

ZAŁĄCZNIK NR

DO UCHWAŁY NR

RADY MIASTA CIECHANÓW

Z DNIA

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Miasta Ciechanów



Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Martyna Gajda

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

Ewelina Tabor

Kierownik projektu:

Agnieszka Skrabut



Spis treści

Spis treści.....	3
Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	5
Ogólna strategia	7
1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	7
1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	7
1.2. WIZJA I MISJA PLANU	11
1.3. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE	11
2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA	13
3. ŹRÓDŁA PRAWA.....	15
3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE.....	15
3.2. PRAWO KRAJOWE	16
4. CELE I STRATEGIE.....	19
4.1. WYMIAR KRAJOWY.....	19
4.2. WYMIAR REGIONALNY	22
4.3. WYMIAR LOKALNY.....	33
Stan obecny	37
5. CHARAKTERYSTYKA INWENTRYZOWANEGO OBSZARU.....	37
5.1. POŁOŻENIE MIASTA CIECHANÓW	37
5.2. WALORY PRZYRODNICZO - TURYSTYCZNE	38
5.3. STAN POWIETRZA NA TERENIE MIASTA.....	40
5.4. DEMOGRAFIA	43
5.5. MIESZKALNICTWO.....	44
5.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA.....	48
6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	50
6.1. UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020	51
6.2. ŚRODKI NFOŚIGW	52
6.3. ŚRODKI WFOŚIGW.....	55
6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE	58
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	63
7. METODOLOGIA	63
7.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ.....	66
8. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2020 R.	67
8.1. TRANSPORT	68
8.2. RUCH TRANZYTOWY.....	69
8.3. RUCH LOKALNY.....	71
8.3.1. PODSUMOWANIE	75



8.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA	76
8.5. GAZ.....	79
8.6. PALIWA OPAŁOWE	81
8.6.1. Ciepło systemowe	82
8.6.2. Paliwa opałowe	83
8.7. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	86
8.8. OŚWIETLENIE ULICZNE.....	88
8.9. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI I PROGNOZY EMISJI CO ₂	89
9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	92
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	94
10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ.....	94
11. OPIS POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI	96
11.1. ENERGETYKA WIATROWA.....	97
11.2. ENERGETYKA SŁONECZNA	98
11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE	100
11.4. BIOMASA	101
11.5. POMPY CIEPŁA.....	102
11.6. REKUPERATOR	103
11.7. DOMY PASYWNE	104
11.8. TERMOMODERNIZACJA	105
11.9. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING	106
12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ.....	109
12.1. PLANOWANE REZULTATY	144
13. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ	145
13.1. INTERESARIUSZE.....	148
14. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	151
Spis rysunków.....	154
Spis tabel	155
Spis wykresów	157
Załącznik I – Baza emisji.....	158



Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów, jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie miasta, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców miasta. Cel główny miasto Ciechanów zamierza osiągnąć poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej,
- efektywne gospodarowanie energią,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja gazowych i pyłowych zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich wpływ na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną i jakość powietrza.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów wyznacza główne cele strategiczne rozwoju miasta, które są następujące:

MIASTO CIECHANÓW STANIE SIĘ MIASTEM O WYSOKIM POZIOMIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU UDZIAŁU WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Jako rok bazowy przyjęto rok 2005 (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii w tym okresie). Rokiem docelowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2020.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego pozyskano dane dla zużycia ciepła, gazu, energii oraz w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO₂, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe miasta Ciechanów.

Na realizację zadania miasto Ciechanów otrzymało dofinansowanie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w wysokości 75%.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:





W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki miasta z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO₂ do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców miasta, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W drugiej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Ciechanów.

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie miasta. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.



1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny miasta Ciechanów. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez miasto sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

1.1. ZAŁOŻENIA DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wymogi dotyczące ostatecznego kształtu PGN określają wytyczne Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, opierając się o Wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Jednocześnie opracowanie PGN opiera się o Załącznik nr 9 Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 (Priorytet IX. Infrastruktura Energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Dz. 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

Szczegółowe założenia dotyczące przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmują następujące zagadnienia:

- objęcie całości obszaru geograficznego miasta,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,



- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, a także programami ochrony powietrza.

WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE Z REGULAMINEM PROGRAMU, W KTÓRYM MIASTO WZIĘŁO UDZIAŁ, ABY UZYSKAĆ DOFINANSOWANIE DO OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie przestrzenne, zamówienia publiczne, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych,

w następujących obszarach:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; (zakłady przemysłowe poza EU ETS - fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
- zużycie energii w transporcie (transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami - w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
- produkcja energii -zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

WYMAGANIA PROCEDURALNE ZWIĄZANE ZE STRATEGICZNĄ OCENĄ ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO:



Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹ (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

Niniejsze opracowanie ma następujący zakres i strukturę:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:

¹ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.



- Cele strategiczne i szczegółowe:
 - Misja planu,
 - Gospodarka niskoemisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014-2020,
 - Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
 - Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.
 - Stan obecny (charakterystyka Miasta),
 - Aspekty organizacyjne i finansowe.
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla:
- Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
 - Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję,
 - Inwentaryzacja i prognoza emisji CO₂ - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych oraz energii elektrycznej oraz planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym,
 - Podsumowanie inwentaryzacji i prognozy emisji CO₂ wraz z identyfikacją obszarów problemowych.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (długoterminowa strategia, cele i zobowiązania oraz krótko/średnioterminowe działania/zadania):
- Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
 - Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
 - Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
 - Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
 - Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań.



1.2. WIZJA I MISJA PLANU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla Miasta w zakresie działań w takich obszarach jak: transport prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, zwiększenie efektywności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Dokument oraz wyznaczone w nim cele, a także działania do realizacji obejmują teren należący administracyjnie do miasta Ciechanów oraz obszar funkcjonalny miasta.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów do 2020 roku docelowo służyć ma wszystkim mieszkańcom Miasta poprzez poprawę jakości powietrza, zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo, dzięki uchwaleniu PGN Miasto oraz Powiat będą mogły ubiegać się o dofinansowanie szeregu działań, w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020. Zakres działań obejmował będzie m.in. termomodernizację budynków mieszkalnych, montaż odnawialnych źródeł energii oraz modernizację oświetlenia ulicznego.

Przyjmując horyzont czasowy do roku 2020, w granicach niniejszego opracowania zdefiniowana dla miasta Ciechanów wizja przedstawia się następująco:

**Ciechanów, miastem stale i dynamicznie rozwijającym się
w kierunku gospodarki niskoemisyjnej z zachowaniem
zasad zrównoważonego rozwoju.**

Analiza dotychczasowego rozwoju Miasta oraz ocena uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych wskazują na potrzebę sformułowania następującej misji, która kształtuje jej wizerunek. Misją samorządu lokalnego dla gospodarki niskoemisyjnej jest zapewnienie jak najlepszych warunków do długofalowego, zrównoważonego rozwoju, który oparty będzie na wiedzy, nowoczesnych technologiach i partycypacji społeczności lokalnej służących poprawie jakości powietrza oraz stanu środowiska naturalnego, a tym samym także warunków jakości życia mieszkańców poprzez szeroko rozumianą oszczędność energii.

