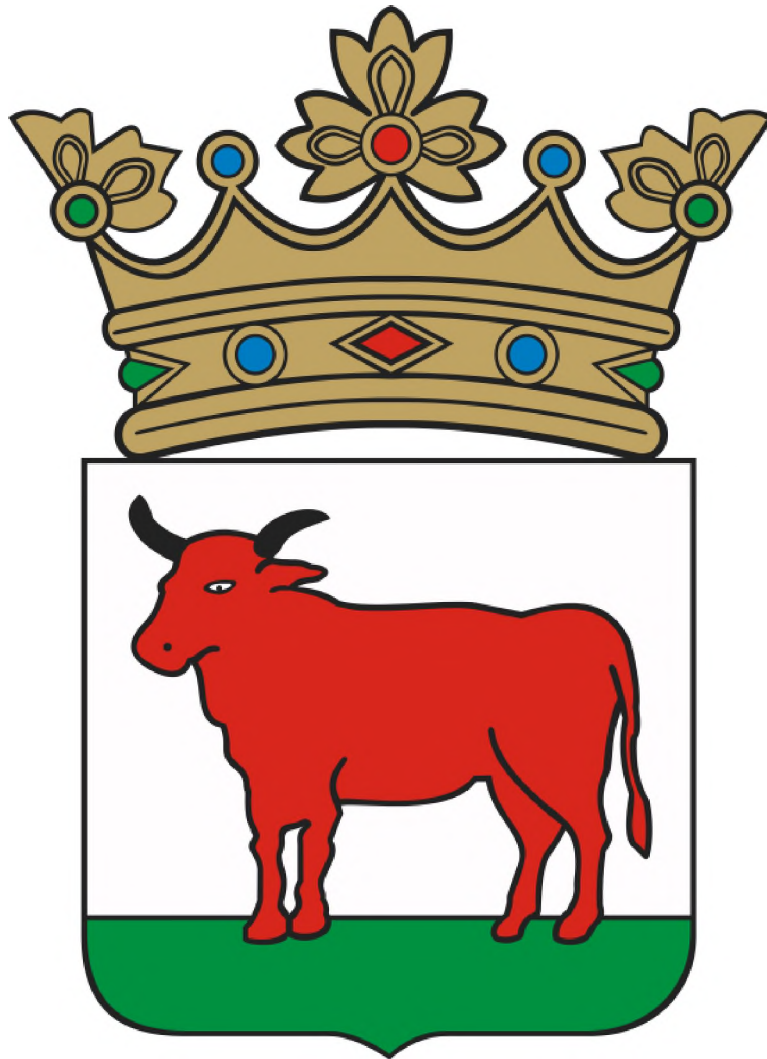


Załącznik  
do Uchwały Nr .....  
Rady Miejskiej Trzcianki  
z dnia .....



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIANKA**

**TRZCIANKA, 2016**

## Spis treści

1. Cel i zakres opracowania .....	5
2. Współdziałanie z interesariuszami .....	6
3. Źródła prawa.....	7
3.1. Prawo międzynarodowe.....	7
3.2. Prawo Unii Europejskiej.....	8
3.3. Prawo krajowe.....	9
3.4. Prawo regionalne .....	11
3.5. Prawo lokalne.....	13
4. Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Trzcianka .....	15
4.1. Informacje ogólne .....	15
4.2. Lokalizacja.....	16
4.3. Klimat.....	17
4.4. Ukształtowanie powierzchni .....	17
4.5. Gleby.....	18
4.6. Surowce mineralne.....	19
4.7. Zasoby wodne.....	19
4.8. Pole elektromagnetyczne .....	19
4.9. Gospodarka odpadami .....	20
4.10. Powietrze atmosferyczne .....	21
4.10.1. Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony zdrowia .....	23
4.10.2. Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony roślin.....	24
4.11. Przyroda wraz z formami jej ochrony.....	25
4.12. Ludność.....	27
4.13. Gospodarka .....	29
4.13.1. Działalność gospodarcza.....	29
4.13.2. Rynek pracy .....	30
4.14. Instalacje techniczno-sanitarne w mieszkaniach .....	31
4.15. Ciepło sieciowe.....	32
4.15.1. Zużycie ciepła sieciowego.....	34
4.15.2. Bilans cieplny .....	38
4.16. Gaz ziemny .....	39
4.16.1. Zużycie gazu ziemnego .....	40
4.17. Energia elektryczna .....	44

4.17.1. Oświetlenie uliczne.....	45
4.17.2. Zużycie energii elektrycznej.....	46
4.18. Odnawialne źródła energii .....	48
4.18.1. Istniejąca infrastruktura .....	48
4.18.2. Potencjał wykorzystania .....	49
4.19. Transport i infrastruktura drogowa.....	52
4.19.1. Drogi na terenie gminy .....	52
4.19.2. Ciągi piesze i rowerowe .....	53
4.19.3. Transport publiczny .....	53
4.19.4. Transport jednorodzinny .....	54
5. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla .....	54
5.1. Założenia.....	54
5.1.1. Wybór roku bazowego .....	54
5.1.2. Wskaźniki powierzchniowe sezonowego zapotrzebowania na energię .....	55
5.1.3. Energia pierwotna i finalna .....	55
5.1.4. Budownictwo wielorodzinne mieszkalne i użyteczności publicznej.....	55
5.1.5. Zakład energetyki ciepłej.....	56
5.1.6. Oświetlenie uliczne.....	57
5.1.7. Transport .....	57
5.2. Wyniki obliczeń.....	57
5.2.1. Budownictwo wielorodzinne.....	59
5.2.2. Budynki użyteczności publicznej .....	61
5.2.3. Budynki jednorodzinne.....	62
5.2.4. Oświetlenie uliczne.....	62
5.2.5. Transport .....	63
5.2.6. Przedsiębiorstwo ciepłownicze .....	64
6. Planowane działania inwestycyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.....	65
7. Działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji po roku 2020 .....	77
8. Inicjatywy promocyjno-edukacyjne.....	93
9. Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	94
10. Prognoza redukcji emisji CO <sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii.....	96
10.1. Założenia.....	96
10.2. Prognoza.....	98
11. Cele strategiczne i operacyjne.....	99

11.1. Cele strategiczne .....	99
11.2. Cele operacyjne .....	100
12. Aspekty organizacyjne.....	103
13. Monitorowanie i raportowanie.....	104
14. Finansowanie inwestycji.....	106
15. Spis tabel .....	112
16. Spis rysunków .....	113



## 1. Cel i zakres opracowania

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 CO<sub>2</sub> 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) ciepłownictwo;
- 4) transport;
- 5) oświetlenie uliczne;

w sferze emisji CO<sub>2</sub>, 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 CO<sub>2</sub>, które wskazują jaki był poziom zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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 współdziale 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).

## 2. Współdziałanie z interesariuszami

W toku tworzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej 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 inwestycjach.

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.

Interesariusz	Rola w tworzeniu Planu
Gmina Trzcianka	Zleceńodawca Planu, informacje na temat budynków użyteczności publicznej oraz planowanych inwestycji.

Interesariusz	Rola w tworzeniu Planu
Powiat czarnkowsko-trzcianecki	Informacje o planowanych inwestycjach.
Zarządcy spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych	Informacje o budynkach mieszkalnych wielorodzinnych - ich stanie w roku 1990, stanie obecnym oraz planowanych inwestycjach.
Veolia Energia Poznań S.A.	Informacje na temat zużycia energii cieplnej, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji.
Usługi Transportowe M.K. Kruger Justyna Winniczuk	Informacje na temat transportu publicznego.
Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Wałczu	Informacje na temat transportu publicznego.
Mieszkańcy gminy, w tym sołectw: Biała, Biernatowo, Górnica, Pokrzywno, Niekursko, Przyłęki, Radolin, Rychlik, Stobno	Informacje o zamieszkiwanych budynkach - ich stanie technicznym i planowanych inwestycjach oraz o prywatnych środkach transportu

**Tabela 1. Zestawienie interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej.**

### 3. Źródła prawa

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.

#### 3.1. Prawo międzynarodowe

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.

### 3.2. Prawo Unii Europejskiej

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  $\frac{3}{4}$  obywateli Unii, mają największy wpływ na zmiany klimatyczne na kontynencie.

Kolejną podstawą utworzenia 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.

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 osiągnięcie 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**. 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.

PGN wypełnia te założenia poprzez inwestycje dotyczące komunikacji publicznej, przebudowę ulic miejskich, czy budowę ścieżek rowerowych.

### 3.3. Prawo krajowe

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.

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. 2014 poz. 1200).** 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 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. nr 94, poz. 551 ze zm.).** W ustawie tej podjęto się wprowadzenia realizacji krajowego celu w zakresie oszczędności energii jakim jest minimum 9-procentowa oszczędność zużycia energii do roku 2016 względem średniego krajowego zużycia w ciągu roku z lat 2001-2005. W ustawie wprowadzono również system „białych certyfikatów” wydawanych dla budynków spełniających przewidziane w ustawie normy;
- 3) **Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1459).** 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 2015 r., poz. 478).** 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.

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 zaostrożonym reżimie wjazdu i parkowania.

Problematykę zanieczyszczeń powietrza reguluje między innymi **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, ze zm.).** W akcie tym przewiduje się ustalanie dopuszczalnego poziomu zanieczyszczeń. Jeżeli zostałby on przekroczony, zastosowanie znajdą Programy Ochrony Powietrza wydawane przez wojewodów dla poszczególnych stref. Na poziomie ogólnopolskim obowiązywać ma natomiast **Krajowy Program Ochrony Powietrza.** Dotyczyć ma on zanieczyszczeń powietrza powstałych wskutek emisji pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu benzo(a)pirenu, pochodzących przede wszystkim z sektora bytowo-komunalnego. Projekt Programu przewiduje zastosowanie rozwiązań technicznych, organizacyjnych i finansowych, które stosowane będą na poziomie lokalnym

i ogólnopolskim. Koordynować politykę ochrony powietrza będzie *Partnerstwo na rzecz Poprawy Jakości Powietrza w Polsce*, zrzeszające organy rządowe i samorządowe.

### 3.4. Prawo regionalne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka jest zgodny z aktami prawa regionalnego. Poniżej przedstawiono akty prawne, które stanowią podstawę tworzenia 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 Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015** jako jedno z głównych problemów związanych z przekroczeniami dozwolonych poziomów substancji w powietrzu wskazuje: niską emisję, w tym przede wszystkim małe kotłownie i indywidualne paleniska domowe niskiej sprawności, duży udział indywidualnych systemów grzewczych na paliwa stałe w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców, spalanie odpadów w indywidualnych paleniskach domowych, znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadowalającym stanem technicznym budynków oraz emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych rosnącą wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego przy niedostatecznej przepustowości układów drogowych. 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 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.

Kolejnym dokumentem, który stanowił podstawę opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej 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 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 rozbudowę lub przebudowę 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.

### 3.5. Prawo lokalne

Plan gospodarki niskoemisyjnej 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.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Trzcianka na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020** wśród swoich celów wskazuje między innymi:

- 1) Poprawę stanu powietrza na terenie gminy Trzcianka poprzez: prowadzenie monitoringu jakości powietrza, edukację ekologiczną mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w kotłowniach domowych, modernizację systemów ogrzewania na terenie gminy poprzez zastosowanie źródeł ciepła innych niż węglowe, wymianę niskosprawnych kotłów węglowych na wysokosprawne kotły retortowe opalane węglem, termomodernizację istniejących budynków i stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów, budowę i modernizację istniejących dróg i linii kolejowych oraz systematyczne usprawnianie komunikacji zbiorowej, wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych, utrzymywanie i budowę stref zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych, mokre czyszczenie ulic w celu ograniczenia emisji wtórnej spowodowanej komunikacją (ograniczenie emisji pyłu PM10);
- 2) Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych poprzez: podniesienie świadomości społecznej i wspieranie budowy instalacji wykorzystujących energię odnawialną, przygotowanie listy priorytetów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie tworzenia sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE, czy wspieranie inicjatyw podejmowanych w zakresie zastępowania, jako nośnika energii, paliwa stałego źródłami energii odnawialnej.

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 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 dla gminy Trzcianka oraz innymi dokumentami operacyjnymi i strategicznymi a także aktami prawnymi na szczeblu międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

## **4. Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Trzcianka**

### **4.1. 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 km<sup>2</sup>, z czego obszar miasta Trzcianka 18,3 km<sup>2</sup>, co daje drugi wynik pod względem wielkości, po gminie Wielen (428,3km<sup>2</sup>). 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.



## 4.2. 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.**

### 4.3. 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 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:

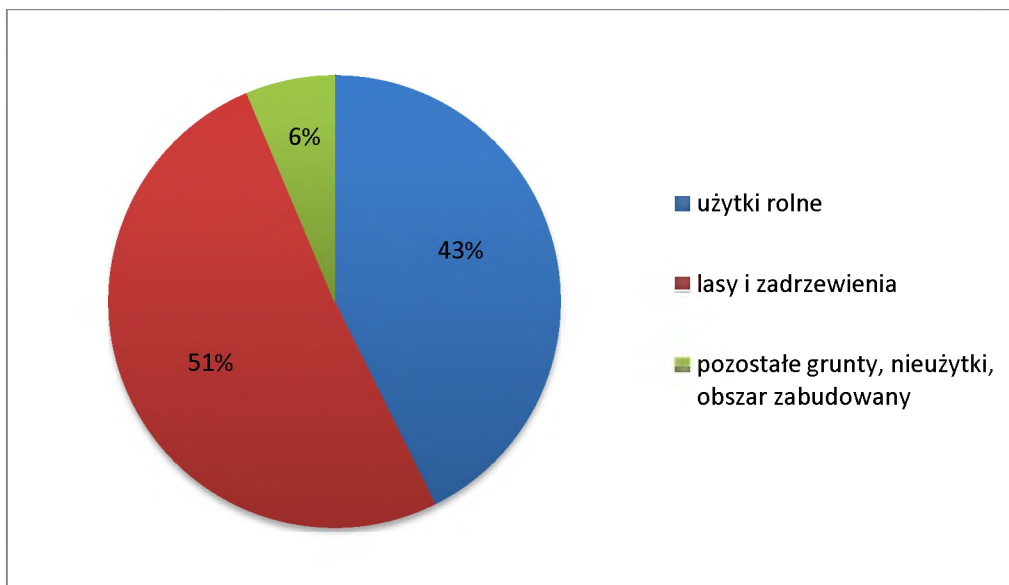
- 1) średnia roczna temperatura: 7°C,
- 2) średnia temperatura dla okresu od kwietnia do września: 20,7°C,
- 3) roczna suma opadów atmosferycznych: 550 mm,
- 4) liczba dni z pokrywą śnieżną: 50 – 60,
- 5) długość zimy w dniach: 130 – 135.

### 4.4. 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%.

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

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka.



**Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka.**

Wyszczególnienie (w ha)	2010	2011	2012	2013	2014
Lasy ogółem	18 802,6	18 671,9	18 765,9	18 792,6	18 797,3
Grunty leśne publiczne ogółem	18 377,6	18 366,4	18 360,5	18 387,7	18 394,7
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	18 315,6	18 304,5	18 306,5	18 310,2	18 317,2
Grunty leśne publiczne w zarządzie Lasów Państwowych	18 249,6	18 252,5	18 253,5	18 262,5	18 265,7
Grunty leśne prywatne	425,0	305,5	396,4	404,9	402,6
Lasy publiczne gminne	62,0	61,9	54,0	77,5	77,5

**Tabela 3. Charakterystyka gruntów leśnych na terenie gminy Trzcianka.**

#### 4.5. Gleby

Skalę macierzystą na terenie gminy Trzcianka stanowią twory polodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. Warstwa przypowierzchniowa to głównie twory piaszczyste i gliniaste. Najczęściej spotykane są gleby bielcowe, płowe, glejowe i brunatne wylugowane. Charakteryzują się one niską wydajnością w zakresie produkcji rolnej.

#### 4.6. 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 km<sup>2</sup>, 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.

#### 4.7. 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, Krępica, 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.

#### 4.8. 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).

#### **4.9. Gospodarka odpadami**

W chwili obecnej na terenie gminy Trzcianka znajduje się jedno składowisko odpadów, które podlega rekultywacji. Jest to składowisko o powierzchni 8,66 ha, którego eksploatację rozpoczęto w roku 1996. Aktualnie gmina nie ma możliwości zagospodarowania samodzielnie odpadów. Zajmują się tym przedsiębiorstwa, które odbierają odpady komunalne z terenu gminy.

Decyzją z dnia 22.04.2015 r. Marszałek Województwa Wielkopolskiego wyraził zgodę na zamknięcie składowiska odpadów w Trzciance. W niniejszej decyzji określono termin zakończenia rekultywacji na dzień 30.09.2018 r.

Całość robót rekultywacyjnych na terenie składowiska podzielono na cztery etapy:

- 1) etap I – prace przygotowawcze;
- 2) etap II – rekultywacja techniczna;
- 3) etap III – rekultywacja biologiczna;
- 4) etap IV - zagospodarowanie ostateczne.

Celem pierwszego etapu było przygotowanie formalnych podstaw do przeprowadzenia rekultywacji - uzyskanie niezbędnych zezwoleń, opracowanie dokumentacji projektowej, wyłonienie wykonawcy robót rekultywacyjnych.

Celem drugiego etapu było zabezpieczenie środowiska naturalnego przed szkodliwym oddziaływaniem składowiska odpadów. Wykonano na tym etapie następujące roboty:

- 1) uporządkowano, wyrównano i zagęszczono powierzchnię zdeponowanych odpadów;

- 2) wykonano na całej powierzchni składowiska warstwę wyrównawczą o grubości max. 0,20 m z mineralnego gruntu;
- 3) dokonano regulacji wysokości studni odgazowujących oraz pochodni.

