżają około 22 pociągi, co daje średnio 1 pociąg/h.

Planowane działania w zakresie mobilności miejskiej

Intermodalność

Intermodalność jest to połączenie różnego rodzaju środków transportu. Pojęcie to wpisuje się także w zrównoważoną mobilność miejską. W gminie Trzcianka intermodalność dotyczyć będzie przede wszystkim zapewnienia integracji środków transportu, między innymi przez połączenie ścieżek rowerowych oraz stworzenie węzła przesiadkowego. Istotnym elementem jest także budowa ścieżki rowerowej wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego co zagwarantuje mieszkańcom obszarów wiejskich bezpieczny dojazd do miasta.

Gmina Trzcianka planuje szereg działań, których celem jest stworzenie najlepszych warunków komunikacyjnych. Realizacja zadań zaproponowanych przez gminę pozwoli na osiągnięcie następujących efektów w zakresie intermodalności.

Tabela 22. Zaproponowane do realizacji cele w zakresie intermodalności oraz oczekiwany efekt ich osiągnięcia

DZIAŁANIA ZAPROPONOWANE DO REALIZACJI	OCZEKIWANY EFEKT REALIZACJI DZIAŁAŃ
Utworzenie parkingu Park&Ride przy dworcu PKP w Trzciance	Wzrost liczby podróżujących transportem kolejowym. Mieszkańcy będą dojeżdżać do dworca samochodem, zostawiać go na parking, a dalszą podróż kontynuować koleją.
Budowa ścieżek rowerowych łączących miasto z przyległymi sołectwami	Zwiększenie liczby osób korzystających z transportu niezmotoryzowanego w celu dojazdu do dworca PKP i kontynuowania podróży koleją. Zmniejszenie liczby samochodów na drogach zlokalizowanych w gminie przyczyni się do redukcji niskiej emisji, hałasu oraz poprawy jakości powietrza atmosferycznego.
Modernizacja oświetlenia ulicznego	Zmniejszenie zużycia energii, Zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców poruszających się ścieżkami rowerowymi.

Działania promujące intermodalność (darmowe korzystanie z parkingu Park&Ride, promowanie korzystania ze ścieżek rowerowych podczas dojazdu do dworca PKP)	Zwiększenie liczby osób korzystających z transportu niezmotoryzowanego, mniejsze natężenie samochodów na drogach, wzrost intermodalności.
---	--

Źródło: opracowanie własne

Transport drogowy i logistyka

Informacje w zakresie liczby i rodzaju pojazdów poruszających się na terenie gminy Trzcianka zostały zawarte w rozdziale Aktualny stan gminy Trzcianka w zakresie mobilności. W celu ograniczenia nadmiernego natężenia ruchu samochodów w centrum miasta, wprowadzono strefy płatnego parkowania. Objęto nimi parking przy zbiegu ulic gen. Władysława Sikorskiego oraz Tadeusza Kościuszki. Władze gminy Trzcianka planują także ustalenie strefy płatnego parkowania na terenie Placu Poczтового.

Planowane jest także podjęcie działań zmierzających do zmniejszenia natężenia ruchu na drogach znajdujących się w gminie. W ramach niniejszego dokumentu zaproponowano do realizacji zadania wpływające na poprawę stanu transportu drogowego. Do działań przyczyniających się do zoptymalizowania istniejącej infrastruktury należy zaliczyć wytyczenie opisanych wyżej stref oraz zadania w zakresie modernizacji infrastruktury drogowej, ścieżek rowerowych oraz modernizacji oświetlenia ulicznego.

Białe plamy to obszary, do których nie dociera żaden środek komunikacji publicznej. Problem istnienia *białych plam* dotyczy wielu miejsc w Europie i w Polsce. Mieszkańcy gminy Trzcianka bez samochodu nie mają możliwość dojazdu do każdej sołectkiej miejscowości, gdzie następnie mogliby skorzystać z transportu kolejowego. W związku z powyższym, problem tzw. *białych plam* dotyczy w szczególności mieszkańców obszarów wiejskich, którzy nie mając samochodów w dużej części nie mają jak dotrzeć do miasta.

Władze gminnej jednostki samorządu terytorialnego zamierzają rozpocząć budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego. W ramach tego działania, w okolicy dworca kolejowego utworzony zostanie system Park&Ride, co spowoduje zwiększenie liczby miejsc parkingowych. Ponadto zaplanowano także budowę ścieżki rowerowej wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego. Projekt będzie polegał na budowie drogi dla rowerów łączącej wieś Smolarnia z Trzcianką, co przyczyni się do połączenia ścieżki ze ścieżką już istniejącą. Zapewni to bezpieczny dojazd rowerem z miejscowości Smolarnia do Trzcianki. Drugim elementem projektu jest modernizacja oświetlenia drogi rowerowej (obecnie 32 punkty świetlne o łącznej mocy 2.240 W – po modernizacji – 960 W).

Bezpieczeństwo ruchu drogowego i logistyka

Dużym zagrożeniem dla zachowania stabilności ruchu drogowego są pojazdy ciężarowe, które wjeżdżając na teren gminy oddziałują negatywnie na stan infrastruktury drogowej i zwiększają emisję gazów cieplarnianych.

Zakłady przemysłowe zlokalizowane są głównie na obrzeżach miasta, dlatego zarządzanie ruchem samochodów ciężarowych, które dostarczają i odbierają towar wydaje się proste. Należy uwzględnić jednak sklepy wielkopowierzchniowe, do których także dostarczane są towary. Głównym problemem w gminie jest duże natężenie ruchu towarowego w tym samym czasie. Istotne znaczenie ma także ruch tranzytowy, z uwagi na występowanie w gminie dróg wojewódzkich.

W celu usprawnienia ruchu władze Gminy podejmują starania o budowę obwodnicy dla miasta, a także o przebudowę skrzyżowania ul. Żeromskiego z ul. Proszą. Aktualnie, ruch w godzinach szczytu jest utrudniony i na głównych ulicach miasta tworzą się korki. Bardzo często budowa obwodnicy miasta jest rozwiązaniem w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa, wysokiej jakości i częstotliwości transportu dostawczego przy zachowaniu odpowiedniego stanu środowiska naturalnego oraz poprawie wydajności i efektywności kosztowej transportu towarów. Działaniami infrastrukturalnymi, które pozwolą na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego jest zaproponowana budowa ścieżki rowerowej oraz modernizacja oświetlenia ulicznego.

Działania promocyjne w zakresie mobilności miejskiej

Gmina podejmuje szereg zadań promujących korzystanie z transportu niezmotoryzowanego oraz z transportu publicznego:

- władze gminy organizują rajdy rowerowe dla mieszkańców, mające na celu zachęcenie do korzystania z tego środka transportu, nie tylko w celach rekreacyjnych,
- rozbudowa bezpiecznej infrastruktury rowerowej co zachęci do korzystania z transportu rowerowego;
- przekazywanie informacji dotyczących niskoemisyjnego transportu za pomocą mediów społecznościowych oraz strony internetowej,
- prowadzenie akcji informacyjno-promocyjnych w szkołach.