Wizja i misja planu gospodarki niskoemisyjnej wyznaczają podstawowe kierunki prac nad określeniem strategicznych celów rozwoju miasta Ciechanów w tym zakresie oraz sposobu ich realizacji.

1.3. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE

Opracowany dokument formułuje trzy cele strategiczne (kierunkowe i długofalowe) odpowiadające na pytanie, co chcemy osiągnąć w perspektywie czasowej do roku 2020. Cele strategiczne zostały oznaczone literami od A do C. Oznaczenie to spełnia rolę porządkującą. Cele nie posiadają rangi lecz są sobie równe



pod względem zarówno wagi i znaczenia. Następnie zostały wyznaczone cele operacyjne wskazujące sposoby realizacji celów strategicznych, które odpowiadają na pytanie, w jaki sposób należy lub można je osiągnąć. Głównym wykonawcą celów postawionych w strategii będzie samorząd lokalny, który z mocy ustaw ustrojowych jest odpowiedzialny za zaspakajanie potrzeb zbiorowych wspólnoty, którą reprezentuje. W ramach osiągnięcia jak najbardziej optymalnego rozwoju gospodarki niskoemisyjnej Miasta Ciechanów, zakłada się udział we wdrażaniu zapisanych postanowień licznych aktorów lokalnych, w tym instytucji publicznych i prywatnych oraz wszystkich mieszkańców miasta.

Działania prowadzące do realizacji celu osiągnięcia wysokiego poziomu redukcji emisji gazów

CEL Operacyjny A.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

CEL Operacyjny A.2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych

CEL Operacyjny A.3. Wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne

CEL Operacyjny A.4. Propagowanie pasywnego budownictwa

cieplarnianych będą w pierwszej kolejności dotyczyły działań w wymiarze publicznym i będą opierały się przede wszystkim na termomodernizacji budynków, wymianie źródeł ciepła na niskoemisyjne. Kolejną formą realizacji celu ma być szereg działań promocyjnych prowadzących do rozpropagowania wśród społeczności lokalnej zarówno transportu publicznego, jak również budownictwa pasywnego oraz postaw ecodrivingu. Realizacja celu doprowadzić ma do zmiany filozofii podejścia do korzystania ze wszelkiego rodzaju energii mającej za cel minimalizację jej zużycia a co za tym idzie, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. Cel strategiczny A będzie osiągany przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL B. Ciechanów miastem racjonalnego wykorzystania energii

Racjonalne wykorzystanie energii elektrycznej w budynkach, może zostać ograniczone w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów. Cel strategiczny poprzez realizację celów szczegółowych zakłada obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych oraz poprzez wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych. Cel

CEL Operacyjny B.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego

CEL Operacyjny B.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do wytworzenia energii elektrycznej



strategiczny B będzie osiągnięty przez realizację następujących celów operacyjnych:

W Polsce odnawialne źródła energii zaspokajają około 4,2% zapotrzebowania na energię. Rozwój infrastruktury miasta musi być podporządkowany wymogom środowiska przyrodniczego, stąd też kolejny cel strategiczny zakłada rozbudowę i wdrażanie systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel

CEL C. Ciechanów miastem odnawialnych źródeł energii

ten zakłada, że miasto będzie posiadało wysoko rozwiniętą infrastrukturę odnawialnych źródeł energii. Służą temu zadania przeprowadzenia promocji wykorzystania tego typu instalacji poprzez proces uświadamiania, edukacji i wsparcia aktorów sceny lokalnej. Dodatkowym elementem realizacji tego celu jest przeprowadzenie kolejnych inwestycji na obiektach użyteczności publicznej, prowadzących do montażu instalacji kolektorów słonecznych oraz mikroturbin wiatrowych. Takie działania oprócz zmniejszenia zużycia energii i kosztów jej wykorzystania służą jako forma przykładu promocji tego typu inwestycji. Cel strategiczny C będzie osiągnięty przez realizację następujących celów operacyjnych:

CEL Operacyjny C.1. Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej

CEL Operacyjny C.2. Edukacja z zakresu wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii

2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE² oraz strategii „Europa 2020”³. Są to:

² Pakiet klimatyczno-energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

³ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem



- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual⁴.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu z rokiem 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*.

Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem, aby w sposób uprzywilejowany traktować gminy i miasta, aplikujące

⁴ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.



o środki z programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. ŹRÓDŁA PRAWA

3.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto Ciechanów dostrzega korzyści, jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)



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.

3.2. PRAWO KRAJOWE

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy/miasta) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Jednocześnie wytyczne POIŚ 2014-2020 oraz wytyczne Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 nakładają na beneficjentów obowiązek posiadania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, bądź dają możliwość uzyskanie dodatkowych punktów na etapie oceny wniosków w odniesieniu do wybranych inwestycji.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywności energetycznej.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin/miast:



- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawierają Wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Również opieramy się na wymaganiach w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, prowadzonego w poprzednich latach przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawierał założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/miasta,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,



- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa krajowego:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)



2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 594 z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 712)
5. Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483)

4. CELE I STRATEGIE

4.1. WYMIAR KRAJOWY

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Strategia rozwoju kraju 2020

Działania mające na celu ograniczenie emisji w mieście Ciechanów są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służą prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.



Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Polityka energetyczna Polski do 2030

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

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

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

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

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Działania w sektorze publicznym	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach



	2012 – 2017
Działania w sektorze przemysłu i MŚP	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa
Działania w sektorze transportu	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
Środki horyzontalne	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Planowane działania dla Miasta w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,



- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- 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,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawę efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów wpisuje się w treść tych dokumentów.

4.2. WYMIAR REGIONALNY

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w Ciechanowie są zgodne z strategiami na szczeblu regionalnym.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

IV oś priorytetowa - przejście na gospodarkę niskoemisyjną - realizowana będzie we wszystkich sektorach dzięki wprowadzeniu następujących priorytetów inwestycyjnych:

Priorytet Inwestycyjny 4 a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku pozyskiwania energii z biomasy, wspierane będą w szczególności instalacje o najwyższej wydajności spalania z uwzględnieniem systemów umożliwiających kontrolę emisji.

Interwencje w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii planuje się skierować również do jednostek o mniejszej mocy wytwarzania. Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości.



Priorytet inwestycyjny 4 c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.

W ramach celu szczegółowego „Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym” planowane są do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

W ramach priorytetu wsparcie będzie skierowane do podmiotów sektora mieszkaniowego (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) i budynków użyteczności publicznej jako sektorów, w których łącznie zanotowano największe zużycie energii.

Wspierane będą działania przynoszące jak najwyższą efektywność energetyczną w ramach jednej inwestycji lub w inwestycji podzielonej na etapy, w rezultacie prowadzącej do głębokiej termomodernizacji obejmującej swoim zakresem m.in.:

- ocieplenie obiektu,
- wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła),
- przebudowę systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalację OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego, stanowiącego niezbędny element projektu.

Wsparcie w ramach priorytetu inwestycyjnego skierowane zostanie również na działania wspierające rozwój wysokosprawnego wytwarzania energii w skojarzeniu, w tym również w skali mikro. Przewiduje się realizację inwestycji z zakresu budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz chłodu w kogeneracji w tym również z OZE. Możliwa jest również przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w kogeneracji.