Pierwszy i drugi etap prac zakończono 30.06.2015 r.

Trzecim etapem jest rekultywacja biologiczna. Przyjęto kierunek leśny rekultywacji obszaru składowiska odpadów. Wybrany kierunek rekultywacji uzupełni otaczające składowisko zadrzewiania i zakrzewienia tworząc niewielki obszarowo las. Etap ten obejmuje wykonanie na powierzchni składowiska warstwy umożliwiającej wegetację roślinności rekultywacyjnej. Warstwa ta wykona zostanie z ziemi urodzajnej lub z odpadów na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowiska odpadów oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami. Celem rekultywacji biologicznej jest integracja obszaru składowiska z otaczającym środowiskiem. Rekultywacja biologiczna wstępna będzie polegać na związaniu trwałej warstwy roślinności i nadaniu podłożu walorów podkładu pod drzewa i krzewy. Powyższe pozwoli na minimalizację procesu infiltracji wód opadowych i roztopowych w głąb warstw rekultywacyjnych i płukania zdeponowanej warstwy odpadów, a w konsekwencji zminimalizuje to ilości powstających wód odcinkowych. Na tym etapie nastąpi zadarnienie warstwy utworzonej w wyniku rekultywacji technicznej mieszkanką roślin trawiastych i motylkowych. Rośliny te zwiększą parowanie wody, zmniejszając powierzchniowy i wgłębny spływ wód oraz wzbogacą podłoże w azot i substancje organiczne. Następnie przewiduje się nasadzenie odpowiednio dobranych drzew i krzewów na powierzchni całego zrekultywowanego terenu w ilości łącznej 1.500 szt.

Etap czwarty to zagospodarowanie ostateczne, oznacza że po upływie normatywnego czasu (30 lat) od zakończenia robót rekultywacyjnych, przedmiotowy teren z uwagi na przyjęty kierunek rekultywacji będzie porośnięty roślinnością wysoka tj. drzewami i krzewami.

#### **4.10. 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:







#### 4.10.1. Klasyfikacja strefy pod kątem ochrony zdrowia

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim w roku 2014, strefa wielkopolska zakwalifikowana została do klasy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu. Strefa wielkopolska została również zakwalifikowana do klasy D2 ze względu na przekroczenie wartości normatywnej stężenia ozonu w odniesieniu do najwyższej wartości stężeń 8-godzinnych spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na 2020 rok.

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
strefa wielkopolska	A	A	A	A	A/D2	C	A	A	A	A	C	A

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

Źródło: Ocena jakości powietrza województwa wielkopolskiego za rok 2014.

Jedną z głównych przyczyn przekroczenia dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego 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 ciepłą 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 (SO<sub>2</sub>), 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 PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> 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.

#### 4.10.2. 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 (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) oraz ozonu (O<sub>3</sub>). 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.

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
strefa wielkopolska	A	A	A

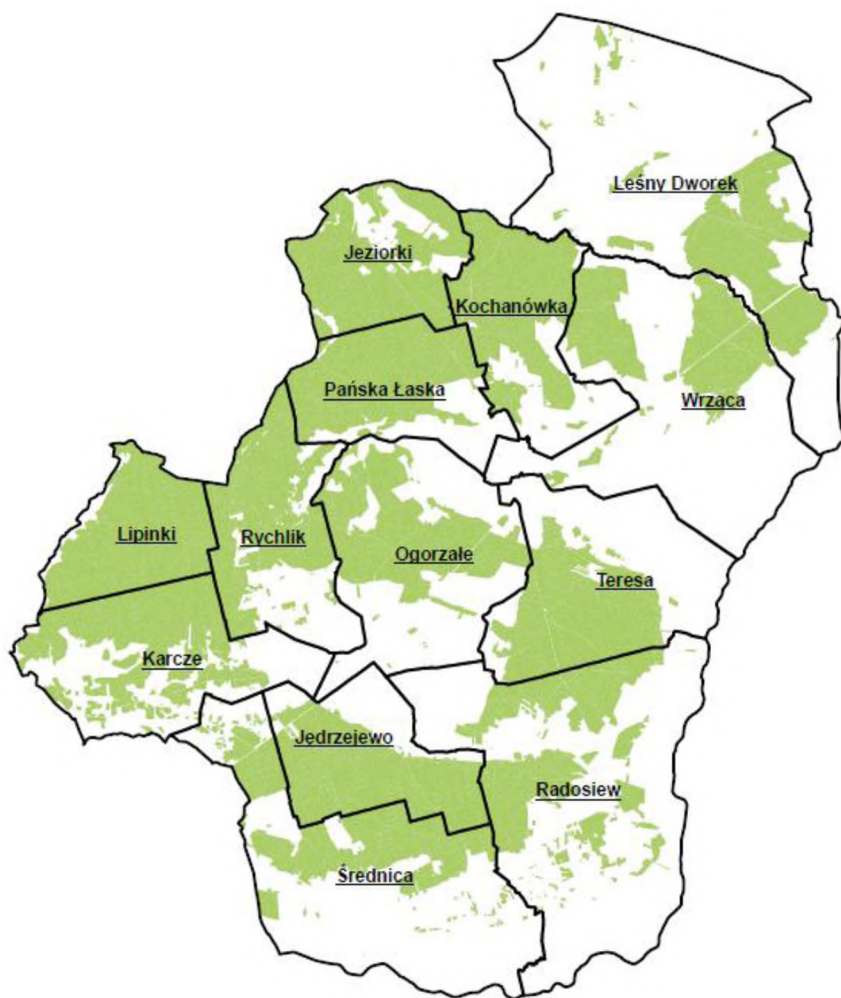
**Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.**

*Źródło: Ocena jakości powietrza województwa wielkopolskiego za rok 2014.*

#### 4.11. 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](http://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,
- 4) w miejscowości Niekursko, o pow. 1,4 ha.

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

Na obszarze gminy Trzcianka znajduje się 46 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
Jalowiec 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 szypulkowy - grupa 2 szt.	Runowo	343; 514	22
Cis pospolity - grupa szt.4	Leśnictwo Teresa	225-275	5; 8
Milorzáb	Trzcianka	178	15
Klon zwyczajny	Trzcianka	349	20
Żywotnik zachodni	Trzcianka	215	14
Lipa drobnolistna	Trzcianka, Leśnictwo Ogorzale	470	18
Sosna zwyczajna	Leśnictwo Rychlik	258	25
Dąb szypulkowy - 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 szypulkowy	Radolin, Leśnictwo Teresa	572	20
Dąb szypulkowy - grupa 5 szt.	Radolin, Leśnictwo Teresa	250-384	22
Buk zwyczajny	Trzcianka, Leśnictwo Teresa	470	25

**Tabela 6. Wykaz pomników przyrody. Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru pomników przyrody w gminie Trzcianka (stan na 20.07.2015 r.).**

#### **4.12. Ludność**

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan z roku 2014) teren gminy Trzcianka był zamieszkały przez łącznie 24 465 mieszkańców, z czego 71% stanowiło ludność miasta, a pozostałe 29% ludność obszaru wiejskiego. Na przestrzeni lat 2004-2014 gmina odnotowała średni wzrost liczby mieszkańców wynoszący 4,3% (stan ludności na 2004 rok to 23 448 mieszkańców). Średnia gęstość zaludnienia na obszarze gminy wynosi 65 osób na 1 km<sup>2</sup>. Poniższe tabele ilustrują zmiany w liczbie ludności oraz przyroście naturalnym na przestrzeni lat 2010-2014.

rok	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	24491	24474	24509	24426	24465
Mężczyźni	12047	12046	12075	12026	12032
Kobiety	12444	12428	12434	12400	12433

#### Liczba ludności na terenie miasta

rok	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	17432	17400	17382	17301	17323
Mężczyźni	8434	8420	8404	8367	8367
Kobiety	8998	8980	8978	8934	8956

#### Liczba ludności na obszarach wiejskich

rok	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	7059	7074	7127	7125	7142
Mężczyźni	3613	3626	3671	3659	3665
Kobiety	3446	3448	3456	3466	3477

**Tabela 7. Liczba ludności wg płci w gminie Trzcianka w latach 2010-2014.**

Przyrost naturalny					
Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	70	42	55	-22	36
Kobiety	41	23	11	4	28
Mężczyźni	29	19	44	-26	8

**Tabela 8. Przyrost naturalny w gminie Trzcianka w latach 2010-2014.**

Na stan liczby ludności wpływ mają takie czynniki jak: przyrost naturalny czy saldo migracji. W przypadku pierwszego wskaźnika na terenie gminy utrzymywał się stabilny, dodatni poziom, jednak w stosunku do roku 2012 (+55) w 2013 roku nastąpił znaczny spadek tej wartości (-22). Saldo migracji utrzymuje się na ujemnym poziomie od 2006 roku. Odpływ ludności z gminy jest spowodowany niewątpliwie kwestiami zarobkowymi.

W gminie zaobserwowano negatywną zmianę w ekonomicznej strukturze ludności. Na przestrzeni lat 2003-2013 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.

## 4.13. Gospodarka

### 4.13.1. Działalność gospodarcza

Jak wynika z danych GUS, w 2014 roku na terenie gminy Trzcianka zarejestrowanych było 2195 podmiotów gospodarczych. Do sektora prywatnego należy 95% istniejących tu podmiotów. Największy udział mają mikroprzedsiębiorstwa, które zatrudniają do 9 pracowników (95% zarejestrowanych podmiotów gospodarczych).

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
Podmioty gosp. ogółem	2052	2066	2097	2162	2195
Sektor publiczny	112	109	108	108	107
Sektor prywatny	1940	1957	1989	2054	2088

#### 9. Podmioty gospodarcze wg sektorów własnościowych w gminie Trzcianka w latach 2010-2014.

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

W 2014 roku na 10 tys. osób przypadało średnio 898 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON i wskaźnik ten był wyższy o 17,4% niż w roku 2004. Liczba podmiotów gospodarczych przypadających na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym na przestrzeni tych samych lat wzrosła o 19,2%. Dodatkowo zmiany tych wskaźników mogą świadczyć o wzroście przedsiębiorczości wśród obywateli, ponieważ jednocześnie zwiększała się liczba podmiotów zarejestrowanych w gminie, a spadła liczba osób w wieku produkcyjnym.

Nazwa wskaźnika	2004	2014
Podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców	765	898
Podmioty na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym	120	143
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 1000 mieszkańców	62	67

**Tabela 10. Podmioty gospodarcze w gminie Trzcianka w roku 2004 i 2014.**

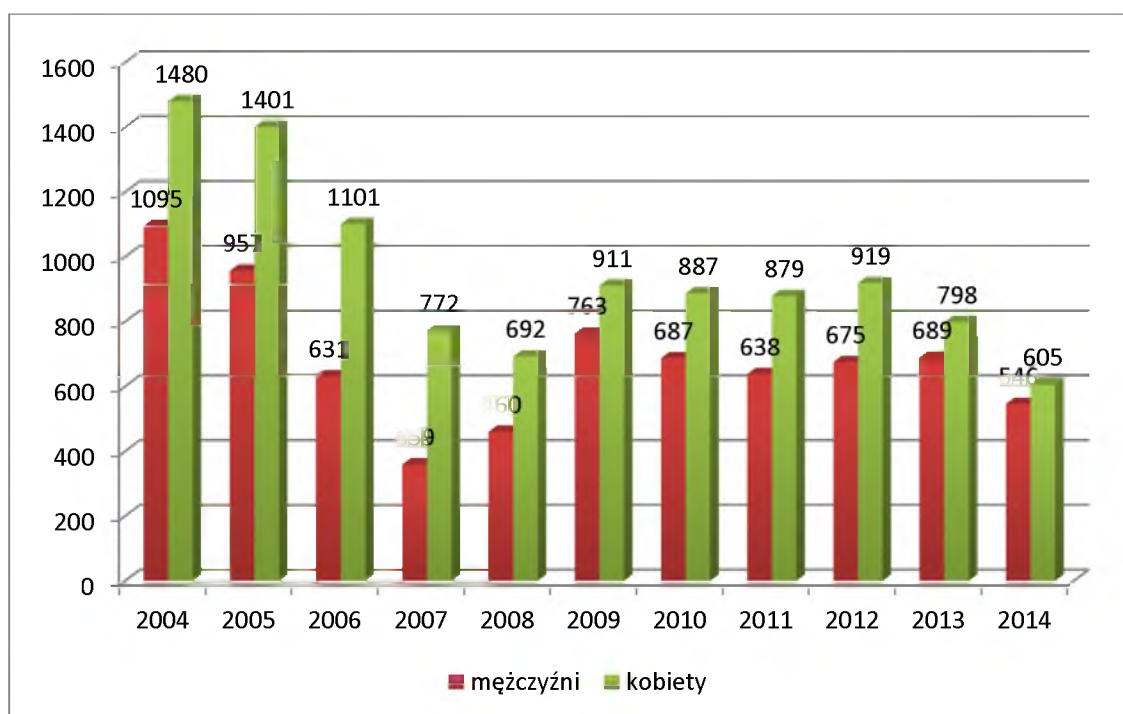


Do największych przedsiębiorstw znajdujących się na terenie gminy Trzcianka należy zaliczyć:

- 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.

#### 4.13.2. Rynek pracy

Sytuacja na rynku pracy w gminie Trzcianka charakteryzuje się spadającą liczbą osób pozostających bez zatrudnienia. Tendencja ta trwała na przestrzeni lat 2003-2008, do czasu światowego kryzysu gospodarczego. W 2009 roku wzrosła liczba osób bezrobotnych (z 1152 do 1674), jednak z roku na rok ta liczba zmniejsza się (rok 2014 – 1151). Stopa bezrobocia w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim od 2012 roku szybko maleje, co prognozuje dalszą poprawę w kwestii zatrudnienia.



Rysunek 5. Liczba osób bezrobotnych wg płci w latach 2004-2014 w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim.

Na przestrzeni lat 2004-2010 widać dużą fluktuację bezrobocia na terenie gminy. Wykres pokazuje, że wzrosty i spadki zatrudnienia dotyczą kobiet i mężczyzn w takim samym zakresie. Zaobserwowany od 2012 roku spadek liczby osób bez zatrudnienia i dane

z wykresu dotyczącego podmiotów gospodarczych na terenie gminy pozwalają sądzić, że mieszkańcy wykazują się zaradnością i tworzą dobrze prosperujące przedsiębiorstwa.

#### 4.14. Instalacje techniczno-sanitarne w mieszkaniach

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z lat 2008-2013 w okresie tym udział mieszkań niewyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne był stosunkowo duży. Odsetek mieszkań niepodłączonych do sieci wodociągowej wynosił około 3% i nie zmieniał się znacznie w tym okresie, natomiast udział lokali niewyposażonych w ustęp splukiwany lub łazienkę malał systematycznie, dla obydwu tych instalacji spadając o trzy punkty procentowe. Poniższa tabela przedstawia zestawienie ilości oraz odsetka mieszkań wyposażonych w konkretne instalacje.

liczba				
rok	mieszkania	wodociągi	ustęp splukiwany	łazienka
2008	7458	7278	6922	6780
2009	7530	7350	6994	6852
2010	7600	7362	7244	7090
2011	7674	7436	7318	7164
2012	7723	7485	7367	7213
2013	7771	7553	7415	7261
wskaźniki procentowe				
2008	100%	97,59%	92,81%	90,91%
2009	100%	97,61%	92,88%	91,00%
2010	100%	96,87%	95,32%	93,29%
2011	100%	96,90%	95,36%	93,35%
2012	100%	96,92%	95,39%	93,40%

	100%	97,19%	95,42%	93,44%
<b>2013</b>				

**Tabela 11. Liczba i odsetek procentowy mieszkań wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne w gminie Trzcianka w latach 2008-2013.**

#### 4.15. Ciepło sieciowe

Na terenie gminy Trzcianka potrzeby ciepłne 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.

L.p.	Adres	Paliwo	Rok budowy, modernizacji lub 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
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

L.p.	Adres	Paliwo	Rok budowy, modernizacji lub data przejęcia w eksploatację	Rodzaj	Moc cieplna [kW]	Liczba kotłów (kotłownie czynne)	Typ kotła
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 RN-HW1903605
11.	Kopernika 18 SAPA2	gaz ziemny GZ-50	01.12.2005	zdalaczynna	700,000	2	Guillot typ FBG350/G

**Tabela 12. Charakterystyka źródeł ciepła eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań na terenie gminy Trzcianka.**

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 m<sup>3</sup>. 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.

Lp.	Adres	Zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	Zużycie biomasy [Mg]	Produkcja [GJ]	Sprzedaż ciepła odczytowa [GJ]
1.	Trzcianka; Staszica 8	0	8 128	66 657	56 112
2.	Trzcianka; Kopernika 18 SAPA3	503 011	0	16 329	17 174
3.	Trzcianka; Stycznia 41	74 228	0	2 342	2 342

Lp.	Adres	Zużycie gazu [m3]	Zużycie biomasy [Mg]	Produkcja [GJ]	Sprzedaż ciepła odczytowa [GJ]
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; Kopernika 18 SAPA1	521 282	0	17 506	13 216
11.	Trzcianka; Kopernika 18 SAPA2	61 627	0	2 065	6 312

**Tabela 13. Produkcja i sprzedaż ciepła wg kotłów eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań.**

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 odpylarni w ciepłowni miejskiej, rozwój monitoringu systemu ciepłowniczego oraz budowę biomasowego modułu kogeneracyjnego typu ORC.