Identyfikacja obszarów problemowych

Analizując stan gminy Trzcianka należy wskazać następujące obszary problemowe:

1. **Stan zanieczyszczenia powietrza:** Gmina Trzcianka należy do strefy wielkopolskiej, która wyznaczona została ze względu na przekroczenia stężeń niektórych substancji, w tym benzo(a)pirenu. Ponadto na terenie strefy przekroczone zostało dopuszczalne stężenie pyłów PM10 oraz PM2,5.
2. **Obiekty użyteczności publicznej i budynki mieszkalne:** Pomimo przeprowadzonych inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej, nie wszystkie obiekty posiadają parametry techniczne charakterystyczne dla tzw. głębokiej termomodernizacji (pow. 60% oszczędności energii).
3. **Transport prywatny:** Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy, zwiększenie natężenia ruchu samochodów osobowych i ciężarowych na drogach znajdujących się w gminie.
4. **Transport publiczny:** Na terenie gminy Trzcianka nie funkcjonuje komunikacja miejska oraz podmiejska.
5. **Infrastruktura komunikacyjna:** Ścieżki rowerowe nie łączą miasta z obszarami wiejskimi gminy, brak węzła przesiadkowego integrującego różne rodzaje środków transportu.
6. **Odnawialne źródła energii:** Wykorzystanie instalacji OZE zostało uwzględnione w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Trzcianka. Na terenie gminy Trzcianka zlokalizowanych jest niewiele źródeł energii odnawialnej. Istnieje dalsza potrzeba uwzględniania zapisów dotyczących instalacji OZE w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz promocja OZE wśród mieszkańców.

Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

W niniejszym rozdziale zaprezentowano założenia do obliczeń przeprowadzonych w ramach przygotowania bazy inwentaryzacji emisji CO₂ oraz wyniki tych obliczeń. Przedstawiono również charakterystykę poszczególnych sektorów wynikającą z informacji zebranych w ramach ankietyzacji przeprowadzanej w celu przygotowania bazy.

Założenia

Wybór roku bazowego

Jako rok bazowy wybrano rok 1990. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż jest to rok, do którego odnoszą się główne dokumenty na szczeblu unijnym i krajowym, w tym „Strategia Europa 2020”, która wyznacza cel „3x20%”. Ponadto wybór tego roku jako bazowego uzasadniony jest również dokładnością obliczeń. Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, iż wiele usprawnień, modernizacji i termomodernizacji dokonanych zostało w latach 90., natomiast przyjęcie roku 1990 jako bazowego pozwala na założenie stanu wyjściowego, w którym nie dokonane zostały niemal żadne prace inwestycyjne. Założenie to uzasadnione jest sytuacją gospodarczą i polityczną Polski w ówczesnym okresie.

Wskaźniki powierzchniowe sezonowego zapotrzebowania na energię

W obliczeniach użyte zostały wskaźniki powierzchniowe sezonowego zapotrzebowania na energię opracowane przez Stowarzyszenie na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju. Są one powszechnie stosowane w branży budowlanej. Dają one gwarancję ciągłości i sensowności wykonywanych obliczeń. Ponadto przyjęto jednolity system obliczeń dla budynków. Wykonanie obliczeń na podstawie aktualnego zużycia w wielu przypadkach byłoby niemożliwe ze względu na brak udzielenia odpowiedzi ankietowanych oraz ze względu na to, że często były mylone jednostki GJ, MJ i kWh. W związku z tym dane te były mało wiarygodne. Dodatkowym utrudnieniem byłaby analiza zużycia energii z uwzględnieniem rodzaju zimy różnej w każdym roku. Przyjęcie wskaźników pozwoliło wykonać obliczenia na założeniach normowych i

naukowych, które są wytycznymi między innymi do wykonywania dokumentacji projektowych.

Energia pierwotna i finalna

Wybór energii pierwotnej do obliczeń wiązał się z zaleceniami zawartymi w Poradniku „Jak opracować Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej energii (SEAP)?”. W Poradniku zawarto informację, że zalecane jest prowadzenie obliczeń według „standardowych” wskaźników emisji, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej zarówno z bezpośredniego spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Na podstawie obliczeń dotyczących energii pierwotnej wyliczono emisję CO₂, natomiast w sektorze budynków oparto się na wyliczeniach dotyczących energii finalnej.

Budownictwo wielorodzinne mieszkalne i użyteczności publicznej

Informacje na temat tego sektora zebrano przede wszystkim od zarządców budynków mieszkalnych i zarządców budynków użyteczności publicznej. Zbieranie informacji polegało na ankietyzacji wskazanych podmiotów. W ankiecie należało przedstawić informacje dotyczące danych podstawowych budynku (adresu, roku budowy, liczby mieszkańców, wymiarów), danych technicznych w zakresie przeprowadzonych inwestycji i daty ich wykonania (ocieplenie elewacji, ocieplenie stropodachu, wymiana okien), informacji w zakresie źródła ciepła (typ źródła, zużycie nośnika energetycznego, szacunkowy roczny koszt ogrzewania), ciepłej wody użytkowej (źródła i infrastruktury przesyłowej) oraz zużycia energii elektrycznej (taryfa, zużycie i szacunkowy roczny koszt) oraz w informacji dotyczących inwestycji planowanych do roku 2020.

Zauważyć należy, że bardzo często ankiety były niekompletne. Szczególne trudności sprawiały informacje dotyczące energii elektrycznej oraz ciepłej wody użytkowej. Ponadto przekazywane ankiety zawierały często błędy, głównie w zakresie podawanych wielkości liczbowych (mylone były jednostki). Błędom tym starano się zapobiegać przede wszystkim poprzez powtórny kontakt z podmiotem przekazującym ankiety. Część ankiet, z powodu braku informacji, musiała zostać odrzucona na etapie obliczeń.

Obliczenia w niniejszym sektorze przeprowadzone zostały na podstawie opisywanych wskaźników. Energię użytkową wyliczono na podstawie wieku oraz wskaźnika zapotrzebowania na energię dla danego budynku. Zakres przyjętego wskaźnika wahał się w przedziale od 350 kWh/m²/rok dla budynków budowanych przed 1966 r. i 90 kWh/m²/rok dla budynków wybudowanych po 1998 roku. Kolejnym etapem były obliczenia zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną. Wyliczono je po przeanalizowaniu i ocenie sprawności instalacji grzewczej zainstalowanej w budynku. Oceny instalacji grzewczych dokonano na podstawie

dwóch współczynników: W_H – określającego nakład nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii (lub energii) końcowej do ocenianego budynku i W_{INS} – określającego nakład instalacji na pokrycie strat systemu grzewczego (jest odwrotnością sprawności) i na energię pomocniczą. Po uzyskaniu wyników zapotrzebowania na energię pierwotną do celów grzewczych obliczono emisję CO_2 dla roku bazowego 1990.

Następną fazą obliczeń była analiza każdego budynku pod względem oszczędności zapotrzebowania na energię użytkową, uzyskanej w wyniku przeprowadzonych w latach 1990-2014 prac termomodernizacyjnych oraz zmian dokonanych w instalacji grzewczej. Po uwzględnieniu wszystkich przeprowadzonych modernizacji obliczono zapotrzebowanie na energię pierwotną i emisję CO_2 dla roku 2014 oraz 2017. Wszystkie uzyskane wyniki porównano i obliczono stopień redukcji CO_2 w odniesieniu do 1990 r.