W celu zapewnienia kompleksowości wsparcia planowana jest budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu.

Priorytet inwestycyjny 4 e: 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.



Nadrzędnym celem interwencji jest poprawa stanu jakości powietrza w skali lokalnej, dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi tj. CO₂, SO₂ czy PM10. Zmniejszeniu emisji szkodliwych substancji służyć będzie wymiana czynnika grzewczego o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła, a także bardziej przyjaznego środowisku np. kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe. Wsparcie uzyskają jedynie inwestycje w najlepiej działające indywidualne urządzenia do ogrzewania (indywidualne źródła ciepła), zgodnie z kryteriami określonymi we właściwych przepisach unijnych. Jednakże zastrzega się, iż wprowadzanie pieców węglowych nie będzie współfinansowane w ramach RPO WM 2014-2020. Wspierane będą działania mające na celu zmianę sposobu ogrzewania powierzchni poprzez modernizację lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych a także podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Działania mające na celu poprawę jakości powietrza są również ściśle związane z inwestycjami w zakresie transportu. Ze względu na zwiększającą się liczbę pojazdów niezbędne jest podjęcie interwencji mających na celu ograniczenie i uspokojenie ruchu samochodowego w aglomeracjach miejskich i ich obszarach funkcjonalnych oraz zmniejszenie jego uciążliwości. Interwencja została ukierunkowana na *rozwój multimodalnej mobilności miejskiej* uważanej za najwłaściwszą formę transportu zrównoważonego. Powiązanie różnych środków transportu w sprawny łańcuch pozwala zarówno na uzyskanie efektywności ekonomicznej jak również ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko. Wsparciem zatem objęte zostaną inwestycje poprawiające warunki ruchu dla transportu publicznego i niezmotoryzowanego. Promowane będą rozwiązania prowadzące do zrównoważonej mobilności miejskiej, zapewniające sprawnie funkcjonujący i atrakcyjny dla pasażera transport zbiorowy m.in poprzez inwestycje w infrastrukturę i niskoemisyjny tabor. Możliwy jest zakup niskoemisyjnych form transportu miejskiego spełniających normę EURO VI, z preferencją dla taboru zasilanego paliwem alternatywnym w stosunku do silników spalinowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem, itp.). Zakupowi niskoemisyjnego taboru powinny towarzyszyć inwestycje w niezbędną dla właściwego funkcjonowania zrównoważonej mobilności infrastrukturę.

Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest jednak celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji. Dlatego, też inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” tj. polityka parkingowa, udogodnienia dla podróży multimodalnych (centra przesiadkowe i parkingi „parkuj i jedź”). Wsparciem objęte będą również kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu np.: ścieżki rowerowe. Należy jednak podkreślić, iż drogi rowerowe nie będą miały charakteru turystycznego, a ich rozbudowa przyczyniać się będzie do obniżenia poziomu emisji CO₂. Muszą one prowadzić do substytucji ruchu samochodowego, czyli posiadać funkcję komunikacyjną.



Realizowane będą także działania pozwalające na optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i zarządzanie potokami ruchu, wspomagające redukcje emisji CO₂ tj. wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS). W celu zapewnienia dostępności transportowej możliwe będą inwestycje w drogi lokalne (gminne i powiatowe). Jednakże realizacja przedmiotowych przedsięwzięć będzie możliwa tylko w przypadku, gdy będą one związane ze zrównoważoną mobilnością miejską i będą wpisywać się w plany niskoemisyjne. Inwestycje w drogi lokalne lub regionalne będą finansowane jedynie, jako niezbędny i uzupełniający element projektu dotyczącego systemu zrównoważonej mobilności miejskiej. Samodzielne projekty dotyczące wyłącznie infrastruktury drogowej nie będą akceptowane w ramach działania. Przedmiotowe inwestycje realizowane będą w oparciu o zapisy UP w zakresie wielkości kosztów przedsięwzięcia.

*Program ochrony środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014
z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku*

Programy ochrony środowiska (wojewódzkie, powiatowe i gminne) są opracowaniami planistycznymi, których obowiązek sporządzania został ustawowo wprowadzony w 2001 r. Realizują politykę ekologiczną państwa odpowiednio na szczeblach: wojewódzkim, powiatowym i gminnym, doprecyzowując jej założenia zgodnie z uwarunkowaniami lokalnymi poszczególnych obszarów.

- Cel nadrzędny programu: *Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawa poprawy jakości życia mieszkańców regionu.*

Obszary priorytetowe

Na podstawie analizy stanu aktualnego i uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych dotyczących ochrony środowiska, w tym raportów z realizacji dotychczasowego programu ochrony środowiska województwa mazowieckiego, wyznaczonych zostało 5 obszarów priorytetowych dla Mazowsza:

- I Poprawa jakości środowiska,
- II Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych,
- III Ochrona przyrody,
- IV Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego,
- V Edukacja ekologiczna społeczeństwa,

oraz obszar działań dotyczący zagadnień systemowych.

- **Cele średniookresowe do 2018 r.**

W ramach obszarów priorytetowych wyszczególnione zostały niżej wymienione cele średniookresowe, których wykonanie będzie możliwe za pomocą realizacji działań ujętych w harmonogramie.



I. OBSZAR PRIORYTETOWY I - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA

I.1. Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.

II. OBSZAR PRIORYTETOWY II – RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

II.2. Efektywne wykorzystanie energii

Tabela 1. Harmonogram działań na lata 2011-2014 z perspektywą do 2018 r.

(Źródło: Program Ochrony Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2011-2014

z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku)

Lp.	Działania	Jednostka realizująca	Lata realizacji	Źródła finansowania
OBSZAR PRIORYTETOWY I - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA				
I.1.	Cel średniookresowy - Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.			
Kierunek działań - Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji				
I.1.1.	Przygotowywanie, wdrażanie i monitorowanie programów ochrony powietrza	Województwo Mazowieckie	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW
I.1.2.	Systematyczny monitoring imisji substancji	WIOŚ	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW
Kierunek działań – Ograniczenie emisji powierzchniowej				
I.1.3.	Rozbudowa centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą	miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, GEF, POIiŚ, RPOWM, JESSICA, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.4.	Zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej	miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM
I.1.5.	Termomodernizacja budynków	organy administracji rządowej, wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne, szkoły wyższe, powiaty, miasta i gminy, kościoły i związki wyznaniowe, instytucje kultury, KPN, zakłady opieki zdrowotnej, podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPOWM, POIiŚ, JESSICA, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.6.	Tworzenie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji	miasta, gminy	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW
I.1.7.	Wprowadzanie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań	miasta, gminy	2011-2014	środki własne jednostki
Kierunek działań – Ograniczenie emisji liniowej				
I.1.8.	Zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miast, uwzględniające również system kierowania ruchem ulicznym	miasta	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
I.1.9.	Modernizacja infrastruktury drogowej w miastach, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych, budowa:	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, RPOWM, POIiŚ, KFD, banki-kredyty preferencyjne oraz