#### **4.15.1. Zużycie ciepła sieciowego**

W roku 2014 liczba odbiorców ciepła sieciowego w stosunku do roku 2010 wzrosła o 10 (z 56 do 66 odbiorców). W roku 2014 wśród odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej znajdowało się 28 odbiorców w budownictwie mieszkalnym jednorodzinym,

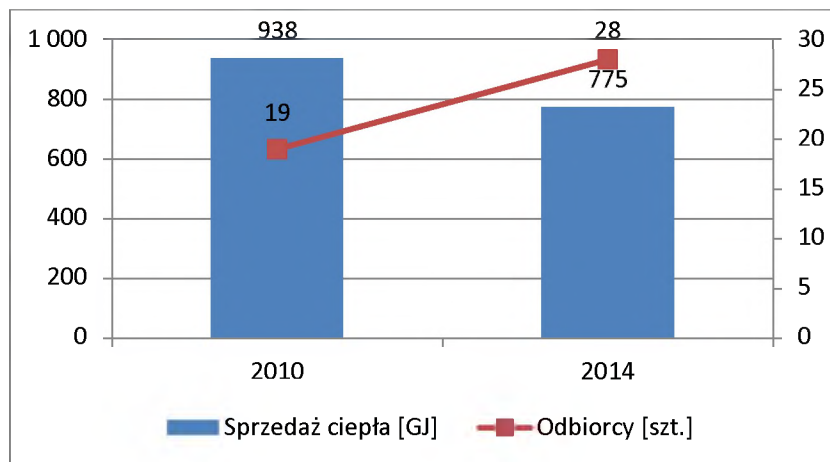
9 odbiorców w budownictwie mieszkalnym wielorodzinnym, 7 placówek wychowawczo-oświatowych (szkoły, przedszkola, żłobki), 4 budynki użyteczności publicznej, 2 budynki ochrony zdrowia, 15 odbiorców z grupy handel i 1 odbiorca z grupy przemysł. Dane dotyczące liczby odbiorców i rocznego zużycia ciepła w roku 2010 i roku 2014 przedstawia poniższa tabela.

	2010	2014	2010	2014
Rodzaj odbiorcy	Odbiorcy [szt.]	Odbiorcy [szt.]	Sprzedaż ciepła [GJ]	Sprzedaż ciepła [GJ]
Budownictwo mieszkalne jednorodzinne	19	28	938	775
Budownictwo mieszkalne wielorodzinne	8	9	61 463	48 317
Edukacja (szkoły, przedszkola, żłobki)	7	7	8 294	6 116
Publiczne (urzędy, służby mundurowe, inne)	5	4	3 061	1 840
Ochrona zdrowia (szpitale, przychodnie, pomoc społeczna)	2	2	7 513	6 087
Handel usługi (biura, hotele, restauracje, muzea, rekreacja, handel usługi, itp.)	14	15	7 886	5 085
Przemysł	1	1	49 685	36 702
<b>RAZEM</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	<b>138 840</b>	<b>104 921</b>

**Tabela 14. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w latach 2010 i 2014.**

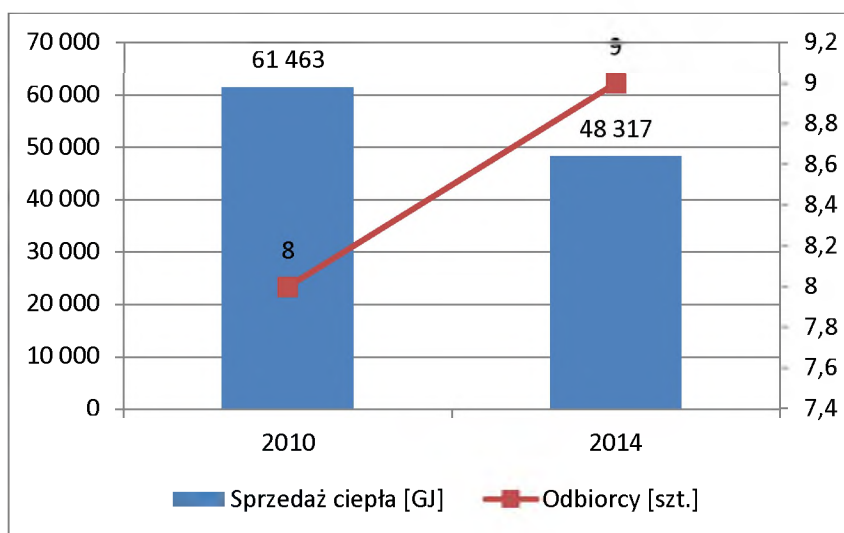
Zużycie ciepła przez tych odbiorców w roku 2014 spadło o 33 919 GJ w stosunku do roku 2010 (o 24,4%). Średnie roczne zużycie ciepła na jednego odbiorcę w tym okresie spadło o 889,3 GJ (o 35,7%).

W grupie odbiorców w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych roczne zużycie ciepła spadło w latach 2010-2014 o 163 GJ (o 17,4%) mimo wzrostu liczby odbiorców o 9 (o 47%). Spadek średniego rocznego zużycia ciepła na jednego odbiorcę wyniósł w tym okresie 21 GJ, czyli 43%. Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



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

W roku 2014 odbiorców w grupie budynków mieszkalnych wielorodzinnych było 9, natomiast w roku 2010 – 8. Zużycie ciepła sieciowego przez tych odbiorców spadło w tym okresie o 13 146 GJ, czyli o 21,4%. Zużycie ciepła sieciowego w przeliczeniu na jednego odbiorcę w roku 2010 wynosiło 7 682,9 GJ, natomiast w roku 2014 – 5 368,6 GJ, spadło więc ono w badanym okresie o 40%. Opiswane zależności przedstawia poniższy wykres.

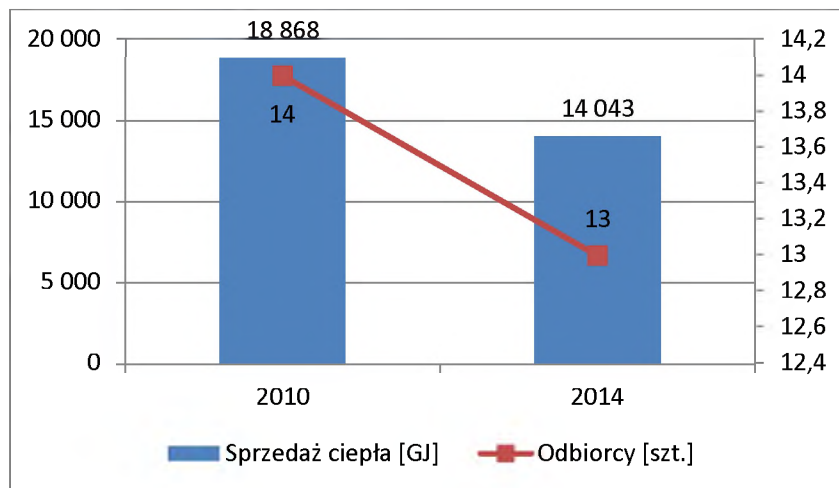


**Rysunek 7. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.**

W latach 2010-2014 liczba budynków użyteczności publicznej (placówek wychowawczo-oświatowych, publicznych i ochrony zdrowia) zaopatrywanych w ciepło z

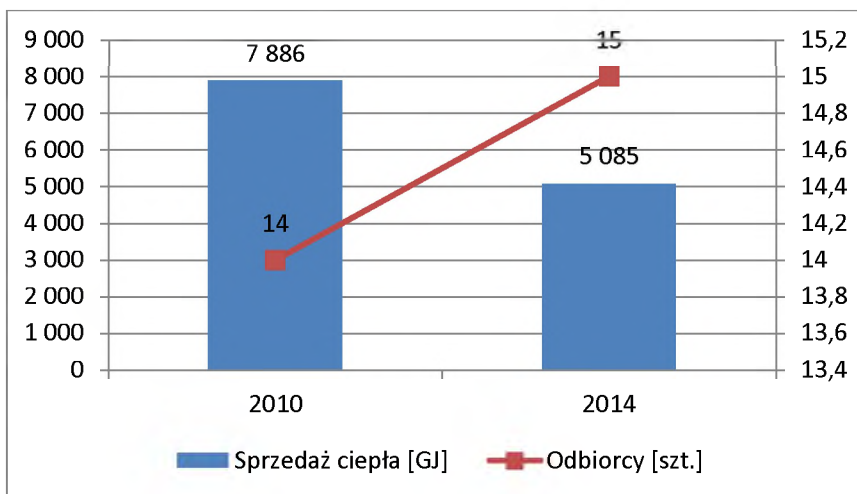


miejskiej sieci ciepłowniczej spadła o 1 (z 14 na 13 budynków). Zużycie ciepła przez te budynki spadło z 18 868 GJ w roku 2010 do 14 043 GJ w roku 2014 (spadek zużycia o 25%). Zużycie w badanym okresie w przeliczeniu na jednego odbiorcę spadło o 267,5 GJ (20%). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



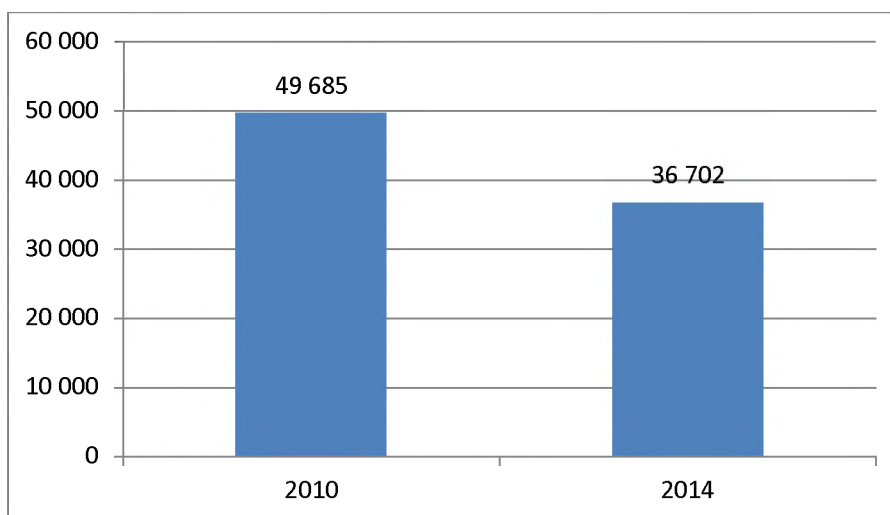
**Rysunek 8. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w budynkach użyteczności publicznej.**

W latach 2010-2014 jeden nowy obiekt handlowy podłączony został do sieci ciepłowniczej. Zużycie ciepła sieciowego w grupie budynków handlowych spadło z 7 886 GJ w roku 2010 na 5 085 GJ w roku 2014. Spadek średniego rocznego zużycia ciepła w przeliczeniu na jednego odbiorcę wyniósł w tym okresie 224 GJ (spadek o 40%). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



**Rysunek 9. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w grupie handlowej.**

W grupie przemysł znajduje się od 2010 roku jeden odbiorca. Zużycie ciepła w tej grupie spadło z 49 685 GJ w roku 2010 do 36 702 GJ w roku 2014. Spadek ten wynosi 12 983 GJ (26%). Zużycie ciepła w roku 2010 i 2014 w grupie przemysł przedstawia poniższy wykres.

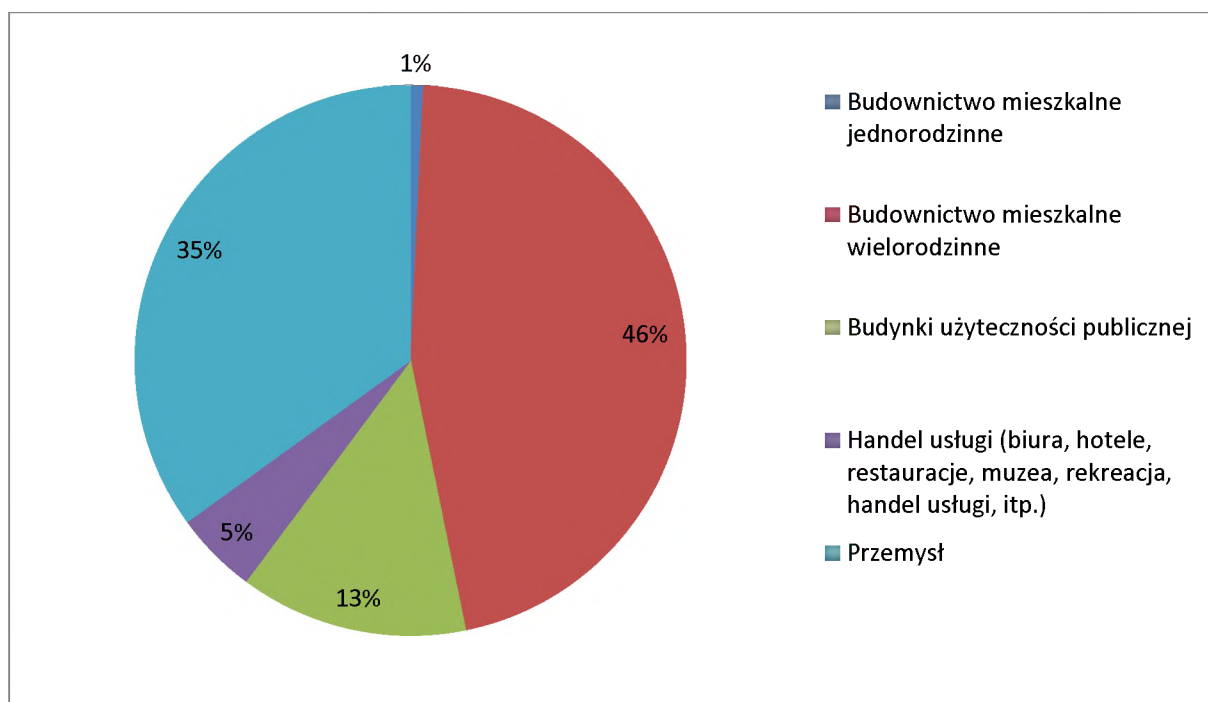


**Rysunek 10. Zużycie ciepła w grupie przemysł [GJ].**

Na podstawie analizy przedstawionych danych stwierdzić można spadek zużycia ciepła sieciowego we wszystkich grupach odbiorców. Często spadek ten odnotowany został mimo wzrostu liczby odbiorców w danej grupie. Na wysokim poziomie jest również spadek średniego rocznego zużycia ciepła w przeliczeniu na jednego odbiorcę w każdej grupie. Wynosi on minimum 20% (budynki użyteczności publicznej). Największy spadek w przeliczeniu na jednego odbiorcę odnotowany został w grupie budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Zmniejszenie zużycia ciepła spowodowane jest przede wszystkim dwoma czynnikami: cieplejszymi okresami jesienno-zimowymi 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%.

#### **4.15.2. Bilans ciepły**

W roku 2014 łączne zużycie ciepła sieciowego wyniosło 104 921 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 11. Bilans cieplny w gminie Trzcianka.

#### 4.16. 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 59,565 km czynnych gazociągów. 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. Obecnie na terenie gminy znajduje się również 837 czynnych przyłączy gazowych (13,932 km), w tym 674 do budynków mieszkalnych. Wszystkie przyłącza to przyłącza gazowe średniego ciśnienia. Od roku 2006 liczba czynnych przyłączy gazowych do budynków mieszkalnych zmalała o 454.

W poniższej tabeli przedstawiono 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

L.p.	Miejscowość	Ulica	Przepustowość	Rok budowy	Typ	
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
14	Trzcianka	27 Stycznia	125	2010	pomiarowa	
15	Trzcianka	Gorzowska	800	2010	pomiarowa	
16	Kadłubek		630	2014	pomiarowa	przemysłowa

**Tabela 15. Zestawienie stacji II stopnia na terenie gminy Trzcianka.**

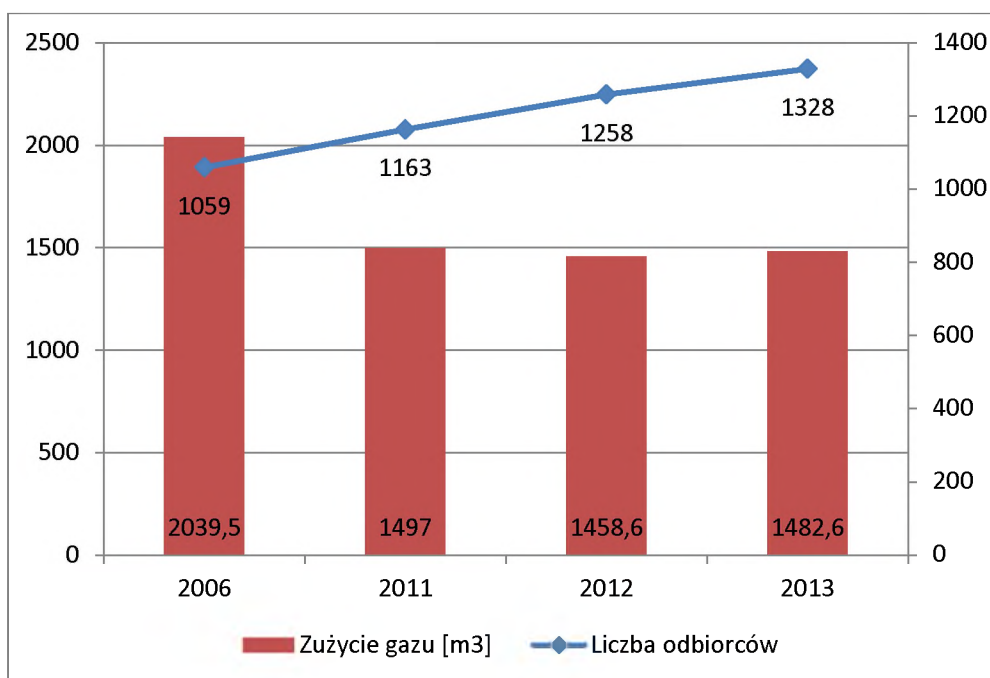
W swoich planach inwestycyjnych do roku 2020 Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. ma rozbudowę sieci na terenie gminy oraz przyłączenie nowych odbiorców w Kadłubku oraz w Trzciance w następujących rejonach: os. Stanisława Poniatowskiego, ul. Adolfa Pilcha "Doliny", Bolesława Krzywoustego, Za Jeziorem, 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.