Zakład energetyki ciepłej

Veolia Energia Poznań S.A. przekazała informacje dotyczące eksploatowanej infrastruktury, w tym stanu technicznego kotłów, produkcji energii, wykorzystywanego paliwa i ich sprawności oraz sprzedaży energii ciepłej poszczególnym podmiotom. Podczas obliczeń skupiono się przede wszystkim na modernizacji źródeł ciepła w zakresie poprawy ich sprawności oraz zmiany paliwa na mniej emisyjne. Straty wynikające z przesyłu energii zostały pominięte ze względu na to, że w latach 1990-2017 sieć ciepła była stale rozbudowywana i modernizowana.

Oświetlenie uliczne

Obliczenia w zakresie emisji CO_2 wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wykonano przede wszystkim na podstawie liczby opraw oświetleniowych i ich typu oraz mocy w roku 1990 i roku 2014 oraz 2017. Roczna liczba godzin pracy oświetlenia, zarówno w roku 1990, jak i w roku 2014 i 2017, wynosiła 4150 godzin.

Transport

W zakresie obliczeń dotyczących transportu oparto się na danych z dwóch źródeł: danych ankietowych dotyczących prywatnych środków transportu uzyskanych od mieszkańców gminy oraz danych statystycznych uzyskanych z bazy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

Informacje od mieszkańców gminy Trzcianka dotyczyły rodzaju eksploatowanego pojazdu (osobowy/ciężarowy/autobus), jego danych technicznych, w tym używanego paliwa

oraz szacunkowego rocznego przebiegu. Dane te posłużyły za próbę badawczą i umożliwiły przyjęcie założeń niezbędnych do przeprowadzenia dalszych obliczeń.

Dane statystyczne zawierały informacje o liczbie zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka pojazdów z podziałem na pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, motocykle, motorowery i pojazdy specjalne oraz z podziałem na używane paliwo.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ i zużycia energii

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzanych w bazie inwentaryzacji emisji. Przedstawiono również charakterystykę poszczególnych sektorów objętych inwentaryzacją, którą sporządzono na podstawie informacji zawartych w bazie.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że gmina Trzcianka już w roku 2014 osiągnęła cel nałożony przez „Strategię Europa 2020”.

**Gmina Trzcianka w roku 2014 zredukowała
emisję CO₂ o 22% oraz zużycie energii
finalnej o 29% w stosunku do roku 1990**

Gmina Trzcianka zredukowała emisję dwutlenku węgla w roku 2014 w stosunku do roku 1990 o 22%, osiągając jednocześnie cel w zakresie redukcji emisji tego gazu nałożony przez „Strategię Europa 2020”. W opisywanym okresie nastąpiła redukcja emisji CO₂ z 65355 t w roku 1990 do 50716 t w roku 2014, czyli o 14639 t. Procentowo największa redukcja emisji CO₂ dokonana została przez przedsiębiorstwo ciepłownicze – obecnie Veolia Energia Poznań (62%), a także w sektorze budownictwa wielorodzinnego (58%), sektorze budownictwa

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla
gminy Trzcianka

71

użyteczności publicznej (56%) i w ramach oświetlenia ulic (48%). W sektorze budownictwa jednorodzinnego nastąpiła redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 28%. Jedynie w sektorze transportu nie nastąpiła redukcja emisji CO₂, a wręcz zwiększenie tej emisji i to o 213%. Jest to jednak trend stały i powtarzalny we wszystkich państwach Unii Europejskiej, a wynika przede wszystkim ze zwiększonej w stosunku do roku 1990 liczby eksploatowanych aut. Opisane informacje przedstawiono w tabeli oraz na wykresach poniżej.

Tabela 23. Redukcja emisji CO₂ w gminie Trzcianka

Rodzaj emisji	Emisja CO ₂ w 1990r. [t CO ₂ /r]	Emisja CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂ /r]	Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku 1990 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku 1990 - stan na rok 2014 [%]
Budownictwo wielorodzinne	21829	9203	12626	58
Budownictwo użyteczności publicznej	4927	2185	2742	56
Budownictwo indywidualne	15834	11434	4400	28
Veolia Energia Poznań	15264,4	5760	9505	62
Oświetlenie ulic	525	275	249	48
Transport	6977	21859	-14883	-213
Suma	65355	50716	14639	22

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Na potrzeby aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianka pozyskano informacje dotyczące przeprowadzonych działań inwestycyjnych, które mają wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych. Wyniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 24. Redukcja emisji CO₂ w gminie Trzcianka

Rodzaj emisji	Emisja CO ₂ w roku 2017 [t CO ₂ /r]	Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku 1990 - stan na rok 2017 [%]	Redukcja emisji CO ₂ w stosunku do roku 1990 - stan na rok 2014 [%]
Budownictwo wielorodzinne	8822	60	58
Budownictwo użyteczności publicznej	1931	61	56
Budownictwo indywidualne	9546	29	28
ZEC	5760	62	62
Oświetlenie ulic	295	62	48
Transport	22063	-216	-213
Suma	48417	23	22

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Z przedstawionych powyżej danych wynika, że na przestrzeni lat 1990 – 2017 gmina Trzcianka zredukowała emisję CO₂ o 23%. W 2017 r. największa redukcja emisji CO₂ (o 14%) w porównaniu z rokiem 2014 nastąpiła w sektorze oświetlenia ulicznego, następnie w sektorze budynków użyteczności publicznej (o 5%) w związku z podjęciem działań termomodernizacyjnych szkół zlokalizowanych na terenie gminy. Redukcja emisji CO₂ na przestrzeni analizowanych lat w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych wyniosła 2%, w sektorze budownictwa indywidualnego o 1%. W związku z wzrastającą z roku na rok liczbą pojazdów na terenie gminy Trzcianka zwiększyła się emisja CO₂ w sektorze transportu

Poniżej przedstawiono zestawienie w zakresie redukcji zużycia energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej, budownictwa wielo- i jednorodzinnego oraz oświetlenia ulicznego.

Tabela 25. Zestawienie zużycia energii finalnej w roku 1990, 2014 oraz 2017

	Zużycie energii finalnej w 1990 [GJ]	Zużycie energii finalnej w 2014 [GJ]	Zużycie energii finalnej w 2017 [GJ]	Redukcja zużycia energii w 2014 [%]	Redukcja zużycia energii w 2017 [%]
Budownictwo użyteczności publicznej	49798,8	30696,1	25818,9	38%	48%
Budownictwo wielorodzinne	211738	133153	132071	37%	38%
Budownictwo jednorodzinne	326077	253822	230316	72%	71%

Oświetlenie uliczne	2361,6	831,6	892,8	64%	62%
SUMA	589974,4	418502,7	389098,7	29%	34%

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Na przestrzeni analizowanych lat gmina Trzcianka zredukowała zużycie energii finalnej w roku 2014 o 29%, natomiast w roku 2017 o 34%. Najwyższą redukcję odnotowano w sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych (71%), oświetlenia ulicznego (62%). Natomiast najniższą redukcję zużycia energii finalnej odnotowano w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych (38%). Na przestrzeni lat 2014-2017 w sektorze budynków użyteczności publicznej nastąpiła redukcja zużycia energii o 10%. W sektorze budynków mieszkalnych jednorodzinnych redukcja wynosiła 1082 GJ. Zaobserwowano także zwiększenie zużycia energii w sektorze budynków jednorodzinnych oraz oświetlenia ulicznego.