	obwodnic drogowych miast, autostrad, dróg szybkiego ruchu			komercyjne
I.1.10.	Stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, PROWWM, POIiŚ, KFD
I.1.11.	Modernizacja transportu miejskiego, usprawnienie miejskiej komunikacji, rozwijanie infrastruktury kolejowej, wymiana taboru	miasta, KM, PKP, WKD	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, POIiŚ, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.12.	Polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego	miasta, KM, WKD, PKP	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
I.1.13.	Organizacja systemu parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (m.in. parkingów typu Parkuj i Jedź)	miasta, gminy	2011-2014	środki własne jednostki, RPOWM
I.1.14.	Wyznaczanie nowych stref płatnego parkowania w miastach	miasta	2011-2014	środki własne jednostki
I.1.15.	Wprowadzanie w centrach miast stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów	miasta	2011-2014	środki własne jednostki
I.1.16.	Wprowadzanie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego i służb miejskich	miasta	2011-2014	środki własne jednostki, POIiŚ
I.1.17.	Zakup przez lokalne władze pojazdów bardziej przyjaznych dla środowiska	miasta, gminy, powiaty, Województwo Mazowieckie	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, RPOWM, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.18.	Budowa ścieżek rowerowych	miasta, gminy	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, RPOWM, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.19.	Wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłującej nawierzchni	miasta, gminy, zarządcy dróg	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
I.1.20.	Intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
I.1.21.	Szkolenia kierowców – ekojazda	MORD	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
Kierunek działań – Ograniczenie emisji punktowej				
I.1.22.	Ograniczenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających powietrze poprzez m.in.: optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmianę technologii lub profilu produkcji, zmianę paliwa, a także likwidację źródeł emisji	podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, WFOŚiGW, RPOWM, POIiŚ, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.23.	Stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych	podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.24.	Zmniejszenie strat przesyłu energii	podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, POIiŚ, GEF, RPOWM, banki-kredyty preferencyjne oraz komercyjne
I.1.25.	Wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT)	podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, banki-kredyty preferencyjne oraz



				komercyjne
Kierunek działań – Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego				
I.1.26.	Uwzględnianie w dokumentach planistycznych sposobów zabudowy i zagospodarowania terenów umożliwiających ograniczenie emisji substancji do powietrza	MBPR, miasta, gminy	2011-2014	środki własne jednostki
I.1.27.	Wprowadzanie zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych, wprowadzających substancje do powietrza, na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej oraz terenów cennych przyrodniczo i kulturowo	MBPR, miasta, gminy	2011-2015	środki własne jednostki
OBSZAR PRIORYTETOWY II – RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH				
II.2.	Cel średniookresowy – Zrównoważone wykorzystanie energii			
Kierunek działań – Poprawa efektywności energetycznej				
II.2.1.	Realizacja obowiązku oszczędności energii przez jednostki sektora publicznego	jednostki administracji rządowej, wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne, szkoły wyższe, powiaty, miasta, gminy, zakłady opieki zdrowotnej, instytucje kultury	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, IEE Elena, PEŚ
II.2.2.	Wprowadzanie nowoczesnych i energooszczędnych technologii oraz systemu zarządzania energią i systemu audytów	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze, zakłady opieki zdrowotnej	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, NFOŚiGW, IEE Elena, PoISEFF, PEŚ
II.2.3.	Opracowanie i przyjęcie dokumentacji dot. zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe (założenia do planów i plany)	miasta, gminy	zadanie ciągłe	środki własne jednostki
Kierunek działań – Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii				
II.2.4.	Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepła	organy administracji rządowej, wojewódzkie samorządowe jednostki organizacyjne, szkoły wyższe, powiaty, miasta i gminy, kościoły i związki wyznaniowe, instytucje kultury, KPN, zakłady opieki zdrowotnej, podmioty gospodarcze	zadanie ciągłe	środki własne jednostki, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, JESSICA, IEE Elena, PROW, PoISEFF
II.2.5.	Budowa elektrowni wiatrowych	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, PROW, PoISEFF
II.2.6.	Wykorzystanie energii odnawialnej poprzez montaż instalacji solarnych oraz ogniw fotowoltaicznych	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze, szkoły wyższe	2011-2014	środki własne jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, JESSICA, PROW, Program PoISEF
II.2.7.	Budowa biogazowni	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2018	środki własne jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, PROW
II.2.8.	Wykorzystanie biomasy do produkcji ciepłej i energii elektrycznej	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM, PROW
II.2.9.	Wykorzystanie zasobów wód termalnych	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW,



				POIiŚ, RPOWM, PROW, PoISEFF
II.2.10.	Wdrożenie rozwiązań wykorzystujących kogenerację	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, RPOWM
II.2.11.	Wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na recykling oraz odzysk energii zawartej w odpadach, w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania	powiaty, miasta, gminy, podmioty gospodarcze	2011-2014	środki własne jednostki, RPOWM, POIiŚ

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego

Dążenia i aspiracje władz województwa w urzeczywistnianie nakreślonej wizji rozwoju regionu oddaje sformułowana misja strategiczna:

Mazowsze, jako najbardziej rozwinięty gospodarczo region w Polsce podejmuje uczestnictwo w rywalizacji z innymi rozwiniętymi regionami, poprzez eliminowanie dysproporcji rozwojowych, rozwój nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy oraz zapewnienie mieszkańcom Mazowsza optymalnych warunków do rozwoju jednostki, rodziny, jak i całej społeczności, przy jednoczesnym zachowaniu spójnego i zrównoważonego rozwoju.

Uszczegółowienie jej istoty zawierają poszczególne cele strategii, wyznaczające strategiczne kierunki działań.

Cel strategiczny - *Budowa społeczeństwa informacyjnego i poprawa jakości życia mieszkańców województwa*

W dobie cywilizacji informacyjnej i gospodarki opartej na wiedzy istotnym elementem przewagi konkurencyjnej Mazowsza będzie dobrze wyedukowane społeczeństwo. W ten sposób zgromadzony kapitał społeczny stanie się ważnym zasobem gospodarczym regionu. Nowoczesne społeczeństwo swobodnie posługujące się wysokimi technologiami informatycznymi i komunikacyjnymi w zasadniczy sposób przyczyni się do trwałego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Jego skutki będą odczuwalne zarówno w makro jak i mikro skali, warunkując ogólny wzrost jakości życia mieszkańców.

Cel strategiczny – *Poprawa spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej regionu w warunkach zrównoważonego rozwoju*

Istotnym problemem rozwoju Mazowsza jest konieczność pogodzenia szybkiego tempa rozwoju metropolii warszawskiej z jednoczesną potrzebą zwiększenia spójności regionu, modernizacji i rozbudowy sieci komunikacyjnej oraz poprawy warunków życia mieszkańców obszarów pozametropolitalnych. Brak



odpowiednio zaprogramowanych kompleksowych działań w tej sytuacji grozić może nawet zapaścią społeczno-gospodarczą obszarów peryferyjnych. Dualizm Mazowsza, przy braku równowagi potencjałów rozwojowych Warszawy i terenów sąsiednich skutkuje obecnie przewagą migracji z terenów uboższych nad procesami „rozprzestrzeniania” rozwoju z Warszawy na otoczenie. Zapewnienie wewnętrznej integracji regionu, przy optymalizacji wykorzystania przestrzeni i zachowania funkcji ekologicznych środowiska kulturowego i przyrodniczego jest celem kierunkowo zgodnym z polityką regionalną Unii Europejskiej.