#### **4.16.1. Zużycie gazu ziemnego**

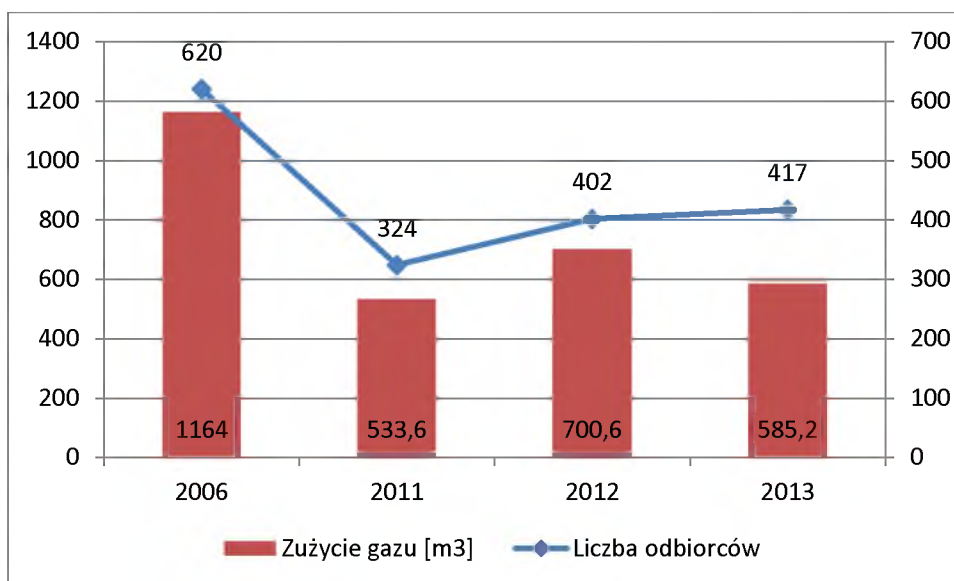
W latach 2006-2013 liczba odbiorców gazu na terenie gminy Trzcianka wzrosła o 364, czyli o 32%. Najwięcej nowych odbiorców przybyło w grupie gospodarstw domowych (269), przy czym liczba odbiorców w gospodarstwach domowych zużywających gaz na cele grzewcze spadła o 203. Wzrosła natomiast liczba odbiorców w grupie przemysłu i budownictwa (o 15), usług (o 16) oraz handlu (o 66).

W latach 2006-2013 zużycie gazu na terenie gminy Trzcianka wzrosło o 211 m<sup>3</sup>/rok, czyli o 2,87%. Zużycie gazu w tym okresie wzrosło we wszystkich grupach oprócz gospodarstw domowych.

W grupie gospodarstw domowych w latach 2006-2013 liczba odbiorców wzrosła z 1059 do 1328, czyli o 25,4%. Jednocześnie zużycie gazu przez tę grupę odbiorców spadło z 2039,5 m<sup>3</sup> w roku 2006 do 1482,6 m<sup>3</sup> w roku 2013 (spadek o 27,3%). Liczba gospodarstw domowych zużywających gaz na cele grzewcze spadła w latach 2006-2013 o 203. Zużycie gazu w tej grupie spadło z 1164 m<sup>3</sup> w roku 2006 do 585,2 m<sup>3</sup> w roku 2013, czyli o 49,7%. Ogółem w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego odbiorcę zużycie gazu spadło z 1,93 m<sup>3</sup> rocznie do 1,12 m<sup>3</sup> rocznie (o 42%). Wśród gospodarstw domowych zużywających gaz na cele grzewcze zużycie w przeliczeniu na jednego odbiorcę spadło z 1,87 m<sup>3</sup> do 1,4 m<sup>3</sup> (o 25,1%). Opisane zależności przedstawiają poniższe wykresy.

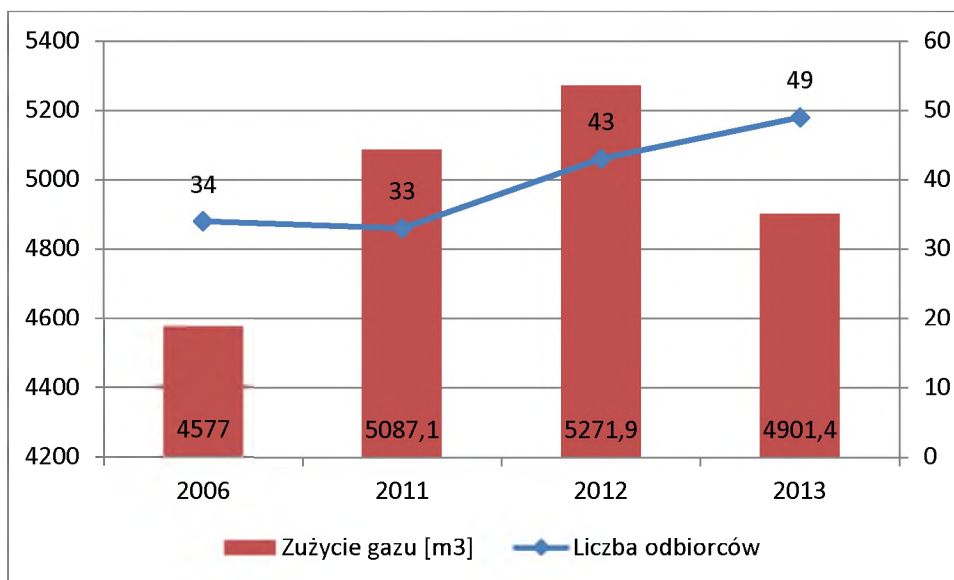


Rysunek 12. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych.



**Rysunek 13. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych zużywających gaz na cele grzewcze.**

Liczba odbiorców w grupie przemysłu i budownictwa wzrosła z 34 w roku 2006 do 49 w roku 2013. Roczne zużycie gazu wzrosło w tej grupie z 4577 m³ w roku 2006 do 4901,4 m³ w roku 2013. Jednocześnie można zanotować spadek zużycia gazu na jednego odbiorcę średnio o 34,57 m³ rocznie, czyli o 25,68%. Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.

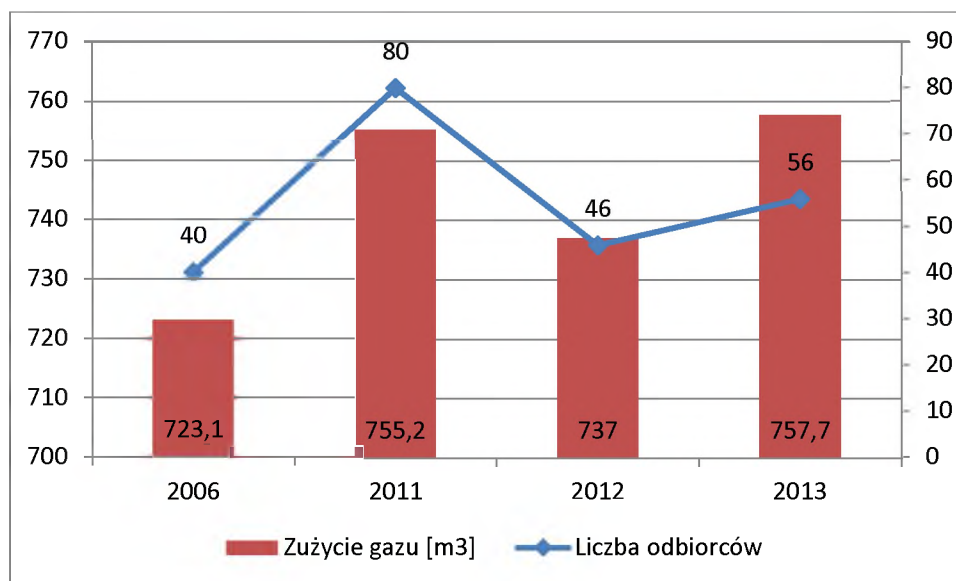


**Rysunek 14. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie przemysłu i budownictwa.**

W latach 2006-2013 liczba odbiorców w grupie usług wzrosła z 40 do 56. Roczne zużycie gazu w tej grupie wzrosło w tym okresie z 723,1 m³ w roku 2006 do 757,7 m³ w roku 2013, czyli o 34,6 m³ (o 4,78%). W przeliczeniu na jednego odbiorcę nastąpił spadek zużycia

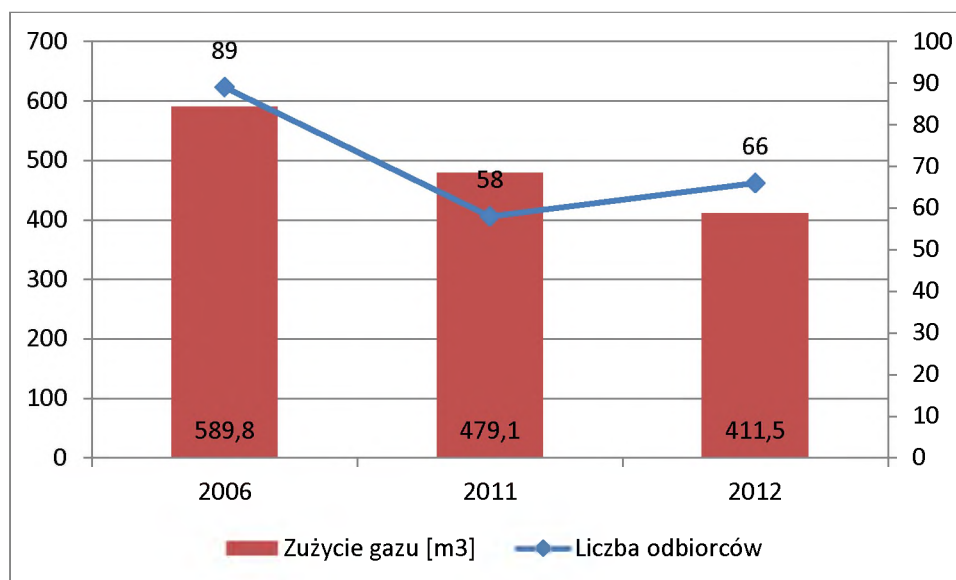


gazu ziemnego średnio o 4,58 m<sup>3</sup> (o 25,33%). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



**Rysunek 15. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie usług.**

Liczba odbiorców w grupie handel w latach 2006-2013 wzrosła z 0 do 66. W roku 2011 liczba odbiorców w tej grupie wynosiła 89. W latach 2011-2013 nastąpił spadek zużycia gazu w tej grupie o 178,5 m<sup>3</sup> rocznie. Średnie roczne zużycie gazu przez jednego odbiorcę spadło z 6,62 m<sup>3</sup> w roku 2011 do 6,23 m<sup>3</sup> w roku 2013 (spadek o 6%). Opisane zależności przedstawia poniższy wykres.



**Rysunek 16. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie handel.**

Dzięki analizie powyższych danych zauważyć można spadek zużycia gazu ziemnego w przeliczeniu na jednego odbiorcę w każdej z grup odbiorców.

#### 4.17. 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.

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≤10°C	Wartości projektowe LATO T>25°C		
		[mm <sup>2</sup> ]	[°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 - Walcz (z odg. Piła Południe)	AFL-6	120	40	475	205	45,747	4,255

**Tabela 16. Wykaz linii WN 110 kV na terenie gminy Trzcianka.**

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.

#### 4.17.1. Oświetlenie uliczne

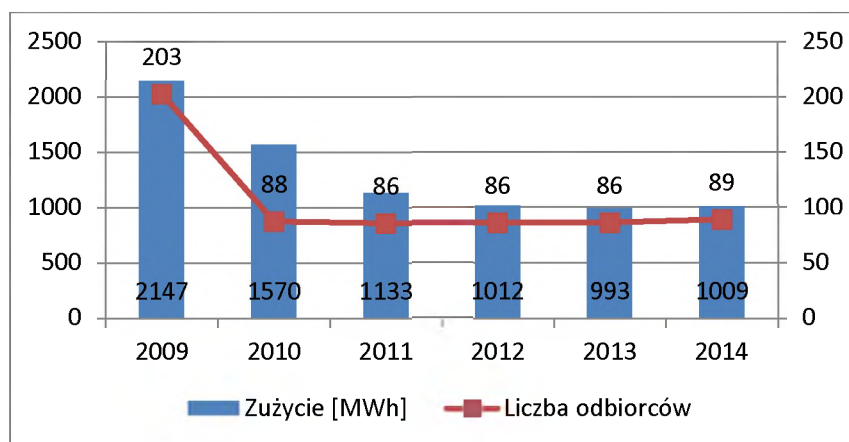
W majątku gminy Trzcianka znajduje się obecnie 550 lamp. 504 z nich to wysokoprężne lampy sodowe o średniej mocy 100 W, 43 z nich to lampy rtęciowe o średniej mocy 150 W, 3 z nich to lampy hybrydowe (bateria słoneczna oraz wiatrak) o mocy 150 W każda. Łączna moc wszystkich lamp to 56 145 W.

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.

Rok	Zużycie [MWh]	Liczba odbiorców
2009	2147	203
2010	1570	88
2011	1133	86
2012	1012	86
2013	993	86
2014	1009	89

**Tabela 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne.**

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 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne.

#### 4.17.2. Zużycie energii elektrycznej

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

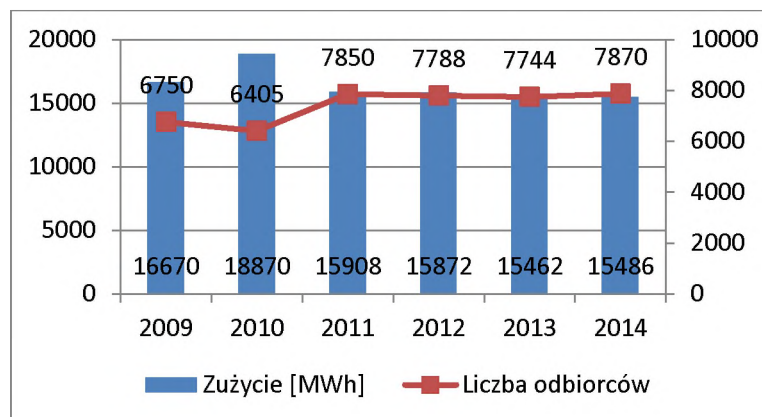
Lp.	Nazwa odbiorcy	Adres
1	KINGSPAN sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 20, 27-300 Lipsko
2	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "PLAST-FORM" Mieczysław Uliczny	ul. Stefana Czarnieckiego 2, 64-920 Pila
3	Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Trzciance	ul. Generała Sikorskiego 9, 64-980 Trzcianka
4	Zakład Inżynierii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

Tabela 18. Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Trzcianka.

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.

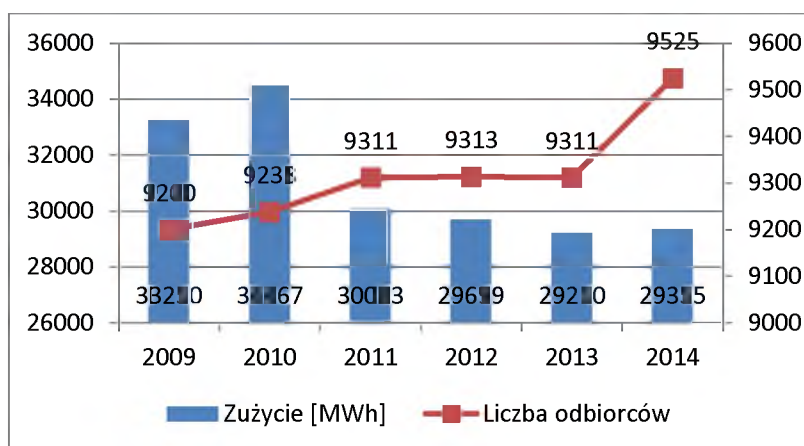
Odbiorcy w gospodarstwach domowych w roku 2009 zużywali 16670 MWh energii elektrycznej, natomiast w roku 2014 – 15486 MWh, czyli o 7,6% mniej. Odnotowano więc istotny spadek zużycia mimo wzrostu liczby odbiorców. Spadek zużycia energii elektrycznej

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 18. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych.**

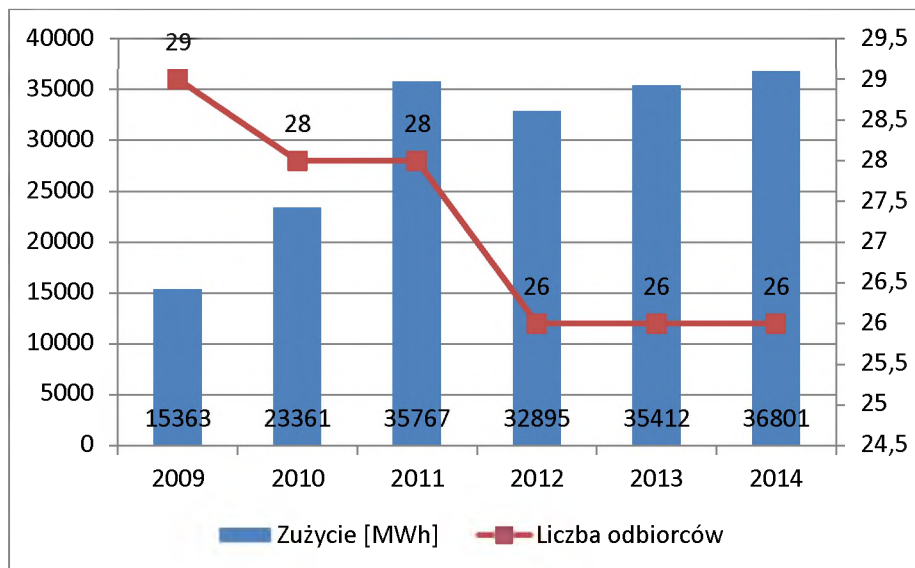
W latach 2009-2014 wzrosła także liczba odbiorców na sieciach nN. W roku 2009 było ich 9200, natomiast w 2014 – 9525 (wzrost o 3,5%). Przy jednoczesnym wzroście liczby odbiorców odnotować można spadek zużycia energii elektrycznej w tej grupie odbiorców – z 33250 MWh w roku 2009, do 29355 MWh w roku 2014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



**Rysunek 19. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców na sieciach nN.**

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

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.