Budownictwo wielorodzinne

W ramach przygotowywania bazy inwentaryzacji emisji CO₂ pozyskano informacje od zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych dotyczące 208 budynków mieszkalnych wielorodzinnych. W budynkach tych mieszka ponad 9 000 mieszkańców, mieszkania znajdujące się w nich zajmują 179121,16 m². 13 % z tych budynków zostało wybudowanych przed 1900 r., natomiast 34% budynków wybudowanych zostało między rokiem 1930 a 1990. 15% budynków mieszkalnych wielorodzinnych wybudowanych zostało po 1990 r.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące technologii opisywanych budynków: 1) w 44% budynków (100 budynków) ocieplone zostały ściany. Najczęściej do ocieplenia używany był styropian, natomiast średnia grubość położonego materiału wynosi 7,5 cm;

2) 35,7% budynków posiada ocieplony strop. Do ocieplenia stropu używany był głównie ekofiber, rzadziej wełna mineralna, styropian i granulat celulozowy. Średnia grubość izolacji stropu wynosi 15 cm;

3) 81% budynków posiada wymienione okna na okna PCV. Najwięcej inwestycji związanych z wymianą okien dokonywanych było w latach 2008-2014; 4) źródło ciepła:

4.1 26% budynków, o których informacje znajdują się w bazie, jest podłączone do sieci ciepłowniczej. Podłączenia tych budynków miały miejsce głównie przed rokiem 1990. Średnie roczne zużycie ciepła w tych budynkach wynosi 443,8 GJ;

4.2 tylko 2% budynków podało informacje o użytkowaniu kotła węglowego;

4.3 20% budynków posiada kotły gazowe. Instalowane one były w latach 2000-

- 2011, średnie zużycie gazu w tych budynkach wynosi 31330 m³;
- 4.4 5,3% budynków posiada kotły na biomase.
 - 4.5 w 9% budynków znajdują się indywidualne piece kaflowe, a 6% posiada indywidualne kotły gazowe.
 - 4.6 w żadnym z budynków nie podano informacji o ogrzewaniu elektrycznym;
 - 4.7 średni roczny koszt ogrzewania budynku wynosi 56 875,51 zł.
- 5) ciepła woda użytkowa:
- 5.1 W 58% budynków ciepła woda użytkowa przygotowywana jest indywidualnie. Do przygotowywania c.w.u. używane są: prąd, gaz płynny LPG oraz paliwa stałe (węgiel, drewno);
 - 5.2 w 35% budynków c.w.u. przygotowywana jest centralnie i pobierana z sieci ciepłej. Podłączenie tych budynków do sieci ciepłej następowało głównie w latach 1960-2000.
- 6) Przeprowadzone prace termomodernizacyjne:
- 6.1 w 64% budynków dokonane zostały inwestycje, których efektem było osiągnięcie mniej niż 25% oszczędności zużycia energii;
 - 6.2 w 36% budynków dokonane prace termomodernizacyjne pozwoliły na osiągnięcie 25% lub więcej oszczędności zużycia energii;
 - 6.3 w żadnym z budynków nie przeprowadzono głębokiej termomodernizacji, tzn. nie osiągnięto efektu prac termomodernizacyjnych na poziomie 60% lub więcej.
- 7) Planowane inwestycje do 2020 r.:
- 7.1 w 80% budynków planowane jest ocieplenie ścian;
 - 7.2 w 34% budynków planowane jest ocieplenie dachu/stropodachu;
 - 7.3 w 13% budynków planowana jest wymiana okien i drzwi;
 - 7.4 w żadnym z budynków nie są planowane inwestycje w OZE;
 - 7.5 w 1 budynku planowana jest modernizacja oświetlenia;
 - 7.6 w 32% budynków planowana jest modernizacja źródła ciepła lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzonych w bazie inwentaryzacji emisji w zakresie sektora budynków mieszkalnych wielorodzinnych.

Tabela 26. Emisja dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Suma emisji CO ₂ w roku 1990 [t CO ₂]	Suma emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 w stosunku do roku 1990 [%]
21829	9203	12626	58	13007	60

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

75

W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych w roku 2014 emisję dwutlenku węgla ograniczono o 58%, czyli o 12 626 t. Z związku z podjęciem działań termomodernizacyjnych w 2017 r. w sektorze budynków mieszkalnych wielorodzinnych zredukowano emisję CO₂ o 60% w stosunku do roku 1990 (13007 t).

Budynki użyteczności publicznej

W trakcie przeprowadzanej ankietyzacji otrzymano informacje o 41 budynkach użyteczności publicznej, z których duża część wybudowana została przed 1945 rokiem, natomiast inne do roku 1990.

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące stanu technicznego budynków:

- 1) 45% budynków posiada ocieplone ściany. Do ociepleń używany był styropian, średnia grubość izolacji wynosi 12 cm.
- 2) 35% budynków posiada ocieplony dach/stropodach. Do ociepleń używana była wełna mineralna, styropapa lub pianka poliuretanowa. Średnia grubość izolacji wynosi 14 cm.
- 3) tylko w 1 budynku nie zostały dotąd wymienione okna, reszta posiada okna PCV;
- 4) źródło ciepła:
 - 4.1 20% budynków (8) jest podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej. Średnie zużycie ciepła w tych budynkach wynosi 800 GJ;
 - 4.2 w 32,5% budynków eksploatowane są kotły węglowe. Średnie zużycie węgla w tych budynkach wynosi 14 t;
 - 4.3 w 15% budynków eksploatowane są kotły gazowe;
 - 4.4 w 3 budynkach eksploatowane są kotły olejowe;
 - 4.5 roczny koszt ogrzewania tych budynków waha się od kilku tysięcy złotych do 100 tys. zł.
- 5) średni koszt zużycia energii elektrycznej dla wszystkich budynków wynosi 11 272,6 zł, waha się on od kilkuset do 88 888 zł;
- 6) przeprowadzone inwestycje:
 - 6.1 w 22 budynkach przeprowadzone inwestycje spowodowały zmniejszenie zużycia energii o mniej niż 25%;
 - 6.2 w 17 budynkach przeprowadzone inwestycje pozwoliły na osiągnięcie 25% oszczędności lub więcej;
 - 6.3 w żadnym z budynków nie przeprowadzona została tzw. głęboka termomodernizacja (osiągająca minimum 60% efektywności energetycznej).
- 7) Planowane inwestycje do 2020 r.:
 - 7.1 w 22 budynkach ocieplone zostaną ściany;

- 7.2 w 28 budynkach ocieplony zostanie stropodach;
- 7.3 w 13 budynkach wymienione zostaną okna;
- 7.4 w 9 budynkach wymienione zostaną drzwi;
- 7.5 w 35 budynkach zmodernizowane zostanie źródło ciepła.

W sektorze budynków użyteczności publicznej w 2014 r. zredukowano emisję CO₂ o 56%. W 2017 r. redukcja emisji CO₂ w omawianym wyżej sektorze wyniosła 61% (2995 t) w porównaniu z rokiem 1990. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27. Redukcja emisji CO₂ w sektorze budynków użyteczności publicznej

Suma emisji CO ₂ w roku 1990 [t CO ₂]	Suma emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 w stosunku do roku 1990 [%]
4927	2185	2741,76	56	61	2995

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Budynki jednorodzinne

W ramach ankietyzacji wśród mieszkańców budynków jednorodzinnych zebrano informacje o 96 budynkach, które posłużyły za próbę badawczą.