Program Ochrony Powietrza dla strefy powiat ciechanowski

Podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10:

- W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej):
 - a) rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - b) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej
 - c) zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
 - d) ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
 - e) zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10;
- W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
 - a) całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miasta Ciechanów,
 - b) zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
 - c) budowa obwodnic drogowych miasta, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych,
 - d) tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
 - e) rozwój systemu transportu publicznego,
 - f) polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,



- g) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta,
- h) tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- i) tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta,
- j) wprowadzenie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- k) intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- m) stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji.

- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- a) ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- b) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
- c) stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- d) stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- e) stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- f) zmniejszenie strat przesyłu energii,
- g) likwidacja źródeł emisji.

- W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- a) stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
- b) zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- c) zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.

- W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- b) prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta,



- c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- d) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- e) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

***Powiatowy Program ochrony środowiska dla Powiatu Ciechanowskiego na lata 2013 - 2016
z perspektywą do roku 2020***

Podstawowym celem opracowania jest określenie priorytetów i działań dla samorządu powiatowego w dziedzinie ochrony środowiska. Realizacja założonych celów umożliwi harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny powiatu, czyniąc go bardziej konkurencyjnym i atrakcyjnym, a poprzez ochronę środowiska naturalnego stworzy warunki do poprawy jakości życia i zrównoważonego rozwoju.

Kierując się priorytetami wyznaczonymi w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego, wyznaczono następujące zadania priorytetowe i cele średniookresowe do 2020 r. dla powiatu ciechanowskiego:

Priorytet 1. Poprawa jakości środowiska:

Cele średniookresowe do 2020 r.

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa jakości wód,
- racjonalna gospodarka odpadami,
- ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.

Tabela 2 Harmonogram realizacji działań na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r.

(Źródło: Powiatowy Program ochrony środowiska dla Powiatu Ciechanowskiego na lata 2013 - 2016 z perspektywą do roku 2020)

Działanie	Jednostka odpowiedzialna/ jednostki współpracujące	Termin realizacji Poszczególne lata	Potencjalne Źródła finansowania
Priorytet: Poprawa jakości środowiska			
Cel: Poprawa jakości powietrza			



Zadania własne			
Modernizacja dróg powiatowych	Powiatowy Zarząd Dróg	2013 - 2016	Środki własne jednostki , fundusze unijne
Termomodernizacja obiektów zarządzanych przez powiat	Jednostki organizacyjne powiatu	Zadanie ciągłe	Środki własne jednostki, WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPOWM
Zadania koordynowane			
Zmniejszanie przekroczeń poziomów stężeń zanieczyszczeń – realizacja Programu Ochrony Powietrza	Gminy /Powiat	2013 - 2016	Budżet przedsiębiorców, WFOŚiGW
Modernizacja taboru komunikacji autobusowej	Przedsiębiorcy	2013 - 2016	Budżet przedsiębiorstw komunikacyjnych
Budowa ścieżek rowerowych przy ciągach komunikacyjnych, optymalizacja prędkości ruchu na obszarach zabudowanych	Gminy	2013 - 2016	Środki własne jednostki, RPOWM
Kontynuacja procesu ograniczenia emisji zanieczyszczeń z istniejących miejskich i zakładowych kotłowni (głównie węglowych), poprzez zmianę technologii, podłączenie do sieci ciepłowniczej bądź budowę instalacji zabezpieczającej środowisko przed zanieczyszczeniem	Właściciele budynków, gminy, przedsiębiorcy	2013 - 2016	Środki własne jednostki RPOWM, Fundusz Spójności UE, właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń technologicznych	Przedsiębiorcy, gminy , WIOŚ	2013 - 2016	Środki własne przedsiębiorców, RPOWM,
Podejmowanie przedsięwzięć dotyczących usuwania azbestu z obiektów i instalacji budowlanych.	Właściciele nieruchomości i instalacji	2013 - 2016	WFOŚiGW, budżety właścicieli obiektów i instalacji

4.3. WYMIAR LOKALNY

Niniejszy „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów” jest spójny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego:

- Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 roku.
- Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Ciechanów.
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

W przytoczonych powyżej dokumentach strategicznych, mimo iż nie traktują bezpośrednio o temacie gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczone do realizacji mogą prowadzić, pośrednio lub w sposób bezpośredni do realizacji celów określonych w niniejszym planie.



Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 roku

Do kierunków działań w zakresie ochrony powietrza zawartych w Programie Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów należą:

- systematyczny monitoring imisii substancji służący ocenie stanu jakości powietrza,
- rozbudowa centralnego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą,
- zmiana paliwa w lokalnych kotłowniach na czyste ekologicznie,
- modernizacja infrastruktury drogowej w mieście,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii ograniczających emisję pyłu,
- budowa ścieżek rowerowych,
- stosowanie bardziej przyjaznych dla środowiska pojazdów komunikacji miejskiej,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic,
- ograniczanie emisji substancji do powietrza poprzez optymalne sterowanie procesami spalania i stosowanie instalacji odpylania spalin,
- zmniejszenie strat przesyłu energii,
- wprowadzanie rozwiązań wykorzystujących kogenerację,
- uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp) sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu ograniczających emisje substancji do powietrza,
- edukacja społeczeństwa na temat korzyści z użytkowania centralnej sieci ciepłej, stosowania źródeł energii odnawialnej, termomodernizacji budynków, szkodliwości spalania odpadów i paliw niskiej jakości.

Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Ciechanów

Do działań powodujących zmniejszanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w ramach dokumentu należą m.in.:

- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- działania termomodernizacyjne,
- przyłączenie do sieci ciepłowniczej odbiorców, którzy zaopatrywani byli w ciepło z niskosprawnych urządzeń.



Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, określające i warunkujące możliwości inwestowania w konkretnych obszarach miasta, opracowywane są według przyjmowanych harmonogramów, opracowywanych na podstawie wniosków wpływających od mieszkańców i innych podmiotów. W celu obniżenia kosztów i przyspieszenia ich sporządzania, w 2008 roku powstała w strukturach Urzędu Miasta Pracownia Urbanistyczna. Obecnie na terenie Ciechanowa obowiązuje 40 miejscowych planów, które obejmują w sumie obszar 942,97 ha, co stanowi prawie 30% powierzchni miasta.

Tabela 3 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w mieście Ciechanów

(Źródło: Dane Urzędu Miasta Ciechanów).