## 4.18. Odnawialne źródła energii

### 4.18.1. 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 2 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 oraz Szkoła Podstawowa nr 2 im. W. Broniewskiego mieszcząca się przy ul. Fryderyka Chopina 36 w Trzciance. Oba budynki wyposażone zostały w kolektory słoneczne i produkują energię ciepłą (głównie c.w.u.) na własne potrzeby.

#### **4.18.2. Potencjał wykorzystania**

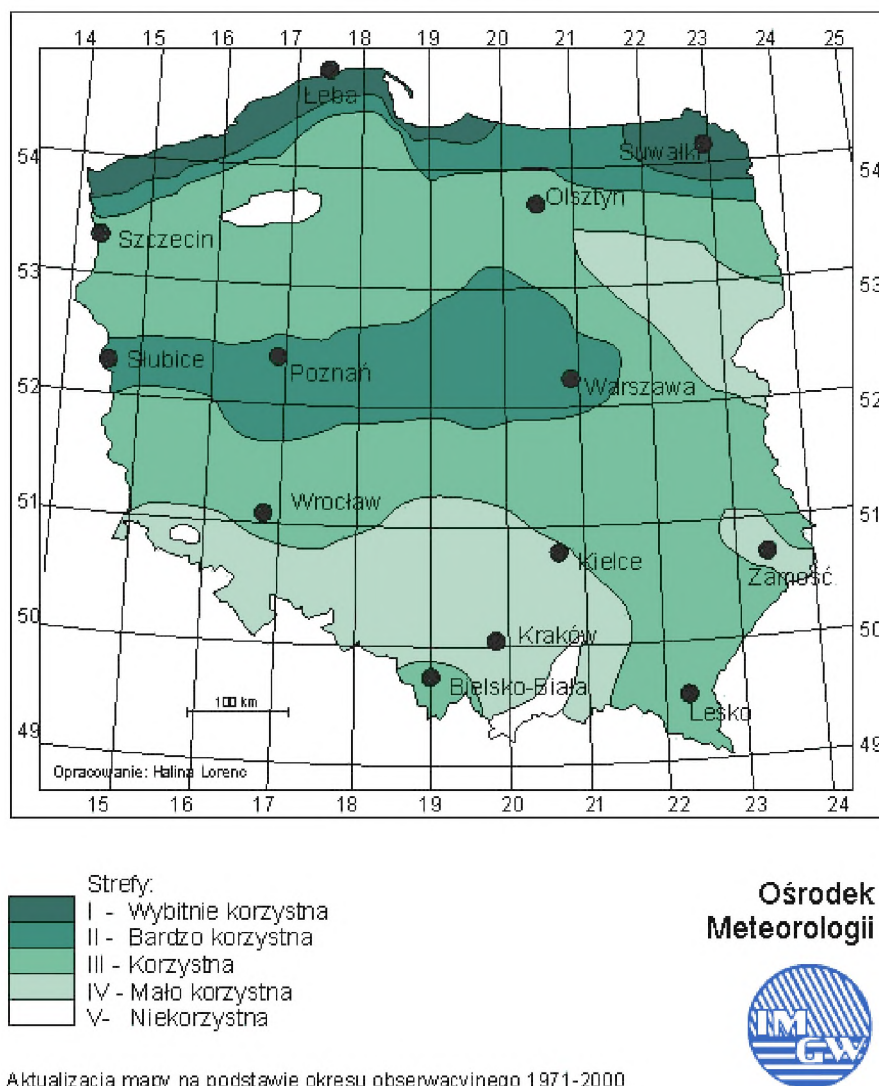
Z uwagi na to, że gmina Trzcianka jest gminą miejsko-wiejską, potencjał wykorzystania poszczególnych odnawialnych źródeł energii jest duży.

##### **4.18.2.1. 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



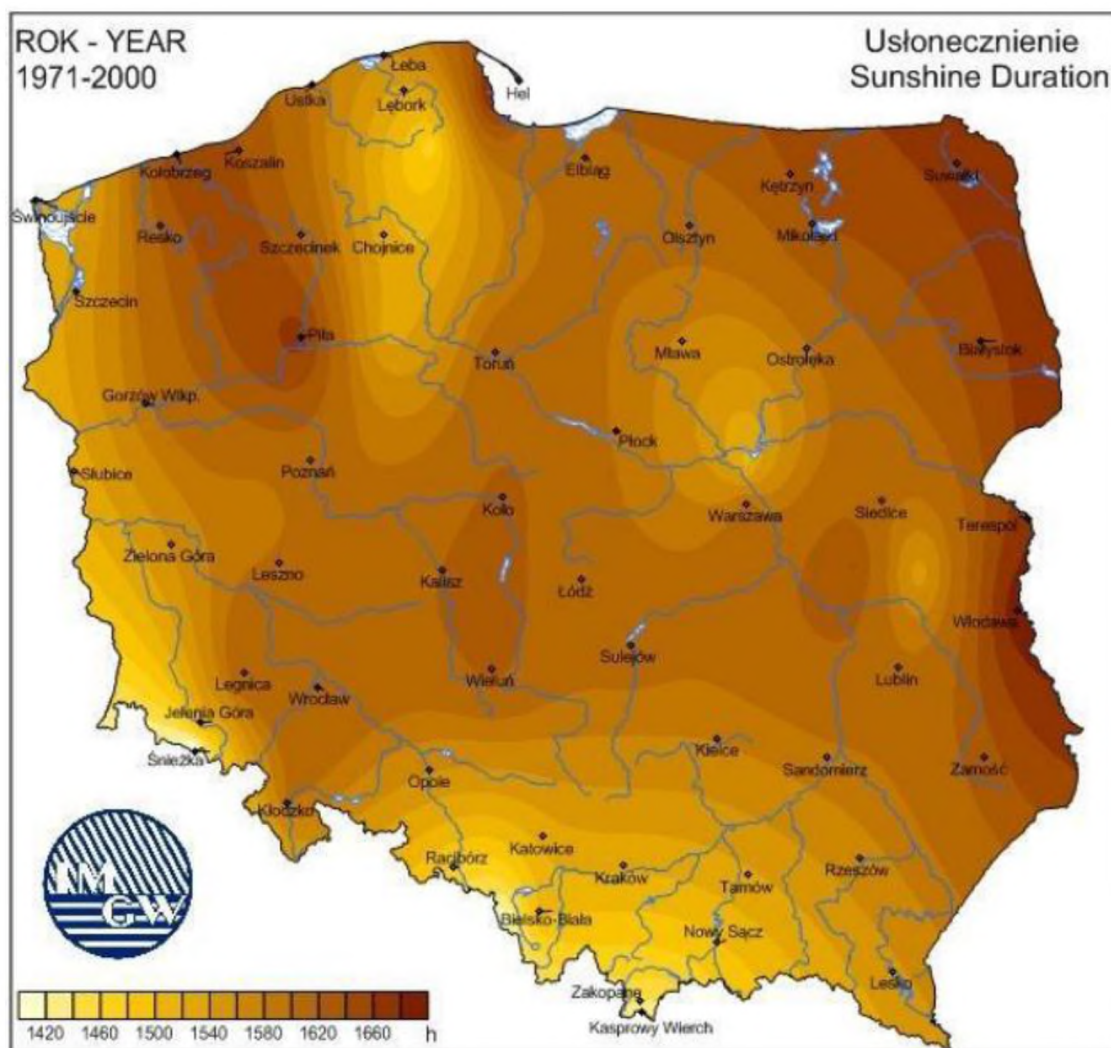
**Rysunek 21. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.**

### 4.18.2.2. 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/m<sup>2</sup>/rok. Można więc zauważyć dobre warunki do rozwoju energetyki prosumenckiej na terenie gminy.



Rysunek 22. Usłonecznienie roczne na obszarze Polski.  
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

#### 4.18.2.3. 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.

## **4.19. Transport i infrastruktura drogowa**

### **4.19.1. Drogi na terenie gminy**

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 Tuczno-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.

#### **4.19.2. Ciągi piesze i rowerowe**

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze na terenie gminy położonych jest wiele tras pieszych i rowerowych. W większości trasy rowerowe przebiegają po drogach samochodowych o małym natężeniu ruchu.

Ciągi rowerowe na terenie gminy to:

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

#### **4.19.3. Transport publiczny**

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, Tuczno-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.

#### **4.19.4. Transport jednorodzinny**

Zgodnie z danymi zebranymi w trakcie tworzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej, największy udział wśród używanych w gminie środków transportu indywidualnego stanowią samochody osobowe. Duży odsetek stanowią też motorowery, motocykle oraz samochody ciężarowe.

Najczęstszym używanym paliwem jest benzyna, następnie olej napędowy, najrzadziej stosowane jest LPG.

## **5. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla**

W niniejszym rozdziale zaprezentowano założenia do obliczeń przeprowadzonych w ramach przygotowania bazy inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> oraz wyniki tych obliczeń. Przedstawiono również charakterystykę poszczególnych sektorów wynikającą z informacji zebranych w ramach ankietyzacji przeprowadzanej w celu przygotowania bazy.

### **5.1. Założenia**

#### **5.1.1. 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.

#### **5.1.2. 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.

#### **5.1.3. 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, natomiast w sektorze budynków oparto się na wyliczeniach dotyczących energii finalnej.

#### **5.1.4. 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). Błędem 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/m<sup>2</sup>/rok dla budynków budowanych przed 1966 r. i 90 kWh/m<sup>2</sup>/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  $W_{NS}$  – 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<sub>2</sub> 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<sub>2</sub> dla roku 2014. Wszystkie uzyskane wyniki porównano i obliczono stopień redukcji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do 1990 r.

#### **5.1.5. 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 1990-2014 sieć ciepła była stale rozbudowywana i modernizowana.

### 5.1.6. Oświetlenie uliczne

Obliczenia w zakresie emisji CO<sub>2</sub> wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wykonano przede wszystkim na podstawie liczby oprav oświetleniowych i ich typu oraz mocy w roku 1990 i roku 2015. Roczna liczba godzin pracy oświetlenia, zarówno w roku 1990, jak i w roku 2015, wynosiła 4150 godzin.

### 5.1.7. 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.

## 5.2. Wyniki obliczeń

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”.

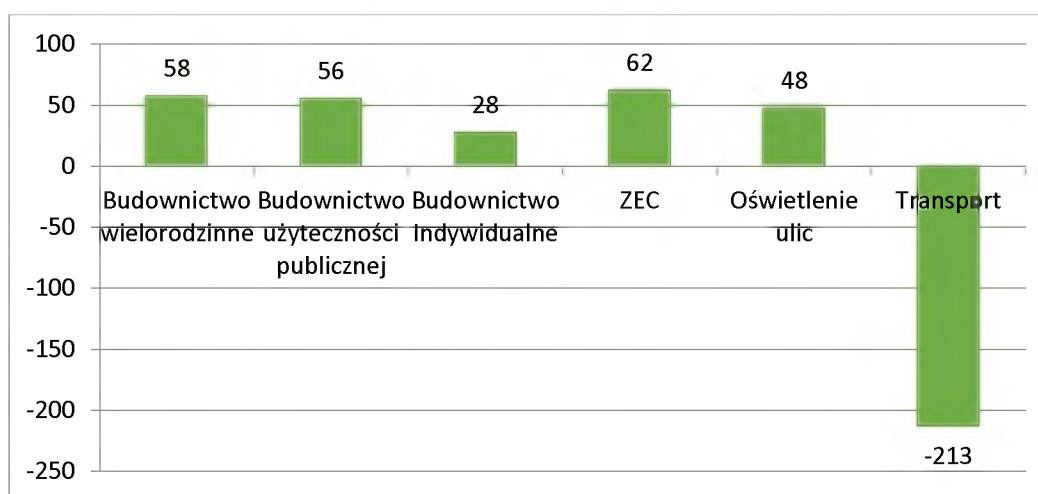
**Gmina Trzcianka zredukowała emisję CO<sub>2</sub>  
w roku 2014 w stosunku do roku 1990 o 22%**

Jak wynika z obliczeń, 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 CO<sub>2</sub> z 65355 t w roku 1990 do 50716 t w roku 2014, czyli o 14639 t. Procentowo

największa redukcja emisji CO<sub>2</sub> dokonana została przez przedsiębiorstwo ciepownicze – obecnie Veolia Energia Poznań (62%), a także w sektorze budownictwa wielorodzinnego (58%), sektorze budownictwa 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 CO<sub>2</sub>, 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.

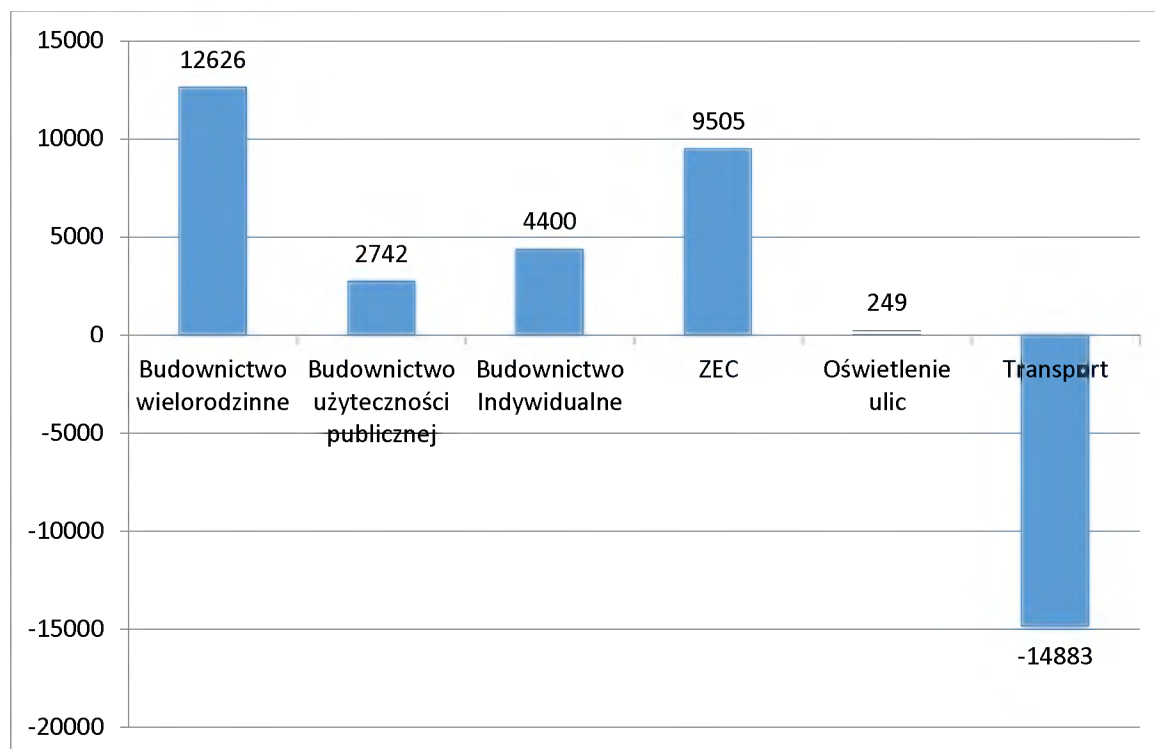
Rodzaj emisji	Emisja CO <sub>2</sub> w 1990r. [t CO <sub>2</sub> /r]	Emisja CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> /r]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku 1990 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku 1990 - stan na rok 2014 [%]
Budownictwo wielorodzinne	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
<b>Suma</b>	<b>65355</b>	<b>50716</b>	<b>14639</b>	<b>22</b>

Tabela 19. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w gminie Trzcianka.



Rysunek 23. Procentowa redukcja emisji CO<sub>2</sub> w gminie Trzcianka.

Procentowo największa redukcja emisji CO<sub>2</sub> osiągnięta została przez przedsiębiorstwo ciepłownicze (obecnie Veolia Energia Poznań), jest to 9505 t CO<sub>2</sub>. Ujmując to zestawienie w liczbach bezwzględnych, większą redukcję osiągnięto w sektorze budynków wielorodzinnych – 12626 t CO<sub>2</sub>.



Rysunek 24. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w gminie Trzcianka według sektorów w liczbach bezwzględnych.

### 5.2.1. Budownictwo wielorodzinne

W ramach przygotowywania bazy inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> pozyskano informacje od zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych dotyczące 227 budynków mieszkalnych wielorodzinnych. W budynkach tych mieszka ponad 9 107 mieszkańców, mieszkania znajdujące się w nich zajmują 183122,81 m<sup>2</sup>. Aż 44% z tych budynków zostało wybudowanych przed 1900 r., natomiast 31% budynków wybudowanych zostało między rokiem 1930 a 1990. 24% 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 granulatu 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 m<sup>3</sup>;
  - 4.4 5,3% budynków posiada kotły na biomasę.
  - 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.



Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 1990 [t CO <sub>2</sub> ]	Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]
21829	9203	12626	58

**Tabela 20. Emisja dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.**

W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych emisję dwutlenku węgla ograniczono o 58%, czyli o 12 626 t.

### 5.2.2. Budynki użyteczności publicznej

W trakcie przeprowadzanej ankietyzacji otrzymano informacje o 40 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 zredukowano emisję CO<sub>2</sub> o 55,7%. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 1990 [t CO <sub>2</sub> ]	Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]
4927	2185	2741,76	55,7

**Tabela 21. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej.**

### 5.2.3. Budynki jednorodzinne

W ramach ankietyzacji wśród mieszkańców budynków jednorodzinnych zebrano informacje o 97 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.

Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 1990 [t CO <sub>2</sub> ]	Suma emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014 w stosunku do roku 1990 [%]
15834	11434	4400	28

**Tabela 22. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w budynkach jednorodzinnych.**

### 5.2.4. 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 CO<sub>2</sub>. 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). Obecne zużycie energii przez oświetlenie uliczne wynosi 231 MWh, a emisja CO<sub>2</sub> – 275 t. Jest to zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 209 MWh i redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 249 t, czyli 48%.

### 5.2.5. 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.

Z danych statystycznych uzyskanych z bazy Ministerstwa Spraw Wewnętrznych wynika, iż na terenie gminy Trzcianka zarejestrowanych jest 13 222 pojazdy osobowe, 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.

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

Typ pojazdu	Benzyna	Benzyna bezołowiowa	Benzyna uniwersalna	LPG	Olej napędowy
ciągnik rolniczy	0	0	0	0	759
ciągnik samochodowy	0	0	0	0	211

**Tabela 23. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa.**

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące emisji CO<sub>2</sub> w roku 1990 i roku 2014 pochodzącej z eksploatacji poszczególnych typów pojazdów.

	Emisja w t CO <sub>2</sub> w 1990	Emisja w t CO <sub>2</sub> w 2014	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku 1990 [t CO <sub>2</sub> ]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku 1990 [%]
<b>Osobowe</b>	5059,153688	16213,2498	-11154,09611	-220,474
<b>Motocykle</b>	818,791875	2620,134	-1801,342125	-220
<b>Ciężarowe</b>	804,362625	2573,9604	-1769,597775	-220
<b>Ciągnik rolniczy</b>	258,2971875	413,2755	-154,9783125	-60
<b>Autobusy</b>	36,073125	38,7684	-2,695275	-7,4717
<b>SUMA</b>	6976,6785	21859,3881	-14882,7096	-213,321

**Tabela 24. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu.**

W ramach eksploatacji każdego typu pojazdu emisja CO<sub>2</sub> w stosunku do roku 1990 wzrosła. Największy wzrost zanotowano przez wykorzystanie pojazdów osobowych, motocykli i pojazdów ciężarowych (220%), natomiast najmniejszy przez wykorzystanie autobusów (7%).

#### 5.2.6. Przedsiębiorstwo ciepłownicze

W ramach przygotowania bazy inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> pozyskano informacje od Veolia Energia Poznań w zakresie eksploatowanych źródeł ciepła i sieci ciepłowniczej. Informacje te przedstawiono już w rozdziale Ciepło sieciowe na str. 37. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń przeprowadzonych w bazie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>.

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

**Tabela 25. Emisja CO<sub>2</sub> w sektorze ciepłownictwa.**

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

## **6. Planowane działania inwestycyjne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej**

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji do roku 2020 przez interesariuszy Planu. 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 CO<sub>2</sub> i szacowane zmniejszenie zużycia energii. Zasady obliczenia efektów ekologicznych dla poszczególnych projektów przedstawiono w rozdziale „Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

#### KARTY DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH I NIEINWESTYCYJNYCH

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 1 w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	150,7 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	8,46 t
<b>Szacowany koszt:</b>	1 728 752,52 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 2 w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED, przebudowa wejścia głównego
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	87,4 GJ

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 2 w Trzciance</b>
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	8,28 t
<b>Szacowany koszt:</b>	1 441 943,02 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 3 w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	62,9 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	3,53 t
<b>Szacowany koszt:</b>	2 000 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. H. Sienkiewicza w Łomnicy</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. H. Sienkiewicza w Łomnicy</b>
<b>Szacowany koszt:</b>	1 620 082,89 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Przyjaciół Lasu w Rychliku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	Termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	80,1 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	5,58 t
<b>Szacowany koszt:</b>	1 620 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. ppor. Alfreda Sofki w Białej</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	114 GJ

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. ppor. Alfreda Sofki w Białej</b>
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	10,8 t
<b>Szacowany koszt:</b>	2 546 426,26 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Przytękach</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	159,7 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	11,13 t
<b>Szacowany koszt:</b>	1 500 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

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

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej w Trzciance</b>
<b>Zakres (ulice):</b>	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, Grunwaldzka 21, Konopnickiej 33, Konopnickiej 34 A, Kościuszki 1/2, Kościuszki 10, Kościuszki 12, Kościuszki 3/4, 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 10, Słowackiego 11, Słowackiego 12, 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
<b>Szacowany koszt:</b>	16 307 800,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej "LUBMOR" w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>SMLW "LUBMOR" w Trzciance</b>
<b>Sektor:</b>	gospodarka mieszkaniowa
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (ulice):</b>	Słowackiego 35, Słowackiego 36, Strażacka 2
<b>Szacowany koszt</b>	brak danych
<b>Źródła finansowania:</b>	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne SMLW "LUBMOR"
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Trzcianeckiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o. o</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Trzcianeckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o.</b>
<b>Sektor:</b>	gospodarka mieszkaniowa
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (ulice):</b>	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 8, 27 stycznia 8 A, Biernatowo 19, Broniewskiego 1, Chełmońskiego 5 A, Chopina 2, Dąbrowskiego 44, Dąbrowskiego 59, Dąbrowskiego 60, Dąbrowskiego 60, 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 61, Kościuszki 5, Kościuszki 6, Kościuszki 7, 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, Sikorskiego 20, Sikorskiego 24, Sikorskiego 25/27, Sikorskiego 28, Sikorskiego 29, Sikorskiego 32, Sikorskiego 34, Sikorskiego 35, Sikorskiego 42, Sikorskiego 43/44, Sikorskiego 44, Sikorskiego 46, Sikorskiego 48, Sikorskiego 60, Sikorskiego 64, Słowackiego 1, Słowackiego 2, Słowackiego 4, Staszica 2, Teresin 34, Żeromskiego 1, Żeromskiego 2, Żeromskiego 24, Żeromskiego 32, Żeromskiego 37, Żeromskiego 38, Żeromskiego 6, Żeromskiego 9
<b>Szacowany koszt:</b>	5 577 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne TTBS Sp. z o.o.
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację

<b>Działanie:</b>	<b>Rewitalizacja Placu Pocztowego i terenu przyległego, wraz z modernizacją infrastruktury i stworzeniem przestrzeni do działań społecznych</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	infrastruktura
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	modernizacja istniejącej infrastruktury, w celu włączenia ścieżek pieszo-rowerowych w istniejący układ subregionu piłskiego, z uwzględnieniem Planu Rewitalizacji Miasta Piły, promocja inicjatyw ekologicznych i strategii niskoemisyjnych, poprzez zakup i montaż „Zielonych



<b>Działanie:</b>	<b>Rewitalizacja Placu Poczтового i terenu przyległego, wraz z modernizacją infrastruktury i stworzeniem przestrzeni do działań społecznych</b>
	ładówek” na rewitalizowanym terenie a także montaż na obiektach użyteczności publicznej elementów Odnawialnych Źródeł Energii
<b>Szacowany koszt:</b>	14 300 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne Gminy, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, Priorytet Inwestycyjny 4e
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km

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

<b>Działanie:</b>	<b>Przebudowa drogi powiatowej 1316P Straduń-Trzcianka</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Powiat Czarnkowsko-Trzcianecki</b>
<b>Obszar:</b>	Obszar gminy Trzcianka
<b>Sektor:</b>	infrastruktura drogowa
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	tereny wiejskie, tereny miasta Trzcianki

<b>Działanie:</b>	<b>Przebudowa drogi powiatowej 1316P Straduń-Trzcianka</b>
<b>Szacowany koszt:</b>	4 071 100,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne Gminy
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Długość ścieżek rowerowych w km, długość ciągów pieszych w km

<b>Działanie:</b>	<b>Inwestycje w rozwój rynku ciepła i modernizacja źródeł ciepła</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Veolia Energia Poznań S.A.</b>
<b>Obszar:</b>	Obszar gminy Trzcianka
<b>Sektor:</b>	Ciepłownictwo
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (szczegółowe działania):</b>	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 odpylarń w ciepłowni miejskiej w celu dalszego obniżenia emisji pyłów i gazów
<b>Szacowany koszt:</b>	9 100 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	POLiŚ Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki 4.V, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e, środki własne przedsiębiorstwa
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej; sprawność układów odpylarń po modernizacji

<b>Działanie:</b>	<b>Instalacje odnawialnych źródeł energii i instalacje niskoemisyjne</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Veolia Energia Poznań S.A.</b>
<b>Obszar:</b>	Obszar gminy Trzcianka
<b>Sektor:</b>	Ciepłownictwo

<b>Działanie:</b>	<b>Instalacje odnawialnych źródeł energii i instalacje niskoemisyjne</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (szczegółowe działania):</b>	Budowa biomasowego modułu kogeneracyjnego typu ORC
<b>Szacowany koszt:</b>	9 000 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	POIŚ Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki 4.V, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4a, środki własne przedsiębiorstwa
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Sprawność sieci ciepłowniczej; ilość energii uzyskanej w wyniku wykorzystania instalacji OZE

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

<b>Działanie:</b>	<b>Zmniejszenie emisyjności transportu gminnego</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>"Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk</b>
<b>Obszar:</b>	Obszar gminy Trzcianka
<b>Sektor:</b>	Transport

<b>Działanie:</b>	<b>Zmniejszenie emisyjności transportu gminnego</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (szczegółowe działania):</b>	zakup dwóch autobusów z emisją spalania euro VI; zakup filtrów zmniejszających emisję spalania w autobusie
<b>Szacowany koszt: (łącznie z działaniami nieinwestycyjnymi):</b>	1 000 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4e, środki własne przedsiębiorstwa
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	łączna liczba pojazdów spełniających normy euro, całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład komunikacji miejskiej

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

<b>Działanie:</b>	<b>Działania informacyjne i edukacyjne</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	Edukacja
<b>Rodzaj:</b>	Nieinwestycyjne
<b>Zakres (szczegółowe działania):</b>	Promocja gospodarki niskoemisyjnej i OZE wśród mieszkańców i przedsiębiorców poprzez akcje informacyjne oraz przygotowanie, wydruk i dystrybucję ulotek i broszur
<b>Szacowany koszt: (łącznie z działaniami inwestycyjnymi):</b>	5 000,00 zł

<b>Działanie:</b>	<b>Działania informacyjne i edukacyjne</b>
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne Gminy Trzcianka

## 7. Działania inwestycyjne zaplanowane do realizacji po roku 2020

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianka przedstawiono prognozę emisji CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy im. K. Iłakowiczówny w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	ocieplenie dachu i ścian, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	534,5 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	30 t
<b>Szacowany koszt:</b>	250 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy im. K. Iłakowiczówny w Trzciance</b>
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Niekursku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., zmiana pokrycia dachowego, wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	271,7 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	21,74 t
<b>Szacowany koszt:</b>	300 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Radolinie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana okien, termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	267,5 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	23,1 t



<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Radolinie</b>
<b>Szacowany koszt:</b>	150 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Nowej Wsi</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana stolarki okiennej, termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	817,5 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	70,61 t
<b>Szacowany koszt</b>	310 000,00 zł
<b>Źródła finansowania</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 im. Juliusza Słowackiego w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	remont sali gimnastycznej, odnowienie szatni w boksie sportowym, wymiana oświetlenia na LED

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 1 im. Juliusza Słowackiego w Trzciance</b>
<b>Szacowany koszt:</b>	250 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Budynku Mieszkalno-Oświatowego w Stobnie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana stolarki okiennej, modernizacja wnętrz, wymiana instalacji c.o., termomodernizacja ścian i poddasza, wymiana oświetlenia na LED, wymiana pokrycia dachowego
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	480,7 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	41,51 t
<b>Szacowany koszt</b>	400 000,00 zł
<b>Źródła finansowania</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego Trzcianki</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u., wymiana opraw oświetleniowych na LED

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego Trzcianki</b>
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	360,5 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	20,23 t
<b>Szacowany koszt:</b>	300 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 4 w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana instalacji c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia na LED, ocieplenie dachu
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	212,9 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	11,95 t
<b>Szacowany koszt:</b>	260 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku siłowni w Trzciance</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku siłowni w Trzciance</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	docieplenie dachu, wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowany koszt:</b>	85 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Siedlisku – oddziału w Runowie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	7,3 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	0,7 t
<b>Szacowany koszt:</b>	85 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Siedlisku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Siedlisku</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	12,8 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	0,71 t
<b>Szacowany koszt:</b>	70 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Białej</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	docieplenie dachu starej części, wymiana oświetlenia na LED, wykonanie instalacji c.o.
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	17,3 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	1,5 t
<b>Szacowany koszt:</b>	90 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Muzeum Ziemi Nadnoteckiej im. Wiktora Stachowiaka</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana okien, remont wnętrza, wymiana instalacji c.o., wymiana instalacji elektrycznej, osuszenie ścian, wymiana dachu, wymiana drzwi, ogrodzenie posesji, zagospodarowanie posesji, ocieplenie ścian, ocieplenie i adaptacja strychu, wymiana systemu alarmowego -włamaniowego, wymiana drzwi, wymiana instalacji c.o., remont 2 sal wystawienniczych, zainstalowanie klimatyzacji, adaptacja ogrodu muzealnego
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	346,2 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	19,42 t
<b>Szacowany koszt:</b>	615 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Niekursku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	41,1 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	3,55 t
<b>Szacowany koszt:</b>	70 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c



<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Niekursku</b>
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Siedlisku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	rozbudowa, termomodernizacja ścian i dachu, modernizacja wnętrz, wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	70,3 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	6,07 t
<b>Szacowany koszt:</b>	415 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Nowej Wsi</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian i dachu, zmiana pokrycia dachu, rozbudowa, podłączenie wody, remont wnętrz, wymiana oświetlenia na LED, wykonanie instalacji c.o.)
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	26,5 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	2,29 t

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Remizy OSP w Nowej Wsi</b>
<b>Szacowany koszt:</b>	200 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Przytękach</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian i stropów, remont wnętrza, wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	178 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	15,37 t
<b>Szacowany koszt:</b>	300 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Runowie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	docieplenie poddasza, wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Runowie</b>
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	11,1 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	1,03 t
<b>Szacowany koszt:</b>	150 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Siedlisku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED, docieplenie podłogi
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	5,7 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	0,32 t
<b>Szacowany koszt:</b>	115 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Straduniu</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Straduniu</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian i dachu, remont dachu, remont wnętrza, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	263,3 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	22,74 t
<b>Szacowany koszt:</b>	530 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Wapniarni Pierwszej</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	Gmina Trzcianka
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja przegród zewnętrznych, wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	14,8 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	1,27 t
<b>Szacowany koszt:</b>	170 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej we Wrzącej</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian i stropów, remont dachu, remont wnętrz, wykonanie centralnego ogrzewania, wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	124,3 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	10,73 t
<b>Szacowany koszt:</b>	320 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Łomnicy</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian zewnętrznych, modernizacja wnętrz, remont dachu, wymiana oświetlenia na LED, wykonanie instalacji c.o.
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	69,2 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	5,98 t
<b>Szacowany koszt:</b>	350 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Biernatowie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wymiana oświetlenia na LED, wykonanie instalacji c.o.
<b>Szacowany koszt:</b>	80 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Białej</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	docieplenie stropodachu, wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowany koszt:</b>	140 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Pokrzywnie</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Pokrzywnie</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	wykonanie instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowany koszt:</b>	80 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Niekursku</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	remont posadzki sali głównej, wymiana oświetlenia na LED, modernizacja kotłowni
<b>Szacowany koszt:</b>	70 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Nowej Wsi</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja ścian zewnętrznych i dachu, modernizacja wnętrza, remont dachu, wymiana stolarki okiennej, wymiana oświetlenia na LED, wykonanie instalacji c.o.



<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja Sali Wiejskiej w Nowej Wsi</b>
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	62 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	15,37 t
<b>Szacowany koszt:</b>	370 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynku Trzcianeckiego Domu Kultury</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	użyteczność publiczna
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres:</b>	termomodernizacja budynku, wymiana instalacji c.o., wymiana oświetlenia na LED
<b>Szacowana redukcja zużycia energii:</b>	47,1 GJ
<b>Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub>:</b>	2,64 t
<b>Szacowany koszt:</b>	320 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	środki własne, WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Gminy Trzcianka</b>
<b>Podmiot odpowiedzialny:</b>	<b>Gmina Trzcianka</b>
<b>Sektor:</b>	gospodarka mieszkaniowa

<b>Działanie:</b>	<b>Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Gminy Trzcianka</b>
<b>Rodzaj:</b>	Inwestycyjne
<b>Zakres (ulice):</b>	27 stycznia 69, 27 stycznia 69 A, 27 stycznia 73, 27 stycznia 86, Chełmońskiego 2, Chełmońskiego 4, Chełmońskiego 9, Chopina 23, Chopina 24, Gorzowska 58, Grunwaldzka 4, Konopnickiej 6, Mickiewicza 31, Mochnackiego 8, Przyłęki 58, Roosevelta 6, Siedlisko 2, Sikorskiego 21, Sikorskiego 30, Sikorskiego 40, Wieleńska 2, Wita Stwosza 3, Wita Stwosza 8, Żeromskiego 10, Żeromskiego 10 A, Żeromskiego 5
<b>Szacowany koszt:</b>	5 263 000,00 zł
<b>Źródła finansowania:</b>	WRPO 2014-2020 oś priorytetowa 3. Energia, priorytet inwestycyjny 4c, środki własne gminy
<b>Realizowane cele i wskaźniki monitorowania:</b>	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji; całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa; liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację

## 8. Inicjatywy promocyjno-edukacyjne

Aby osiągnąć cele wskazane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka oprócz przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym konieczne będzie także podjęcie szeregu działań promocyjno-edukacyjnych skierowanych do mieszkańców gminy oraz działających na jej terenie przedsiębiorców. Odpowiednia promocja oraz edukacja społeczeństwa w zakresie założeń Planu jest niezbędna do prawidłowego jego wykonania, działania w nim przewidziane wymagać będą współdziałania wszystkich jego interesariuszy, w tym przedsiębiorców i mieszkańców.