Średni rok budowy budynków mieszkalnych jednorodzinnych to rok 1963. Ponad 50% budynków wybudowana została do lat 60. XX w. Budynki w większości wyposażone są w kotły węglowe, w których spalane są zarówno węgiel, jak i drewno. Średnie zużycie węgla w jednym budynku wynosi 2,9 t, ekogroszku – 4,1 t, natomiast drewna – 18,72 t.

Wśród budynków jednorodzinnych 67% posiada wymienione okna, 48% zmodernizowane źródło ciepła, 32% izolację cieplną ścian, a 24% izolację cieplną dachu.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzonych w bazie inwentaryzacji emisji w sektorze budynków jednorodzinnych.

Tabela 28. Redukcja emisji CO₂ w budynkach jednorodzinnych

Suma emisji CO ₂ w roku 1990 [t CO ₂]	Suma emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w roku 2017 w stosunku do roku 1990 [%]
15834	11434	4400	28	29	3925

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

W sektorze budynków mieszkalnych indywidualnych w latach 1990-2017 nastąpiła redukcja emisji CO₂ o 29% (3925 t).

Oświetlenie uliczne

W roku 1990 w majątku gminy Trzcianka znajdowały się lampy rtęciowe o mocy do 300 W, zużywały one 440 MWh energii elektrycznej rocznie i emitowały 525 t CO₂. W roku 2014 na terenie gminy zainstalowane były następujące oprawy oświetleniowe wchodzące w skład majątku gminy: 504 lampy wysokoprężne sodowe, 43 lampy rtęciowe i 3 lampy hybrydowe (siła wiatru, fotowoltaika). W 2014 r. zużycie energii przez oświetlenie uliczne wynosi 231 MWh, a emisja CO₂ – 275 t. Jest to zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 209 MWh i redukcja emisji CO₂ o 249 t, czyli 48%. W 2017 r. poprzez przeprowadzone działania inwestycyjne polegające na modernizacji oświetlenia ulicznego i montaż ledowych oraz hybrydowych opraw oświetleniowych gmina Trzcianka zredukowała emisję CO₂ o 62% (487 t) w porównaniu z rokiem 1990.

Transport

W ramach pozyskiwania danych z sektora transportu przeprowadzono ankietyzację wśród mieszkańców gminy Trzcianka. Pozyskano również dane statystyczne z bazy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych. Ankiety uzyskane od mieszkańców posłużyły jako próba badawcza i na ich podstawie przyjęto założenia, które posłużyły do przeprowadzenia dalszych obliczeń na podstawie danych statystycznych.

Z danych ankietowych wynika, że średni rok produkcji pojazdów osobowych na terenie gminy Trzcianka to rok 2000. Średnia odległość pokonywana rocznie przez te pojazdy to 12 792,31 km, w tym na terenie gminy – 8 678,92 km.

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące emisji CO₂ w roku 1990 i roku 2014 pochodzącej z eksploatacji poszczególnych typów pojazdów.

Tabela 29. Emisja CO₂ w sektorze transportu

	Emisja w t CO ₂ w 1990	Emisja w t CO ₂ w 2014	Redukcja emisji CO ₂ w 2014 r. w stosunku do roku 1990 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ w 2014 r. w stosunku do roku 1990 [%]	Redukcja emisji CO ₂ w 2017 r. w stosunku do roku 1990 [%]
Osobowe	5059,153688	16213,2498	-11154,09611	-220,474	-210,9
Motocykle	818,791875	2620,134	-1801,342125	-220	-216,5
Ciężarowe	804,362625	2573,9604	-1769,597775	-220	-233,4
Ciągnik rolniczy	258,2971875	413,2755	-154,9783125	-60	-290,4
Autobusy	36,073125	38,7684	-2,695275	-7,4717	-37,3
SUMA	6976,6785	21859,3881	-14882,7096	-213,321	-216,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

W ramach eksploatacji każdego typu pojazdu emisja CO₂ w stosunku do roku 1990 wzrosła. Największy wzrost w 2014 r. zanotowano przez wykorzystanie pojazdów osobowych, motocykli i pojazdów ciężarowych (220%), natomiast najmniejszy przez wykorzystanie autobusów (7%). W 2017 r. największy wzrost emisji CO₂ zaobserwowano poprzez wykorzystanie samochodów ciężarowych oraz ciągników rolniczych. Emisja z wykorzystania samochodów osobowych w 2017 r. zmniejszyła się o około 10% w porównaniu z rokiem 2014. Na przestrzeni analizowanych lat (1990-2017) gmina Trzcianka zwiększyła emisję CO₂ o 216%.

Przedsiębiorstwo ciepłownicze

W ramach przygotowania bazy inwentaryzacji emisji CO₂ pozyskano informacje od Veolia Energia Poznań w zakresie eksploatowanych źródeł ciepła i sieci ciepłowniczej. Informacje te przedstawiono już w rozdziale Ciepło sieciowe. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzonych w bazie inwentaryzacji emisji CO₂.

Tabela 30. Emisja CO₂ w sektorze ciepłownictwa

Kotłownia - adres	Emisja CO ₂ w roku 1990 [t CO ₂]	Emisja CO ₂ w roku 2014 [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ [t CO ₂]	Redukcja emisji CO ₂ [%]
Staszica 8	8433,56	2552,37	5881,19	69,74

Plan gospodarki niskoemisyjnej z elementami zrównoważonej mobilności miejskiej dla gminy Trzcianka

79

Kopernika 18 SAPA3	2139,43	1004,49	1134,94	53,05
27 Stycznia 41	344,44	161,72	182,72	53,05
27 Stycznia 33	132,47	62,20	70,27	53,05
27 Stycznia 21	227,96	107,03	120,93	53,05
27 Stycznia 1-4	320,56	150,51	170,05	53,05
Kościuszki 3/4	484,48	227,47	257,01	53,05
Sikorskiego 10	92,66	43,51	49,16	53,05
Sikorskiego 27	189,40	88,92	100,47	53,05
Kopernika 18 SAPA1	2137,61	1003,64	1133,98	53,05
Kopernika 18 SAPA2	761,88	357,71	404,17	53,05
Ogółem	15264,45	5759,56	9504,89	62,27

Źródło: opracowanie własne na podstawie BEI

Jak wynika z zaprezentowanych danych, największa procentowo redukcja emisji nastąpiła w kotłowni na ul. Staszica 8.

Planowane i zrealizowane działania inwestycyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji do roku 2020 przez interesariuszy Planu oraz działania w zakresie termomodernizacji, które zostały wpisane do PGN podczas jego tworzenia. Działania te obejmują inwestycje z zakresu następujących sektorów: budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych wielorodzinnych, ciepłownictwa, transportu i infrastruktury. Realizacja opisanych inwestycji przyczynić ma się do redukcji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy i zwiększenia jej efektywności energetycznej. Wśród działań znalazły się także inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii, których realizacja zwiększy udział energii pozyskiwanej z OZE w ogólnym bilansie energetycznym gminy Trzcianka.

Dla każdej z inwestycji przygotowano kartę informacyjną, w której wskazano podmiot odpowiedzialny za działanie, zakres inwestycji, jej obszar, szacunkowe koszty oraz efekt ekologiczny – szacowaną redukcję emisji CO₂ i szacowane zmniejszenie zużycia energii.