Lp.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	Powierzchnia (w ha)	Rok uchwalenia
1.	Mpzp Płońska	1,5	1995
2.	Mpzp Przasnyska	7,1	1995
3.	Mpzp Zespół garaży os. Powstańców Wlkp	0,8	1995
4.	Mpzp Gostkowska	1,3	1996
5.	Mpzp Parkowa	0,5	1996
6.	Mpzp Graniczna	1,1	1996
7.	Zmiana Mpzp „Przasnyska” dot. Działki oznaczonej nr „20”	0	1997
8.	Mpzp Batalionów Chłopskich I	0	1997
9.	Mpzp Batalionów Chłopskich II	5,1	1998
10.	Mpzp Ściegiennego, Strażacka	0,6	1998
11.	Mpzp Dzielnica Bloki	82	1999
12.	Mpzp Sady Gostkowskie II	3,4	1999
13.	Mpzp Kargoszyńska	5,6	2000
14.	Mpzp Teren pomiędzy osiedlem Jeziorko i 40-lecia	16,2	2002
15.	Mpzp Trzy obszary – ul. Komunalna, ul. M. Kolbe, ul. Wesoła	12,8	2003
16.	Mpzp Płocka	39,9	2003
17.	Mpzp Karola Szwanke	6,4	2003
18.	Mpzp Dolina Łydyni	56,9	2004
19.	Mpzp Różyckiego Płocka	11,5	2005
20.	Mpzp Dzielnica przemysłowa II	76	2007
21.	Mpzp Krubin II	133	2008
22.	Mpzp Powstańców Wlkp	44,5	2009
23.	Mpzp Bogusławskiego	2	2009
24.	Zmiana mpzp Batalionów Chłopskich II	0	2009
25.	Mpzp Jeziorko II	14,14	2010
26.	Mpzp Kącka	5,85	2010
27.	Mpzp Płońska - Sońska	18,2	2011
28.	Pzp „Wiejska”	16,6	2011
29.	Zmiana mpzp „Krubin II”	0	2012
30.	Mpzp „Łydynia”	184,58	2012
31.	Mpzp „Malinowa”	23,82	2012
32.	Mpzp „Przasnyska II”	17,72	2012



33.	MPZP „Szczerzynek”	46,66	2012
34.	MPZP „Mławska”	22,05	2013
35.	Mpzp „Trakt Rezczkowska”	1,28	2014
36.	Mpzp „Orylska”	32,39	2014
37.	Mpzp „Kolonijna”	44,49	2014
38.	Zmiana Mpzp „Szczerzynek”	0	2014
39.	Mpzp „Sady Gostkowskie III”	6,39	2014
40.	Mpzp przy ul. Sienkiewicza	0	2015



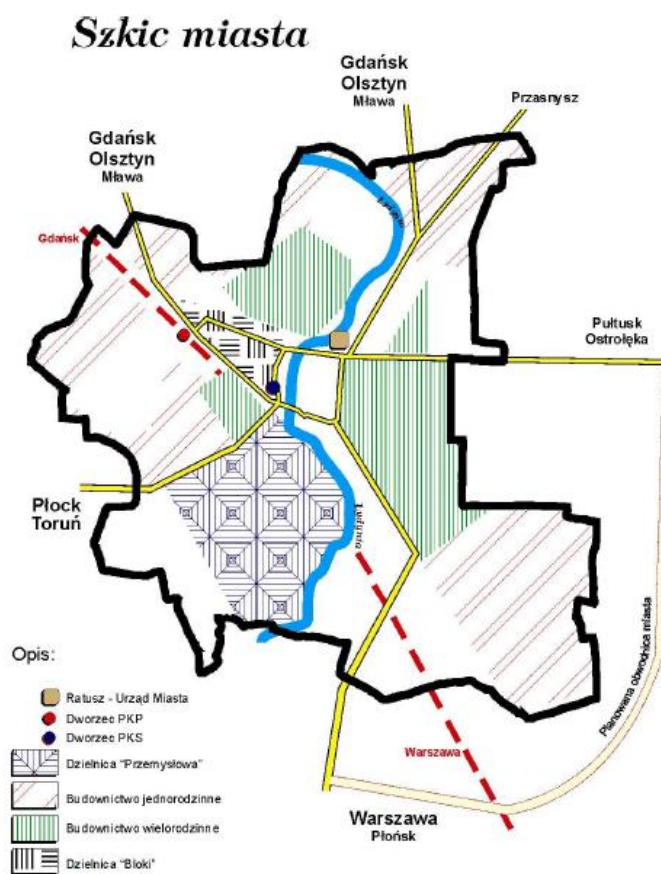
5.CHARAKTERYSTYKA INWENTRYZOWANEGO OBSZARU

5.1. POŁOŻENIE MIASTA CIECHANÓW

Miasto Ciechanów, o powierzchni 32,77 km², administracyjnie stanowi gminną jednostkę samorządu terytorialnego, wchodzącą w skład powiatu. Ciechanów położony jest w północno - wschodniej części województwa mazowieckiego, 90 km od Warszawy.

Miasto podzielone jest poprzez rzekę Łydynię na dwie części:

- lewobrzeżną, obejmującą centrum handlowo-administracyjne i spółdzielcze dzielnice mieszkaniowe,
- prawobrzeżną, obejmującą zbudowaną w czasie II wojny światowej dzielnicę domów komunalnych oraz dzielnicę przemysłową w części południowej.



Rysunek 1 Obszar Miasta Ciechanów

(Źródło: Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Miasta Ciechanów).

Ciechanów leży w granicach obszaru Zielone Płuca Polski, zajmującego 20% powierzchni kraju, w północno-wschodniej części Polski. Położony jest na Wysoczyźnie Ciechanowskiej o profilu równinnym.



W strukturze miasta wyróżniają się dzielnice:

- „Śródmieście” – stanowiące centrum usługowe, w którym dominują usługi poziomu ogólnomiejskiego i ponadlokalnego z zakresu: administracji, handlu i innych usług. W otoczeniu obszaru centralnego znajdują się osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej z usługami: „Aleksandrówka”, „Jeziorko”, „40-lecia” oraz obszary zabudowy jednorodzinnej z usługami wzdłuż ul. Płońskiej, Wojska Polskiego.
- Dzielnice: „Błoki”, „Kargoszyn”, „Podzamcze” – położone pomiędzy linią kolejową a rzeką Łydynią; w dzielnicach tych zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe zabudowy wielorodzinnej oraz duże zespoły zabudowy jednorodzinnej z usługami.
- Dzielnica „Śmiecin” – obejmująca obszary położone po zachodniej stronie linii kolejowej, pomiędzy ul. Płocką, ul. Widną i Kwiatową; występują tu obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (wolnostojącej i szeregowej), małe zespoły zabudowy wielorodzinnej i niewielkie powierzchnie obszarów usługowych; w środkowej części jednostki znajdują się obszary produkcyjno – usługowe i obszary niezainwestowane.
- Dzielnice: „Krubin” i „Bielin” – obejmujące obszary położone w południowo – wschodniej części miasta; przeważają tu obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z niewielkim udziałem funkcji usługowej, obszary o funkcji rekreacyjno – wypoczynkowej, wykorzystujące naturalne walory przyrodnicze tutaj występujące oraz obszary rolnicze z zabudową zagrodową.
- Dzielnica przemysłowa – obejmująca obszary położone pomiędzy doliną rzeki Łydyni, a ul. Płocką; jej oś drogową stanowi ul. Niechodzka; prawie wyłączną funkcją tej jednostki jest funkcja produkcyjna, składowa i usługowa, z małymi zespołami zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej.

5.2. WALORY PRZYRODNICZO - TURYSTYCZNE

Tereny zielone (lasy i zadrzewienia) obejmują zaledwie 139 ha, co stanowi niewiele ponad 4 % powierzchni miasta. Ciechanów położony jest poza istniejącymi i planowanymi do utworzenia obszarami europejskiej sieci obszarów NATURA 2000. Na terenie miasta Ciechanowa znajduje się tylko kilka form objętych ochroną przyrody:

- zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Rzeki Łydyni”,
- użytek ekologiczny „Bagry”,
- 6 pomników przyrody (5 pojedynczych drzew i 1 głąz narzutowy).