Wśród działań zaplanowanych na najbliższe lata, promujących postawy zgodne z celami Planu oraz edukujących społeczeństwo w jego zakresie wymienić można:

- 1) propagowanie ekologicznego stylu życia wśród mieszkańców gminy oraz edukacja społeczności lokalnej w zakresie nowych technologii ochrony środowiska i zagrożeń ekologicznych;
- 2) prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych takich jak: Światowy Dzień Wody, Światowy Dzień Ziemi, Światowy Dzień Ochrony Środowiska, Sprzątanie Świata oraz kampanii dotyczących zagrożeń ekologicznych;
- 3) aktywizacja społeczeństwa poprzez organizację imprez, wystaw i konkursów o tematyce ekologicznej;
- 4) wydawanie ulotek i folderów poświęconych poszczególnym zagadnieniom, takich jak „ABC selektywnej zbiórki odpadów” czy „ABC gospodarki wodno-ściekowej”;
- 5) prowadzenie strony internetowej [eko.trzcianka.pl](http://eko.trzcianka.pl);
- 6) programy edukacji ekologicznej dla dzieci i młodzieży.

Szczególnie istotne dla realizacji założeń Planu będą działania związane z przeprowadzanymi inwestycjami, transportem publicznym oraz odnawialnymi źródłami energii, tj.:

- 1) promowanie ekologicznych rozwiązań inwestycyjnych,
- 2) promowanie ekologicznych rozwiązań komunikacyjnych,
- 3) promowanie wśród mieszkańców wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- 4) wspieranie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w pozyskiwaniu energii cieplnej i ciepłej wody użytkowej, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw domowych.

Aby zwiększyć efektywność promocji i edukacji, w toku przeprowadzania zaplanowanych działań należy też wziąć pod uwagę wykorzystanie nowych mediów takich jak strony internetowe powiązane z gminą. Zamieszczanie na nich informacji związanych z realizowanymi przedsięwzięciami oraz ich bieżąca aktualizacja przełożyć się mogą na szerszy odbiór ze strony mieszkańców oraz przedsiębiorców działających na terenie gminy Trzcianka.

Wykonanie wymienionych powyżej działań wiązać się będzie z wymiernymi korzyściami dla gminy i jej mieszkańców. Podobnie do przedsięwzięć inwestycyjnych, działania te przełożą się na osiągnięcie celów Planu jakimi są: zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisyjności, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy oraz poprawa jakości powietrza.

## 9. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Poniżej przedstawiono zestawienie działań inwestycyjnych planowanych przez interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka do realizacji do roku 2020. W harmonogramie wskazane zostały lata realizacji inwestycji, ich obszar, podmiot odpowiedzialny za nie oraz szacunkowe koszty.

L.p.	Działanie	Adres	Koszt [zł]	Lata realizacji	Podmiot odpowiedzialny
1.	Zmniejszenie emisyjności transportu gminnego	Gmina Trzcianka	2 000 000,00	2015-2020	"Usługi Transportowe M.K. Kruger" Justyna Winniczuk

L.p.	Działanie	Adres	Koszt [zł]	Lata realizacji	Podmiot odpowiedzialny
2.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej "LUBMOR" w Trzciance	Gmina Trzcianka	brak danych	2015-2020	SMLW "LUBMOR" w Trzciance
3.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Trzcieńskieckiego Towarzystwa Budownictwa Społecznego Sp. z o. o	Gmina Trzcianka	5 577 000,00	2015-2020	Trzcieńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o
4.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. H. Sienkiewicza w Łomnicy	Łomnica 7	1 620 082,89	2016-2017	Gmina Trzcianka
5.	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 1 w Trzciance	ul. A. Mickiewicza 49	1 728 752,52	2016-2017	Gmina Trzcianka
6.	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 2 w Trzciance	ul. 27 Stycznia 90/92	1 441 943,02	2016-2017	Gmina Trzcianka
7.	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola nr 3 w Trzciance	Os. Słowackiego 24 a	1 961 211,76	2016-2017	Gmina Trzcianka
8.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Przyjaciół Lasu	Rychlik 16	1 620 000,00	2016-2017	Gmina Trzcianka
9.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Przylękach	Przylęki 38A	1 500 000,00	2016-2017	Gmina Trzcianka
10.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. ppor. Alfreda Sofki w Białej	ul. Radolińska 9, Biała	2 546 426,26	2016-2018	Gmina Trzcianka
11.	Rozwój telemetrii i monitoringu	Gmina Trzcianka	1 200 000,00	2016-2020	Veolia Energia Poznań ZEC S.A.
12.	Inwestycje w rozwój rynku ciepła i modernizacja źródeł ciepła	Gmina Trzcianka	9 100 000,00	2016-2020	Veolia Energia Poznań ZEC S.A.

L.p.	Działanie	Adres	Koszt [zł]	Lata realizacji	Podmiot odpowiedzialny
13.	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej Lokatorsko-Własnościowej w Trzciance	Gmina Trzcianka	16 307 800,00	2017-2020	SMLW w Trzciance
14.	Rewitalizacja Placu Pocztowego i terenu przyległego, wraz z modernizacją infrastruktury i stworzeniem przestrzeni do działań społecznych	Plac Pocztowy i tereny przyległe	14 300 000,00	2018-2019	Gmina Trzcianka
15.	Instalacje odnawialnych źródeł energii i instalacje niskoemisyjne	Gmina Trzcianka	9 000 000,00	2018-2020	Veolia Energia Poznań ZEC S.A.
16.	Przebudowa drogi powiatowej 1316P Straduń-Trzcianka	Gmina Trzcianka	4 071 100,00	2020	Powiat Czarnkowsko-Trzcianiecki
17.	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Trzcianka	500 000,00	2020	Gmina Trzcianka

## 10. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii

Poniżej przedstawiono prognozę redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii (zwiększenia efektywności energetycznej) do roku 2020 w gminie Trzcianka poprzez realizację założonych działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji komunalnych budynków użyteczności publicznej. Ograniczono się tylko do tego jednego sektora przez wzgląd na to, że dla działań w innych sektorach brak jest podstawowych informacji, które niezbędne są do przeprowadzenia obliczeń, a ponadto gmina nie ma wpływu na działania innych podmiotów i powinna być rozliczana tylko z własnej działalności i realizacji założonych przez siebie celów.

### 10.1. Założenia

Podczas opracowywania prognozy przyjęto następujące założenia:

Inwestycje w zakresie termomodernizacji budynków przyniosą najwyższy możliwy efekt ekologiczny. W obliczeniach efektu ekologicznego przyjęto założenia, którymi posłużono się

w przygotowaniu bazy inwentaryzacji emisji. Informacje o stosowanych założeniach i wskaźnikach przedstawiono w poniższych tabelach.

Inwestycja	Zwiększenie efektywności energetycznej budynku
ocieplenie ścian, elewacji	35%
ocieplenie dachu/stropodachu	20%
wymiana okien i drzwi	15%

**Tabela 26. Wskaźniki zwiększenia efektywności energetycznej budynku w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji.**

L.p.	Rodzaj instalacji i źródła ciepła	Wins
1	Kotły węglowe + regulacja centralna + przewody słabo zaizolowane	1,80-2,00
2	Kotły węglowe + regulacja centralna + przewody dobrze zaizolowane	1,70-1,90
3	Kotły węglowe + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,60-1,70
4	Kotły gazowe dwufunkcyjne wiszące mieszkaniowe + regulacja miejscowa	1,45 - 1,55
5	Kotły gazowe z otwartą komorą spalania i dwustawną regulacją procesu spalania + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,35-1,40
6	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,30-1,35
7	Kotły gazowe kondensacyjne + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,20-1,25
8	Kotły gazowe kondensacyjne + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 1K + przewody dobrze zaizolowane	1,14-1,16
9	Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,22-1,26
10	Węzeł cieplny z obudową + regulacja centralna z obudową + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 2K + przewody dobrze zaizolowane	1,17-1,19
11	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową + regulacja centralna i zawory grzejnikowe 1K + przewody dobrze zaizolowane	1,13-1,15
12	Piec węglowy i kaflowy	2,00-

L.p.	Rodzaj instalacji i źródła ciepła	Wins
		2,40
13	Kocioł węglowy w domku jednorodzinnym + przewody słabo zaizolowane (bez regulacji)	1,90-2,50
14	Grzejniki elektryczne w pomieszczeniach	1,05-1,10

Tabela 27. Wskaźnik WINS stosowany w przygotowaniu prognozy redukcji CO<sub>2</sub>.

## 10.2. Prognoza

W ramach przeprowadzanych termomodernizacji nastąpi spadek zużycia energii szacunkowo o 354,74 GJ i redukcja emisji CO<sub>2</sub> szacunkowo o 48,5 t. Osiągnięcie tych wskaźników oznaczałoby redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 2,22% w stosunku do roku 2014 i łącznie o 56,6% między rokiem 1990 a 2020. Ponadto realizacja wszystkich przewidzianych zadań spowoduje zmniejszenie zużycia energii o 1,02% w roku 2020 w stosunku do roku 2014 i o 38,8% między rokiem 1990 a 2020.

Prognozę zmniejszenia zużycia energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej przedstawiono w poniższej tabeli.

	Zmniejszenie zużycia energii do roku 2014	Prognoza zmniejszenia zużycia energii do roku 2020	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014	Prognoza redukcji emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020
GJ/t CO <sub>2</sub>	21394,3	21749,04	2742	2790,48
%	38,18	38,8%	56	56,6%

Tabela 28. Prognoza redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii.

Ponadto opracowano także prognozę obejmującą działania zaplanowane do realizacji w okresie późniejszym niż do roku 2020. Opracowując tę część prognozy założono, że gminie Trzcianka uda się uzyskać dofinansowanie ze środków zewnętrznych pozwalające sfinansować wszystkie wskazane w planie inwestycje do roku 2020. Przy przyjęciu takich założeń uzyskano wynik, według którego w ramach przeprowadzanych termomodernizacji nastąpi spadek zużycia energii szacunkowo o 4597,1 GJ i redukcja emisji CO<sub>2</sub> szacunkowo o 376,61 t. Osiągnięcie tych wskaźników oznaczałoby redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 17% w stosunku do roku 2014 i łącznie o 63% między rokiem 1990 a 2020. Ponadto realizacja wszystkich przewidzianych zadań spowoduje zmniejszenie zużycia energii o 13% w roku 2020 w stosunku do roku 2014 i o 38% między rokiem 1990 a 2020.

Prognozę zmniejszenia zużycia energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej przy założeniu realizacji wszystkich opisanych działań przedstawiono w poniższej tabeli.



	Zmniejszenie zużycia energii do roku 2014	Prognoza zmniejszenia zużycia energii do roku 2020	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w roku 2014	Prognoza redukcji emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020
GJ/t CO <sub>2</sub>	21394,3	25991,3	2742	3118,61
%	38,18	46,4	56	63

**Tabela 29. Prognoza efektu realizacji działań w sektorze budynków użyteczności publicznej dla wszystkich przedstawionych w Planie inwestycji.**

## 11. Cele strategiczne i operacyjne

Wyznaczając główne cele Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka oparto się o cele zawarte w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Gmina powinna dążyć do dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Gmina Trzcianka powinna przyczynić się do osiągnięcia w roku 2020 w stosunku do roku 1990 na poziomie całego kraju następujących celów: redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20%, zwiększenia udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym o 15% oraz poprawy efektywności energetycznej o 20%. Przy wyznaczaniu celów dla gminy Trzcianka należy jednak wziąć pod uwagę cechy charakterystyczne gminy, w szczególności jej miejsko-wiejski charakter, potencjał w zakresie rozwoju OZE, trudności prawne i techniczne w zakresie rozwoju energetyki prosumenckiej wśród spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, a także brak możliwości bezpośredniego wpływu władz gminy na działania innych podmiotów. Mając na względzie powyższe, wyznaczono dla gminy Trzcianka cele, których osiągnięcie będzie dla niej stanowiło wyzwanie, które jednak będą możliwe do zrealizowania i których realizacja będzie zależna od działań władz jednostki samorządu terytorialnego. Dążenie do osiągnięcia tych celów będzie stanowiło dobry przykład dla mieszkańców oraz innych ośrodków.

### 11.1. Cele strategiczne

Poniżej przedstawiono 3 cele strategiczne wyznaczone do osiągnięcia przez gminę Trzcianka do roku 2020. Wyznaczając przedstawione cele oparto się na przedstawionej w poprzednim rozdziale prognozie zmniejszenia zużycia energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej.

**1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych rocznie o 1% do 2020 r.**

**WSKAŹNIKI:** jest to roczna redukcja średnio o 507,16 t CO<sub>2</sub>, czyli o 2535,8 t CO<sub>2</sub> łącznie do roku 2020. Osiągnięcie tego celu oznacza redukcję emisji CO<sub>2</sub> w latach 1990-2020 o 17 174,8 t CO<sub>2</sub>, czyli o 26%.

**2. Wyposażenie 5% budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Trzcianka w mikroinstalacje odnawialnych źródeł energii.**

**WSKAŹNIKI:** obecnie na terenie gminy Trzcianka istnieją 2 budynki użyteczności publicznej wyposażone w mikroinstalacje OZE. Są to: Szpital Powiatowy im. Jana Pawła II w Trzciance oraz Szkoła Podstawowa nr 2 im. W. Broniewskiego. Wskaźniki realizacji tego celu wyznaczono przy założeniu, że mikroinstalacja zaopatrywać będzie budynki w średnio 20% zużywanej rocznie energii. Zużycie energii z OZE w budynkach użyteczności publicznej w roku 2020 powinno wynieść 346,35 GJ, czyli 1% całkowitego zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej. W ogólnym bilansie energetycznym gminy Trzcianka jest to niewielki odsetek, jednak należy wziąć pod uwagę naturalne uwarunkowania gminy, jej możliwości finansowe oraz brak planów inwestycyjnych w zakresie OZE ze strony podmiotów zewnętrznych.

3. **Redukcja zużycia energii finalnej na jednego odbiorcę w sektorze budynków użyteczności publicznej o 5% do 2020 r.**

**WSKAŹNIKI:** obecnie średnie zużycie energii w jednym budynku użyteczności publicznej wynosi 844,8 GJ i powinno zostać ono zmniejszone do roku 2020 do 802,56 GJ, co oznaczałoby zmniejszenie zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej o 41% w roku 2020 w stosunku do roku 1990.

## 11.2. Cele operacyjne

Aby umożliwić realizację wskazanych wyżej celów strategicznych, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianka przyjęto następujące cele operacyjne:

1. **Zrównoważony rozwój gminy Trzcianka z uwzględnieniem działań proekologicznych.**
2. **Zwiększenie efektywności energetycznej na etapie jej wykorzystywania i wytwarzania.**
3. **Zmniejszenie emisyjności gospodarki w gminie poprzez rozwój odpowiednich technologii i praktyk.**
4. **Rozwój odnawialnych źródeł energii.**
5. **Edukacja i promocja w zakresie proekologicznych wzorców konsumpcji.**

**Cel operacyjny 1:** Zrównoważony rozwój gminy Trzcianka z uwzględnieniem działań proekologicznych. Aby rozwój gospodarczy przynosił pozytywne skutki dla społeczności gminy, musi on odbywać się z poszanowaniem środowiska naturalnego. Działania wpisane do Planu powinny mieć charakter proekologiczny i uwzględniać konieczność ochrony zasobów naturalnych gminy Trzcianka.

**Do realizacji celu operacyjnego konieczne jest ustanowienie następujących celów szczegółowych:**

1.1 Ukazanie jednostek samorządu terytorialnego jako lidera w dziedzinie zrównoważonego rozwoju, realizującego przedsięwzięcia przyjazne dla środowiska.

1.2 Podjęcie działań proekologicznych przez przedsiębiorców działających na terenie gminy, ze szczególnym uwzględnieniem sektora mieszkaniowego i ciepłownictwa.

**Cel operacyjny 2:** Zwiększenie efektywności energetycznej na etapie jej wykorzystywania i wytwarzania. Aby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych konieczne jest zwiększenie efektywności energetycznej zarówno na etapie jej wytwarzania, jak i wykorzystywania. Do zwiększenia efektywności wytwarzania energii konieczne będą działania związane z ciepłownictwem, kluczowym w zakresie wykorzystania będą natomiast przedsięwzięcia obejmujące sektor budownictwa użyteczności publicznej, wielorodzinnego oraz jednorodzinne.

**Do realizacji celu operacyjnego konieczne jest ustanowienie następujących celów szczegółowych:**

2.1 Modernizacja ciepłowni położonych na terenie gminy.

2.2 Stworzenie elektronicznego systemu monitoringu zużycia mediów oraz ponoszonych kosztów w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy.

2.3 Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą urządzeń na bardziej energooszczędne i montażem paneli fotowoltaicznych.

2.4 Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

2.5 Promocja wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii i zmniejszenia zużycia energii w budynkach jednorodzinnych wśród mieszkańców gminy.

2.6 Modernizacja oświetlenia ulicznego.

**Cel operacyjny 3:** Zmniejszenie emisyjności gospodarki w gminie poprzez rozwój odpowiednich technologii i praktyk. Zmniejszenie emisyjności gospodarki w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów zawieszonych jest kluczowym warunkiem osiągnięcia celów strategicznych Planu. Założenia te osiągnięte być mogą przede wszystkim poprzez inwestycje z zakresu infrastruktury, budownictwa i transportu oraz wspomagające je działania promocyjne i edukacyjne.