Zasady obliczenia efektów ekologicznych dla poszczególnych projektów przedstawiono w rozdziale „Prognoza redukcji emisji CO₂ i zmniejszenia zużycia energii”. Efekty te obliczone zostały tylko dla niektórych działań ze względu na to, że nie dla wszystkich było to możliwe z powodu braku podstawowych informacji (zakresu inwestycji, stanu obecnego, obszaru inwestycji etc.). Wykonanie obliczeń dla wszystkich wskazanych działań wymagałoby przyjęcia spekulatywnych założeń i zmniejszałoby ich wiarygodność, dlatego postanowiono skupić się na działaniach wskazanych przez władze gminy Trzcianka, dla których posiadano odpowiednie informacje, i na podstawie tych danych przygotowano prognozę redukcji emisji CO₂ do roku 2020, co pozwoliło na uzyskanie możliwie najbardziej prawdopodobnych wyników obliczeń i najbardziej prawdopodobnej informacji dotyczącej spodziewanej redukcji emisji dwutlenku węgla, co ma istotne znaczenie ze względu na to, iż na podstawie tych obliczeń przyjęto cele wyznaczone do osiągnięcia przez gminę do roku 2020.

Wskazane działania realizowane będą przez:

- 1) Gminę Trzcianka,
- 2) Starostwo Powiatowe w Czarnkowie,
- 3) Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe działające na terenie gminy, w tym przez Spółdzielnię Mieszkaniową Lokatorsko-Własnościową w Trzciance, Spółdzielnię Mieszkaniową Lokatorsko-Własnościową „LUBMOR” w Trzciance, Trzcianeckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.,
- 4) Veolia Energia Poznań S.A.,
- 5) Przedsiębiorstwo komunikacyjne „Usługi transportowe M.K. Kruger” Justyna Winniczuk.

Nie dla wszystkich opisywanych działań sprecyzowany został ich zakres, szacunkowe koszty lub lata realizacji. Brak tych informacji wynika z tego, iż nie zawsze interesariusz takie dane w trakcie tworzenia Planu przekazał. Z powodu braku wskazanych informacji często niemożliwe było szacunkowe obliczenie efektu ekologicznego poszczególnych działań, co z kolei przekłada się na niekompletność prognozy w zakresie redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Trzcianka do 2020.

Zauważyć należy, że poszczególne podmioty przekazały informacje o chęci podjęcia działań inwestycyjnych, w szczególności termomodernizacji, w bardzo szerokim zakresie. Liczba budynków, co do których zarządcy spółdzielni i wspólnot wyrazili chęć przeprowadzenia inwestycji, waha się od kilku do nawet kilkudziesięciu. Zaplanowanie tak licznych inwestycji w zakresie termomodernizacji wynika przede wszystkim z tego, że poszczególne podmioty mają zamiar starać się o dofinansowanie inwestycji ze środków

zewnętrznych, w tym z WRPO na lata 2014-2020, a w chwili tworzenia Planu nie miały one sprecyzowanych działań inwestycyjnych: ich obszarów, zakresów ani szacunkowych kosztów.

Działania w zakresie budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych wielorodzinnych zakwalifikowane zostały zgodnie z definicją termomodernizacji zawartą w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008 Nr 223 poz. 1459). Wszędzie, gdzie było to możliwe, zakres planowanych działań został sprecyzowany, natomiast w innych przypadkach zostanie on wskazany na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej oraz audytu energetycznego i ubiegania się o dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych. Jednocześnie zaznacza się, że zakres wskazanych inwestycji może ulec zmianie, w szczególności może zostać poszerzony w takim stopniu, który pozwoli na uzyskanie 60-procentowej efektywności przeprowadzanych działań

termomodernizacyjnych.

Wskazane zadania, za których realizację odpowiedzialna jest gmina Trzcianka, ujęte zostaną w wieloletniej prognozie finansowej gminy Trzcianka.

DZIAŁANIA ZREALIZOWANE/W TRAKCIE REALIZACJI

Działanie:	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 1 w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	150,7 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	8,46 t
Szacowany koszt:	1 728 752,52 zł
Działanie:	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 1 w Trzciance
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c

Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
--	---

Działanie:	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 2 w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED, przebudowa wejścia głównego
Szacowana redukcja zużycia energii:	87,4 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	8,28 t
Szacowany koszt:	1 441 943,02 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 3 w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	62,9 GJ

Działanie:	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 3 w Trzciance
Szacowana redukcja emisji CO₂:	3,53 t
Szacowany koszt:	2 000 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. H. Sienkiewicza w Łomnicy
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowany koszt:	1 620 082,89 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. ppor. Alfreda Sofki w Białej
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne

Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	114 GJ
Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. ppor. Alfreda Sofki w Bialej
Szacowana redukcja emisji CO₂:	10,8 t
Szacowany koszt:	2 546 426,26 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

KARTY DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH I NIEINWESTYCYJNYCH

Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Przyjaciół Lasu w Rychliku
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	Termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	80,1 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	5,58 t
Szacowany koszt:	1 620 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c

Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
--	---

Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Przylękach
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Działanie:	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Przylękach
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	159,7 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	11,13 t
Szacowany koszt:	1 500 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	SMLW w Trzciance
Sektor:	gospodarka mieszkaniowa
Rodzaj:	Inwestycyjne

Zakres (ulice):	27 stycznia 1/4, 27 stycznia 10, 27 stycznia 19, 27 stycznia 21, 27 stycznia 22, 27 stycznia 23, 27 stycznia 33/34, 27 stycznia 6, 27 stycznia 7, 27 stycznia 82, 27 stycznia 9, 27 stycznia 11, Dąbrowskiego 15, Dąbrowskiego 15a, Dąbrowskiego 46, Dąbrowskiego 47, Dąbrowskiego 53, Dąbrowskiego 54, Grunwaldzka 21, Konopnickiej 33, Konopnickiej 34 A, Kościuszki 1/2, Kościuszki 10, Kościuszki 12, Kościuszki 3/4, Mickiewicza 1A, Mickiewicza 1B, Mickiewicza 21, Mickiewicza 60, Mickiewicza 62, os. 25-lecia 1, os. 25-lecia 10, os. 25-lecia 12, os. 25-lecia 13, os. 25-lecia 14, os. 25-lecia 2, os. 25-lecia 3, os. 25-lecia 4, os. 25-lecia 5, os. 25-lecia 6, os. 25-lecia 7, os. 25-lecia 8, os. 25-lecia 9, os. Zacisze 1, os. Zacisze 10, os. Zacisze 11, os. zacisze 2, os. Zacisze 3, os. Zacisze 5, os. Zacisze 6, os. Zacisze 7, os. Zacisze 8, os. Zacisze 9, Słowackiego 1. Słowackiego 1a, Słowackiego 10, Słowackiego 11, Słowackiego 12, Słowackiego 13, Słowackiego 14, Słowackiego 15, Słowackiego 16, Słowackiego 17, Słowackiego 18, Słowackiego 19, Słowackiego 2, Słowackiego 20, Słowackiego 21, Słowackiego 22, Słowackiego 23, Słowackiego 3, Słowackiego 33, Słowackiego 34, Słowackiego 4, Słowackiego 5, Słowackiego 6, Słowackiego 8, Słowackiego 8 A, Słowackiego 9, Strażacka 1, Strażacka 3
Działanie:	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej w Trzciance
Szacowany koszt:	17 007 800,00 zł
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej "LUBMOR" w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	SMLW "LUBMOR" w Trzciance
Sektor:	gospodarka mieszkaniowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres (ulice):	Słowackiego 35, Słowackiego 36, Strażacka 2, Słowackiego 26, Słowackiego 28, Słowackiego 29, Słowackiego 30, Słowackiego 31, Słowackiego 32,
Szacowany koszt	2 500 000,00 zł
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne SMLW "LUBMOR"

Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
--	--

Działanie:	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych zarządzanych przez Trzcieńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o
Podmiot odpowiedzialny:	Trzcieńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o.
Sektor:	gospodarka mieszkaniowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Działanie:	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych zarządzanych przez Trzcieńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o
Zakres (ulice):	27 stycznia 8, 27 stycznia 8 A, 27 stycznia 12, 27 stycznia 14, 27 stycznia 16, 27 stycznia 31, 27 stycznia 49, 27 stycznia 49 A, 27 stycznia 5, 27 stycznia 67/68, 27 stycznia 69, 27 stycznia 73, Broniewskiego 1, Chełmońskiego 2, Chełmońskiego 3, Chełmońskiego 5 A, Chopina 2, Chopina 3, Chopina 16, Chopina 16A, Chopina 20, Chopina 23, Chopina 40, Chopina 41, Dąbrowskiego 44, Dąbrowskiego 59, Dąbrowskiego 60, Dąbrowskiego 60A, Fabryczna 4, Gorzowska 16, Gorzowska 18, Gorzowska 26, Gorzowska 30, Gorzowska 42, Grottgera 5, Konopnickiej 11, Konopnickiej 11 A, Konopnickiej 15, Konopnickiej 19, Konopnickiej 20, Konopnickiej 26/27, Konopnickiej 3, Konopnickiej 30, Konopnickiej 35, Konopnickiej 55, Konopnickiej 56, Konopnickiej 60, Konopnickiej 61, Kościuszki 5, Kościuszki 6, Kościuszki 7, Kościuszki 8, Kościuszki 9 A, Matejki 1, Matejki 24, Mickiewicza 34, Mochnackiego 1, Mochnackiego 3, Orzeszkowej 5 A, Orzeszkowej 6, Orzeszkowej 7, Plac Pocztowy 10, Plac Pocztowy 11, Plac Pocztowy 12, Plac Pocztowy 13 A, Plac Pocztowy 16, Plac Pocztowy 17, Plac Pocztowy 8, Plac Pocztowy 9, Prosta 5, Roosevelta 6, Sikorskiego 20, Sikorskiego 21, Sikorskiego 24, Sikorskiego 25/27, Sikorskiego 28, Sikorskiego 29, Sikorskiego 32, Sikorskiego 34, Sikorskiego 35, Sikorskiego 41-43, Sikorskiego 42, Sikorskiego 44, Sikorskiego 46, Sikorskiego 48, Sikorskiego 60, Sikorskiego 64, Słowackiego 1, Słowackiego 2, Słowackiego 4, Staszica 2, Żeromskiego 1, Żeromskiego 2, Żeromskiego 5, Żeromskiego 24, Żeromskiego 32, Żeromskiego 37, Żeromskiego 38, Żeromskiego 6, Żeromskiego 9, Biernatowo 19, Teresin 34
Szacowany koszt:	10 000 000,00 zł
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne TTBS Sp. z o.o.
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Rewitalizacja Placu Poczтового i terenu przyległego, wraz z modernizacją infrastruktury i stworzeniem przestrzeni do działań społecznych
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	infrastruktura
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	modernizacja istniejącej infrastruktury, w celu włączenia ścieżek pieszorowerowych w istniejący układ subregionu pilskiego, z uwzględnieniem Planu Rewitalizacji Miasta Piły, promocja inicjatyw ekologicznych i strategii niskoemisyjnych, poprzez zakup i montaż „Zielonych Ładowarek” na rewitalizowanym terenie a także montaż na obiektach użyteczności publicznej elementów Odnawialnych Źródeł Energii
Działanie:	Rewitalizacja Placu Poczтового i terenu przyległego, wraz z modernizacją infrastruktury i stworzeniem przestrzeni do działań społecznych
Szacowany koszt:	14 300 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne Gminy, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, Priorytet Inwestycyjny 4e
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Budowa ścieżek rowerowych
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	infrastruktura drogowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	Budowa około 11 km ścieżek rowerowych, od jeziora Sarcz do Jeziora Logo i od jeziora Logo do wsi Straduń Smolarnia i miasta
Szacowany koszt:	500 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne Gminy, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, Priorytet Inwestycyjny 4e
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Budowa drogi dla rowerów ze Smolarni do Trzcianki
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	infrastruktura drogowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	Realizacja projektu pn. „Budowa drogi dla rowerów ze Smolarni do Trzcianki”. Projekt będzie polegał na budowie drogi dla rowerów łączącej wieś Smolarnia z Trzcianką (długość ok. 5,7 km) i szerokości 2m. Drugim elementem Projektu jest modernizacja oświetlenia drogi rowerowej (obecnie 32 punkty świetlne o łącznej mocy 2.240 W – po modernizacji – 960 W). W ramach tego zadania zaplanowano także działania i kampania informacyjno-promocyjne w zakresie niskoemisyjnego transportu.
Szacowany koszt:	2 030 000,00 zł
Szacowany spadek emisji CO₂	9,70 t CO ₂ /rok
Szacowana redukcja zużycia energii	49,912 GJ/rok
Lata realizacji	2019-2020
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, Priorytet Inwestycyjny 4e (w ramach Pilskiego Obszaru Strategicznej Interwencji), środki własne gminy
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Długość ścieżek rowerowych w km, Liczba osób korzystających z wybudowanych dróg dla rowerów, Liczba nowych/zmodernizowanych opraw oświetleniowych, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Utworzenie centrum przesiadkowego przy dworcu PKP w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	infrastruktura drogowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	Realizacja inwestycji polegającej na utworzeniu centrum przesiadkowego przy dworcu PKP w Trzciance łączącej różne rodzaje środków transportu

	(kolej, autobusy i rowery) wraz z budową parkingów dla samochodów i rowerów
Szacowany koszt:	2 500 000,00 zł
Szacowany spadek emisji CO2	15 t CO2/rok
Szacowana redukcja zużycia energii	66-49 GJ/rok
Lata realizacji	2019-2023
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, Priorytet Inwestycyjny 4e, środki własne gminy
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych, Liczba wybudowanych parkingów dla rowerów, Liczba wybudowanych parkingów dla samochodów, Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku

Działanie:	Przebudowa drogi powiatowej 1316P Straduń-Trzcianka
Podmiot odpowiedzialny:	Powiat Czarnkowsko-Trzcianecki
Obszar:	Obszar gminy Trzcianka
Sektor:	infrastruktura drogowa
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	tereny wiejskie, tereny miasta Trzcianki
Szacowany koszt:	4 071 100,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne Gminy
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Inwestycje w rozwój rynku ciepła i modernizacja źródeł ciepła
-------------------	--