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina rzeki Łydyni

Zespół ten został utworzony w 2002 roku. Teren zespołu położony jest wzdłuż rzeki Łydyni przepływającej przez Ciechanów. Zespół obejmuje powierzchnię 57,31 ha. Na tym terenie najcenniejszy jest zespół



roślinności szuwarowej i jeziorko. Dolina rzeki Łydyni stanowi najcenniejszy element przyrodniczo krajobrazowy Ciechanowa, pełni ważne funkcje klimatotwórcze dla miasta, stanowi też o warunkach przyrodniczych, ekologicznych oraz rekreacyjnych w mieście i dlatego jest i powinna być chroniona przed zabudową. W granicach zespołu przyrodniczo-krajobrazowego znajdują się obiekty zabytkowe, historyczne i sakralne (Zamek Książąt Mazowieckich, Kościół Farny, Farska Góra).

Użytek ekologiczny Bagry

Użytek ekologiczny „Bagry” obejmuje działkę nr 41/5 o powierzchni 4,0038 ha stanowiącą własność Gminy Miejskiej Ciechanów. Zlokalizowany jest w dzielnicy Krubin z dala od zabudowań, pomiędzy polami uprawnymi, na linii szpital – „glinianka” Krubin. Użytek ekologiczny składa się z małego jeziorka, które powstało po wydobyciu gliny na potrzeby byłej cegielni. Oczko wodne otoczone jest pasem roślinności brzegowej i krzewami.

Pomniki przyrody

Poniższa tabela zawiera informacje dotyczące pomników przyrody na terenie miasta Ciechanów:

Tabela 4 Lista pomników przyrody na terenie miasta Ciechanów

Lp.	Rodzaj obiektu	Gatunki drzew	Obwód /szerokość	Data uznania	Zarządzający/usytuowanie
1.	drzewo	Dąb szypułkowy	430 cm/ 23 m	1976	Miasto Ciechanów Las Śmieciński
2.	drzewo	Dąb szypułkowy	285 cm/ 19 m	1977	Miasto Ciechanów ul. Fabryczna
3.	drzewo	Dąb szypułkowy	362 cm/ 18 m	1977	Miasto Ciechanów Sierakowskiego
4.	drzewo	Orzech włoski	301 cm/ 13 m	1985	Teren przy ul. Sienkiewicza
5.	drzewo	Kasztanowiec zwyczajny	300/ 19 m	1987	Miasto Ciechanów ul. Śmiecińska
6.	głaz narzutowy		712 cm/ 124 cm	1989	Miasto Ciechanów ul. 17 Stycznia

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2020

Poza ww. formami objętymi ochroną przyrody w mieście istnieje lokalny system ekologiczny – tworzony przez:

- lasy (Las Krubiński, Las Śmieciński),
- tereny zieleni urządzonej: parki miejskie (park im. Marii Konopnickiej oraz park im. Jarosława Dąbrowskiego) i skwery (skwer TON-u przy ul. 3 – go Maja, przy pomniku Św. Piotra, u zbiegu ul. 17 Stycznia i Spółdzielczej),



- zieleń towarzyszącą terenom zainwestowanym, w tym najcenniejsze to: drzewostan na terenie b. Jednostki Wojskowej przy ul. Wojska Polskiego, zieleń na terenie ujęcia wody, „Gostków”, tereny zieleni pomiędzy ul. Tatarską, Grota – Roweckiego i Olchową,
- starodrzew – w parkach podworskich przy ul. Gostkowskiej i Fabrycznej, a także w obrębie cmentarza parafialnego przy ul. Płońskiej,
- drzewostan przyuliczny; szczególnie wyróżniający się drzewostan wzdłuż ulic Sienkiewicza, Powstańców Warszawskich, Głowackiego, Kargoszyńskiej, Płockiej, Gostkowskiej, Narutowicza, Wyzwolenia i Placu Piłsudskiego.

5.3. STAN POWIETRZA NA TERENIE MIASTA

Na stan powietrza na terenie miasta Ciechanów ma wpływ emisja z różnych źródeł:

- Emisja punktowa,
- Emisja liniowa,
- Emisja niezorganizowana ze źródeł powierzchniowych.

Na terenie miasta nie prowadzi się pomiarów, które pozwoliłyby na oszacowanie łącznej wielkości emisji ze wszystkich źródeł.

Emisja punktowa

Energetyczne spalanie paliw powoduje emisję głównie: dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłów, tlenku i dwutlenku węgla, natomiast ze źródeł technologicznych poza wymienionymi rodzajami zanieczyszczeń mogą być emitowane związki organiczne, nieorganiczne, metale ciężkie czy jakies inne substancje specyficzne dla stosowanej technologii.

Najbardziej niebezpieczną dla jakości powietrza jest instalacja Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie sp. z o.o., wytwarza ono ciepło na potrzeby grzewcze miasta. Surowcem do produkcji ciepła jest węgiel kamienny o stosowanych parametrach jakościowych: wartość opałowa $Q \geq 22$ MJ/kg, zawartość popiołu dla kotłów parowych $A \leq 19,0$ % i do 20% przy kotłach wodnych, zawartość siarki $S \leq 0,8$ %. Emisja gazów i pyłu odbywa się poprzez jeden emitor o wysokości $h=120$ m i średnicy wylotu 3,0 m. Przedsiębiorstwo eksploatuje również trzy kotłownie lokalne gazowe o łącznej mocy 0,0197 MW. Instalacja PEC sp. z o.o. jest największą eksploatowaną na terenie miasta. Poza nią pracuje kilkadziesiąt instalacji energetycznych i technologicznych.

Emisja z większych źródeł energetycznych i technologicznych na terenie miasta Ciechanów jest kontrolowana przez WIOŚ i w 2010 i 2011 r. kształtowała się następująco (wg bazy WIOŚ/ Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2020):



Tabela 5. Wielkość emisji z poszczególnych źródeł na terenie miasta Ciechanów

Substancja zanieczyszczająca	Emisja (kg)					
	Emitory energetyczne			E. technologiczne		Łącznie
	Za rok 2010					
	Olejowe 7	Gazowe 26	Węglowe 7 (z PEC)	Razem	18	Energetyczne i technologiczne
SO ₂	1 942	180	293 441	295 549	230	295 779
NO ₂	1 038	9 358	107 890	118 286	6 444	124 730
CO	125	1 495	194 406	196 026	6 061	202 087
Pył ogółem	374	76	103 049	103 499	8 669	112 168
Pył PM ₁₀	374	76	50 424	50 874	8 630	59 504
Za rok 2011						
	Olejowe 7	Gazowe 26	Węglowe 7 (z PEC)	Razem	18	Energetyczne i technologiczne
SO ₂	1 617	181	196 013	197 811	221	198 032
NO ₂	820	9 119	115 925	125 864	5 933	131 797
CO	98	1 466	118 689	120 253	4 062	124 315
Pył ogółem	295	74	103 275	103 644	6 860	110 504
Pył PM ₁₀	295	74	51 637	51 859	6 853	58 712

Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 roku

Na 64 instalacje w województwie mazowieckim (6 na terenie powiatu ciechanowskiego), biorące udział w systemie handlu uprawnieniami do emisji – dwie znajdują się na terenie miasta, tj. PEC w Ciechanowie sp. z o.o. i Delitissue Sp. z o.o. w Ciechanowie. Emisja CO₂ w 2010 roku z obydwu instalacji wyniosła 98.877 Mg, co stanowiło zaledwie 0,35% wielkości emisji CO₂ z 64 instalacji województwa mazowieckiego.