**Do realizacji celu operacyjnego konieczne jest ustanowienie następujących celów szczegółowych:**

3.1 Wprowadzenie zasady spełniania warunku niskoemisyjności przy wydawaniu decyzji administracyjnych

3.2 Realizacja inwestycji związanych z komunikacją publiczną wraz ze zwiększeniem liczby połączeń autobusowych.

3.3 Rozbudowa i modernizacja dróg oraz ciągów pieszo-rowerowych położonych na terenie gminy.

3.4 Likwidacja niskiej emisji w zabudowie jednorodzinnej poprzez współfinansowanie wymiany źródeł ciepła na energooszczędne.

3.5 Edukacja przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą na terenie gminy w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.

**Cel operacyjny 4:** Rozwój odnawialnych źródeł energii. Aby wspomagać zmniejszanie emisyjności i zwiększanie efektywności energetycznej obiektów położonych na terenie gminy, konieczna jest zmiana źródeł wytwarzania energii. Niezbędne jest zwiększenie wykorzystania OZE, zarówno przez władze jednostek samorządu terytorialnego, jak i podmioty prywatne. Oprócz realizowanych inwestycji konieczne będzie podjęcie działań promocyjnych i edukacyjnych dotyczących energetyki prosumenckiej skierowanych do mieszkańców gminy.

**Do realizacji celu operacyjnego konieczne jest ustanowienie następujących celów szczegółowych:**

4.1 Montaż paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na budynkach użyteczności publicznej.

4.2 Budowa farm wiatrowych oraz biogazowni na terenie gminy.

4.3 Edukacja lokalnej społeczności w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

4.4 Inwestycje w układy kogeneracyjne i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie ciepłowniczym.

**Cel operacyjny 5:** Edukacja i promocja w zakresie proekologicznych wzorców konsumpcji. Działania promocyjne i edukacyjne związane z przyjaznymi środowisku wzorcami konsumpcji są niezbędne dla odniesienia oczekiwanego skutku przez realizowane przedsięwzięcia inwestycyjne. Działania te skierowane będą do mieszkańców gminy, ze szczególnym uwzględnieniem wczesnych etapów kształcenia.

**Do realizacji celu operacyjnego konieczne jest ustanowienie następujących celów szczegółowych:**

5.1 Wyznaczanie przez władze jednostek samorządowych dobrych kierunków działań w zakresie niskoemisyjności, energooszczędności oraz wykorzystania OZE.

5.2 Kampanie informacyjne dla mieszkańców na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu i ekojazdy.

5.3 Działania edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców, szczególnie wśród młodzieży.

5.4 Działania edukacyjne w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wśród przedsiębiorców działających na terenie gminy.

## 12. Aspekty organizacyjne

Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej należy do zadań gminy Trzcianka. Za całościową realizację Planu odpowiedzialny jest Burmistrz Trzcianki. Do zadań gminy Trzcianka należy w szczególności:

- 1) Monitoring i ewaluacja Planu oraz bazy inwentaryzacji emisji,
- 2) Ewentualna aktualizacja Planu,
- 3) Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację inwestycji,
- 4) Raportowanie postępów w realizacji Planu,
- 5) Informowanie opinii publicznej o postępach w realizacji Planu oraz prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, które wspierać mają wdrożenie PGN.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez wyznaczoną do tego osobę z Referatu Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Rozwoju Wsi lub Referatu Gospodarki Przestrzennej i Infrastruktury Komunalnej

Osoba odpowiedzialna za koordynację posiadać będzie odpowiednie umiejętności i wiedzę specjalistyczną, w tym wiedzę techniczną (w obszarze efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu), wiedzę w zakresie zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych oraz umiejętności w zakresie komunikacji. Pracownicy Urzędu Miejskiego w Trzciance zostali również przeszkoleni z obsługi bazy inwentaryzacji emisji oraz sposobu jej aktualizacji, a także z zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej oraz struktury i charakterystyki Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Działania podejmowane przez osoby koordynujące muszą być odpowiednio zaplanowane. Muszą także posiadać wsparcie ze strony samorządu i władz. Konieczna jest również odpowiednia organizacja ich pracy. Działania te finansowane będą ze środków własnych gminy Trzcianka.

## 13. Monitorowanie i raportowanie

Po uchwaleniu Planu gospodarki niskoemisyjnej konieczne będzie jego wdrażanie, monitorowanie i ewaluacja jego efektów oraz odpowiednie ich raportowanie. W zakres tych działań wchodzić będą w szczególności:

- 1) współpraca z interesariuszami planu,
- 2) gromadzenie i analiza informacji,
- 3) tworzenie rocznych raportów,
- 4) aktualizacja bazy inwentaryzacji emisji oraz samego Planu,
- 5) wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za monitorowanie,
- 6) zabezpieczenie środków finansowych na monitoring i ewaluację Planu.

**1. Współpraca z interesariuszami.** Aby gromadzić dane potrzebne do monitorowania efektów Planu niezbędna będzie współpraca z podmiotami zewnętrznymi, takimi jak:

- 1) powiat czarnkowsko-trzcianecki,
- 2) mieszkańcy gminy,
- 3) zarządcy wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- 4) przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- 5) przedsiębiorstwo ciepłownicze,
- 6) inne przedsiębiorstwa prywatne.

**2. Gromadzenie danych.** Konieczne będzie też gromadzenie danych dotyczące realizowanych działań, ich selekcjonowanie, przetwarzanie oraz analiza. Na dane te składać się będą: realizowane przedsięwzięcia, ich terminy, koszty, postępy prac, stopień realizacji, napotkane przeszkody oraz ocena skuteczności działań, w tym w szczególności ich efekt ekologiczny (zredukowana emisja dwutlenku węgla oraz zmniejszone zużycie energii).

**3. Raportowanie.** Aby skuteczniej monitorować efektywność działań zawartych w Planie należy przygotowywać coroczne raporty. Powinny one zawierać ocenę postępów prac, jakie miały miejsce w poprzedzającym okresie i wykorzystywać wskaźniki monitoringu zamieszczone poniżej.

**4. Aktualizacja bazy inwentaryzacji emisji i Planu.** Baza inwentaryzacji emisji powinna być aktualizowana corocznie, po zgromadzeniu potrzebnych danych. W sytuacji, gdy znajdą istotne zmiany dotyczące stopnia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, stopnia efektywności energetycznej, zakresu emisyjności lub stanu gminy albo celów strategicznych i operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej lub w sytuacji, gdy interesariusze będą chcieli uzupełnić spis inwestycji, albo cele wskazane w Planie zostaną osiągnięte, aktualizacji powinien ulec również sam Plan.

**5. Wskaźniki monitorowania i raportowania.** W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki, które należy wykorzystywać podczas przeprowadzania monitorowania.



Wskaźnik	Jednostka	Źródła danych
Udział produkcji energii elektrycznej z OZE w produkcji energii elektrycznej ogółem	%	Przedsiębiorstwa energetyczne, w tym Veolia Energia Poznań S.A.
Sprzedaż energii ciepłej na cele komunalno-bytowe ogółem	GJ	Veolia Energia Poznań S.A.
Przewozy pasażerów komunikacją publiczną	mln osób	Usługi Transportowe M.K. Kruger Justyna Winniczuk, PKS Wałcz
Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji po 2014 r.	szt.	Urząd Miejski w Trzciance, zarządcy budynków użyteczności publicznej (Starostwo Powiatowe, itp.)
Zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	GJ	Administratorzy budynków (rachunki za energię), przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków, badanie ankietowe wśród mieszkańców gminy
Liczba budynków użyteczności publicznej wyposażonych w instalację odnawialnego źródła energii	szt.	Administratorzy budynków – Urząd Miejski w Trzciance, zarządcy budynków użyteczności publicznej (Starostwo Powiatowe)
Liczba budynków podłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej po 2014 r.	szt.	Veolia Energia Poznań S.A.
Liczba budynków, w których przeprowadzono modernizację źródła zasilania w energię ciepłą	szt.	Administratorzy budynków
Całkowite zużycie energii końcowej w sektorze mieszkalnictwa	GJ	Administratorzy budynków
Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	szt.	Administratorzy budynków
Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku	szt.	Przedsiębiorstwa transportowe
Długość ścieżek rowerowych	km	Urząd Miejski w Trzciance
Długość ciągów pieszych	km	Urząd Miejski w Trzciance
Całkowite zużycie energii przez pojazdy należące do przedsiębiorstw komunikacyjnych	GJ	Usługi Transportowe M.K. Kruger Justyna Winniczuk, PKS Wałcz
Całkowite zużycie energii odnawialnej przez pojazdy należące do przedsiębiorstw komunikacyjnych	GJ	Usługi Transportowe M.K. Kruger Justyna Winniczuk, PKS Wałcz

**Tabela 30. Wskaźniki monitorowania i raportowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka.**



## 14. Finansowanie inwestycji

Poniżej przedstawiono możliwe źródła dofinansowania zewnętrznego na planowane działania inwestycyjne.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego oś priorytetowa 3. Energia			
nr priorytetu inwestycyjnego	4a	4c	4e
nazwa	Wspieranie tworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i sektorze mieszkaniowym	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
cel szczegółowy	Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych	Zwiększona efektywność energetyczna sektorów publicznego i mieszkaniowego	Zwiększone wykorzystanie transportu zbiorowego
wskaźniki rezultatu	Udział produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem	Sprzedaż energii cieplnej w GJ na cele komunalnobytowe ogółem	Przewozy pasażerów komunikacją miejską
główne typy przedsięwzięć	budowa i rozbudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji służących dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE; budowa, rozbudowa i modernizacja dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych	głęboka modernizacja energetyczna budynków oraz wymiana wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w tym modernizacja ich infrastruktury ciepłowniczej i energetycznej, podłączanie budynków do sieci	zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego oraz budowa/przebudowa infrastruktury transportu publicznego; budowa i przebudowa infrastruktury miejskiej w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast; projekty z

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego oś priorytetowa 3. Energia			
nr priorytetu inwestycyjnego	4a	4c	4e
	umożliwiających przyłączenia jednostek wytwórczych energii z OZE do sieci; budowa lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wykorzystujących OZE w wysokosprawnej kogeneracji	ciepłowniczej, czy instalowanie instalacji OZE	zakresu transportu zbiorowego wspierające integrację z transportem indywidualnym; drogi dla rowerów łączące miasta i ich obszary funkcjonalne; budowa, rozbudowa lub przebudowa sieci ciepłowniczych i chłodniczych; montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego; działania informacyjno-promocyjne
główne typy beneficjentów	przedsiębiorcy; osoby prawne, w szczególności jst i ich związki, inne jednostki sektora finansów publicznych, spółki wodne, podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe; państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe; organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej; podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno – prywatnym; podmioty wdrażające instrumenty finansowe	spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe; jednostki samorządu terytorialnego, ich związki oraz jednostki organizacyjne; podmioty posiadające osobowość prawną, w tym podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego; podmioty działające na podstawie umowy o partnerstwie publiczno – prywatnym; podmioty wdrażające instrumenty	przedsiębiorcy; osoby prawne, w szczególności jst i ich związki, inne jednostki sektora finansów publicznych, spółki wodne, podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe; państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe; organizacje pozarządowe, stowarzyszenia i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej; podmioty działające w oparciu o umowę o partnerstwie publiczno

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego oś priorytetowa 3. Energia			
nr priorytetu inwestycyjnego	4a	4c	4e
		finansowe	– prywatnym; podmioty wdrażające instrumenty finansowe

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej			
Część	Część 1) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
cel	uniknięcie emisji CO2 w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej	oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP
typy działań	inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego	budowa domu jednorodzinnego; zakup nowego domu jednorodzinnego; zakup nowego lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym	inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, termomodernizacji budynków lub zastosowania odnawialnych źródeł energii

<b>NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ</b> <b>Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej</b>			
beneficjenci	podmioty sektora finansów publicznych; samorządowe osoby prawne, organizacje pozarządowe; kościoły i związki wyznaniowe	osoby fizyczne	małe i średnie przedsiębiorstwa
<b>Program priorytetowy Ochrona atmosfery - poprawa jakości powietrza</b>			
cel	opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych; dofinansowanie do 50% kosztów kwalifikowanych		
typy działań	opracowanie programów ochrony powietrza; opracowanie planów działań krótkoterminowych		
beneficjenci	województwa		

<b>Program priorytetowy Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</b>			
Część	Część 1) BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii	Część 2a) – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów	Część 2b) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki
cel	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła

Program priorytetowy Wsparcie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii			
typy działań	budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii; realizacja instalacji hybrydowych	Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych	Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych
beneficjenci	przedsiębiorcy	Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki	osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe Nabór dla wymienionych beneficjentów prowadzą banki (Bank Ochrony Środowiska) oraz wybrane wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej wymienione na stronie z programem

### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki	
4.I	4.II
wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach

Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki	
4.I	4.II
Działania: przebudowa lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę i biogaz (w ograniczonym zakresie - jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej), sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE	Działania: przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach; budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii; zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią

Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki	
4.III	4.V
wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE w infrastrukturze	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

<b>Oś priorytetowa I - Zmniejszanie emisyjności gospodarki</b>	
<b>4.III</b>	<b>4.V</b>
Działania: ocieplenie obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia energooszczędne; przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem; budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła; instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego); instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE	Działania: przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu celem zmniejszenia straty na przesyle, likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa), budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym, likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej

## 15. Spis tabel

Tabela 1. Zestawienie interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	7
Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka. ....	17
Tabela 3. Charakterystyka gruntów leśnych na terenie gminy Trzcianka. ....	18
Tabela 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.....	23
Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. ....	24
Tabela 6. Wykaz pomników przyrody. Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru pomników przyrody w gminie Trzcianka (stan na 20.07.2015 r.). ....	27
Tabela 7. Liczba ludności wg płci w gminie Trzcianka w latach 2010-2014. ....	28
Tabela 8. Przyrost naturalny w gminie Trzcianka w latach 2010-2014. ....	28
9. Podmioty gospodarcze wg sektorów własnościowych w gminie Trzcianka w latach 2010-2014.....	29
Tabela 10. Podmioty gospodarcze w gminie Trzcianka w roku 2004 i 2014.....	29
Tabela 11. Liczba i odsetek procentowy mieszkań wyposażonych w instalacje techniczno-sanitarne w gminie Trzcianka w latach 2008-2013. ....	32
Tabela 12. Charakterystyka źródeł ciepła eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań na terenie gminy Trzcianka. ....	33
Tabela 13. Produkcja i sprzedaż ciepła wg kotłów eksploatowanych przez Veolia Energia Poznań.....	34



Tabela 14. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w latach 2010 i 2014. ....	35
Tabela 15. Zestawienie stacji II stopnia na terenie gminy Trzcianka. ....	40
Tabela 16. Wykaz linii WN 110 kV na terenie gminy Trzcianka.....	44
Tabela 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne.....	45
Tabela 18. Najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy Trzcianka.....	46
Tabela 19. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w gminie Trzcianka. ....	58
Tabela 20. Emisja dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.....	61
Tabela 21. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej. ....	62
Tabela 22. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w budynkach jednorodzinnych.....	62
Tabela 23. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Trzcianka z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa.....	64
Tabela 24. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu. ....	64
Tabela 25. Emisja CO <sub>2</sub> w sektorze ciepłownictwa. ....	65
Tabela 26. Wskaźniki zwiększenia efektywności energetycznej budynku w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji. ....	97
Tabela 27. Wskaźnik WINS stosowany w przygotowaniu prognozy redukcji CO <sub>2</sub> . ....	98
Tabela 28. Prognoza redukcji emisji CO <sub>2</sub> i zmniejszenia zużycia energii.....	98
Tabela 29. Prognoza efektu realizacji działań w sektorze budynków użyteczności publicznej dla wszystkich przedstawionych w Planie inwestycji.....	99
Tabela 30. Wskaźniki monitorowania i raportowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Trzcianka.....	105

## 16. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Trzcianka na mapie Polski.....	16
Rysunek 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Trzcianka.....	18
Rysunek 3. Lokalizacja strefy wielkopolskiej. ....	22
Rysunek 4. Mapa Nadleśnictwa Trzcianka. ....	25
Rysunek 5. Liczba osób bezrobotnych wg płci w latach 2004-2014 w powiecie czarnkowsko- trzcianeckim. ....	30
Rysunek 6. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. ...	36
Rysunek 7. Liczba odbiorców i roczne zużycie ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych....	36
Rysunek 8. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w budynkach użyteczności publicznej.....	37
Rysunek 9. Liczba odbiorców i zużycie ciepła w grupie handel.....	37
Rysunek 10. Zużycie ciepła w grupie przemysł [GJ].....	38
Rysunek 11. Bilans ciepły w gminie Trzcianka.....	39
Rysunek 12. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych. ....	41
Rysunek 13. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie gospodarstw domowych zużywających gaz na cele grzewcze. ....	42
Rysunek 14. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie przemysłu i budownictwa. ....	42
Rysunek 15. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie usługi. ....	43
Rysunek 16. Liczba odbiorców i zużycie gazu w grupie handel.....	43
Rysunek 17. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne.....	46

Rysunek 18. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych. ....	47
Rysunek 19. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców na sieciach nN. ....	47
Rysunek 20. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w grupie odbiorców na sieciach SN.....	48
Rysunek 21. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. .....	50
Rysunek 22. Usłonecznienie roczne na obszarze Polski. ....	51
Rysunek 23. Procentowa redukcja emisji CO <sub>2</sub> w gminie Trzcianka. ....	58
Rysunek 24. Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w gminie Trzcianka według sektorów w liczbach bezwzględnych...	59