Podmiot odpowiedzialny:	Veolia Energia Poznań S.A.
Obszar:	Obszar gminy Trzcianka
Sektor:	Ciepłownictwo
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej kompleksu mieszkaniowego w rejonie ul. Fabrycznej/Matejki i ul. Chełmońskiego; likwidacja 10 kotłowni gazowych przez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; likwidacja indywidualnych palenisk węglowych przez podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; modernizacja układów odpylania w ciepłowni miejskiej w celu dalszego obniżenia emisji pyłów i gazów
Szacowany koszt:	9 100 000,00 zł
Źródła finansowania:	POIŚ Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki 4.V, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e, środki własne przedsiębiorstwa
Działanie:	Inwestycje w rozwój rynku ciepła i modernizacja źródeł ciepła
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; sprawność układów odpylania po modernizacji, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Instalacje odnawialnych źródeł energii i instalacje niskoemisyjne
Podmiot odpowiedzialny:	Veolia Energia Poznań S.A.
Obszar:	Obszar gminy Trzcianka
Sektor:	Ciepłownictwo
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	Budowa biomasowego modułu kogeneracyjnego typu ORC
Szacowany koszt:	9 000 000,00 zł
Źródła finansowania:	POIŚ Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki 4.V, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4a, środki własne przedsiębiorstwa

Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Sprawność sieci ciepłowniczej; ilość energii uzyskanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych
--	--

Działanie:	Rozwój telemetrii i monitoringu
Podmiot odpowiedzialny:	Veolia Energia Poznań S.A.
Obszar:	Obszar gminy Trzcianka
Sektor:	Ciepłownictwo
Rodzaj:	Nieinwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	rozwój telemetrii, monitoringu systemu ciepłowniczego celem wdrażania programów oszczędnościowych
Szacowany koszt:	1 200 000,00 zł
Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e, środki własne przedsiębiorstwa
Działanie:	Rozwój telemetrii i monitoringu
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Sprawność sieci ciepłowniczej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Zmniejszenie emisyjności transportu gminnego
Podmiot odpowiedzialny:	"Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk
Obszar:	Obszar gminy Trzcianka
Sektor:	Transport
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	zakup dwóch autobusów z emisją spalania euro VI; zakup filtrów zmniejszających emisję spalania w autobusie
Szacowany koszt: (łącznie z działaniami nieinwestycyjnymi):	1 000 000,00 zł

Źródła finansowania:	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e, środki własne przedsiębiorstwa
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Łączna liczba pojazdów spełniających normy euro, całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład komunikacji miejskiej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Zmniejszenie emisyjności transportu gminnego
Podmiot odpowiedzialny:	"Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk
Sektor:	Transport
Rodzaj:	Nieinwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	Kurs ekodrivingu dla kierowców
Szacowany koszt: (łącznie z działaniami inwestycyjnymi):	1 000 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne przedsiębiorstwa

Działanie:	Działania informacyjne i edukacyjne
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	Edukacja
Rodzaj:	Nieinwestycyjne

Zakres (szczegółowe działania):	Promocja gospodarki niskoemisyjnej i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców poprzez akcje informacyjne oraz przygotowanie, wydruk i dystrybucję ulotek i broszur
Szacowany koszt: (łącznie z działaniami inwestycyjnymi):	5 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne Gminy Trzcianka

Działanie:	Wsparcie wymiany starego źródła ciepła na nowe - ekologiczne (zakup i montaż ekologicznych urządzeń grzewczych)
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	Wsparcie dla mieszkańców
Rodzaj:	Nieinwestycyjne
Zakres (szczegółowe działania):	Przewidziano udzielenie dotacji na wymianę starego źródła ciepła na nowe, bardziej przyjazne środowisku (tzn. gazowe kotły centralnego ogrzewania, olejowe kotły centralnego ogrzewania, pompy ciepła w systemie centralnego ogrzewania i ogrzewania ciepłej wody użytkowej, kolektory słoneczne w systemie ogrzewania ciepłej wody użytkowej oraz opcjonalnie wspomagające pracę centralnego ogrzewania, zasobniki ciepłej wody użytkowej współpracujące wyłącznie z nowo
Działanie:	Wsparcie wymiany starego źródła ciepła na nowe - ekologiczne (zakup i montaż ekologicznych urządzeń grzewczych)
	zainstalowanym kotłem centralnego ogrzewania, przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej, poprzez wymiennikowy węzeł cieplny (zakup i montaż wymiennikowego węzła cieplnego)
Lata realizacji	Od 2019 r.
Szacowany koszt: (łącznie z działaniami inwestycyjnymi):	b/d
Źródła finansowania:	środki własne Gminy Trzcianka, WFOŚiGW, NFOŚiGW

Działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji po roku 2020

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianka przedstawiono prognozę emisji CO₂ i zużycia energii, cele oraz działania inwestycyjne i nieinwestycyjne zaplanowane do roku 2020, które zapisane zostały w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Istnieje jednak potrzeba podjęcia także wielu innych działań, polegających w szczególności na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Działania te są konieczne do tego, aby gmina Trzcianka osiągnęła zadowalający efekt redukcji emisji CO₂ w najbliższych latach. W związku z brakiem funduszy konieczne jest jednak odłożenie w czasie wskazanych poniżej inwestycji na czas po roku 2020, stąd nie zostały one uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej ani w prognozie emisji CO₂ przedstawionej w Planie. W razie zmiany warunków finansowych gminy, a w szczególności w razie uzyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych, po aktualizacji PGN oraz WPF, gmina Trzcianka przystąpi do realizacji poniżej wskazanych działań. Dla poniższych inwestycji przedstawiono między innymi szacunkowe efekty ekologiczne i możliwe źródła finansowania, przy założeniu, że inwestycje te miałyby szansę realizacji przed rokiem 2020.

Działanie:	Termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy im. K. Iłakowiczówny w Trzciance
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	ocieplenie dachu i ścian, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Działanie:	Termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy im. K. Iłakowiczówny w Trzciance
Szacowana redukcja zużycia energii:	534,5 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	30 t
Szacowany koszt:	250 000,00 zł

Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Niekursku
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., zmiana pokrycia dachowego, wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	271,7 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	21,74 t
Szacowany koszt:	300 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Radolinie
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Działanie:	Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Radolinie
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne

Zakres:	wymiana okien, termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	267,5 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	23,1 t
Szacowany koszt:	150 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Nowej Wsi
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	wymiana stolarki okiennej, termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
Szacowana redukcja zużycia energii:	817,5 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	70,61 t
Szacowany koszt	310 000,00 zł
Źródła finansowania	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 im. Juliusza Słowackiego w Trzciance
-------------------	--

Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	remont sali gimnastycznej, odnowienie szatni w boksie sportowym, wymiana oświetlenia na LED
Szacowany koszt:	250 000,00 zł
Źródła finansowania:	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych

Działanie:	Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Stobnie
Podmiot odpowiedzialny:	Gmina Trzcianka
Sektor:	użyteczność publiczna
Rodzaj:	Inwestycyjne
Zakres:	wymiana stolarki okiennej, modernizacja wnętrz, wymiana instalacji c.o., termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana oświetlenia na LED, wymiana pokrycia dachowego
Szacowana redukcja zużycia energii:	480,7 GJ
Szacowana redukcja emisji CO₂:	41,51 t
Szacowany koszt	400 000,00 zł
Źródła finansowania	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej, Szacowany spadek emisji gazów cieplarnianych