Emisja niska

Pomimo powszechnego stosowania ciepła sieciowego w budynkach wielorodzinnych wciąż jeszcze większość gospodarstw domowych w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta korzysta z indywidualnych kotłowni na paliwo stałe, co jest główną przyczyną wysokich stężeń zanieczyszczeń powietrza w okresie sezonu grzewczego i składa się na problem niskiej emisji.

Emisja z tych źródeł jest szczególnie uciążliwa ze względu na niskie kominy i małe rozproszenie zanieczyszczeń. W nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel, a często także różnego rodzaju materiały odpadowe i odpady komunalne. W indywidualnym ogrzewnictwie funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do paleniska oraz bez regulacji i kontroli powietrza wprowadzanego do procesu spalania, o średniorocznej sprawności do 65%.



Emisja liniowa generowana jest głównie przez transport, powstaje głównie ze spalania paliw w pojazdach. Problem ten dotyczy szczególnie głównych ulic w centrum miasta oraz godzin nasilonego ruchu. Wzrost emisji powoduje ruch tranzytowy przez miasta, jak Ciechanów, bez obwodnic. Wielkość emisji zależy również od stanu technicznego pojazdów, a także nie bez znaczenie pozostaje brak płynności ruchu.

Ważnym rozwiązaniem, sprzyjającym ograniczeniu emisji liniowej stała się dla miasta Ciechanów odebrana w III kwartale 2015 roku inwestycja określana mianem Pętli miejskiej.

Ocena jakości powietrza na terenie Miasta Ciechanów

Zgodnie z obowiązkami wynikającymi z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (art. 89) wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje rocznej oceny poziomów substancji w powietrzu w podlegających mu strefach. Ocena stanu jakości powietrza realizowana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska.

W oparciu o badania monitoringowe jakości powietrza Ciechanów w 2008 roku zaliczony został do klasy C ze względu na obserwowane przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego, którego źródłem jest emisja pierwotna oraz emisja wtórna niezorganizowana. Ciechanów nie jest wyjątkiem wśród miast województwa mazowieckiego, gdzie stwierdza się generalnie w miastach przekraczanie poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu.

Monitorowanie jakości powietrza w Ciechanowie WIOŚ prowadzi od lat na stacji przy ulicy Strażackiej 6 dla: pyłu zawieszonego PM10, metali (arsenu, ołowiu, kadmu i niklu) i benzo (α)pirenu w pyłe oraz benzenu przy ul. Pułtuskiej (pomiar benzenu prowadzono do 2010 r., w 2011 r. zrezygnowano z pomiarów). Od 2009 r.

nie prowadzi się również pomiarów emisji SO₂ z uwagi na niski poziom mierzonych stężeń, a 2009 r. był ostatnim rokiem pomiarów dwutlenku azotu ze względu na niskie stężenia NO₂ w powietrzu.

Tabela 6 Wartości średniorocznych stężeń substancji zanieczyszczających powietrze w Ciechanowie w latach 2008-2012 (ul. Strażacka 6)

(Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Miejskiej Ciechanów na lata 2013-2016 z uwzględnieniem perspektywy do 2020 roku)

Substancja	Średnioroczne stężenia w latach (µm)				Dopuszczalne stężenia (µm)
	2008	2009	2010	2011	
SO ₂	1,1	-	-	-	20
NO ₂	13,5	12,4	-	-	40

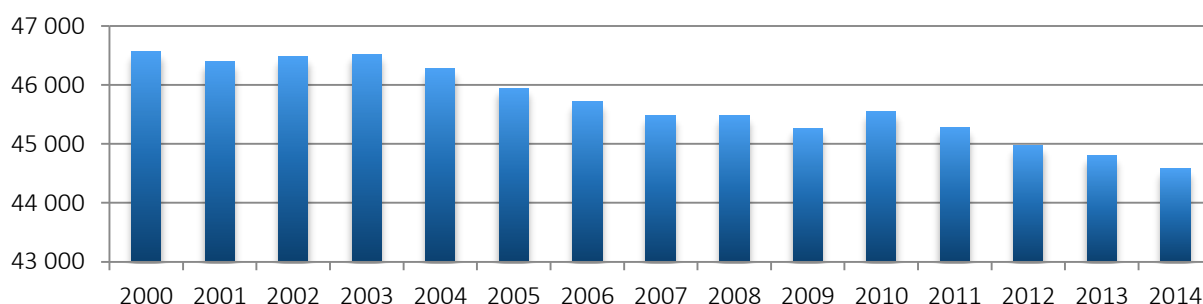


pył PM10	31,6	33,3	38,7	35	40
benzen	1,6	2,6	2,2	-	5

5.4. DEMOGRAFIA

Liczba ludności w Mieście Ciechanów wykazuje tendencję spadkową. W 2000 roku miasto zamieszkiwało 46 564 mieszkańców, natomiast w 2014 roku liczba mieszkańców wynosiła 44 585 osób. Wykres 1 przedstawia zmieniającą się liczbę ludności na przestrzeni analizowanych lat.

Liczba mieszkańców

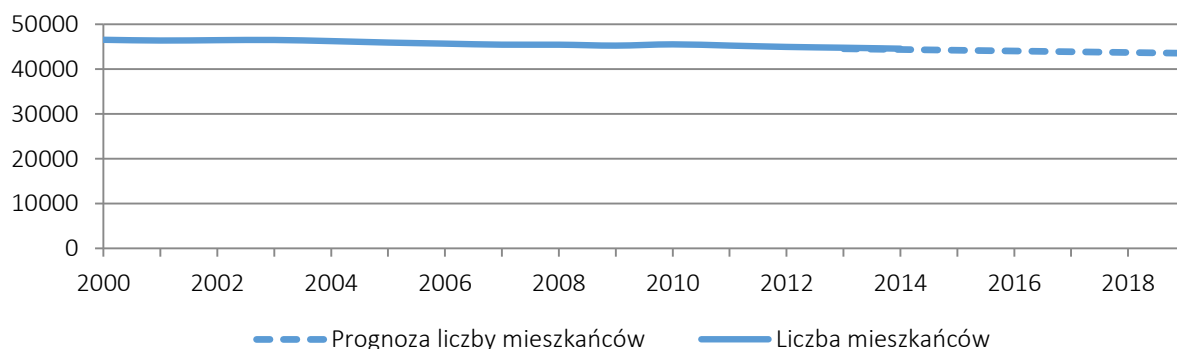


Wykres 1. Liczba mieszkańców miasta Ciechanów w latach 2000 – 2014

(źródło: GUS)

Według prognozy GUS na lata 2010-2030 dotychczas obserwowane tendencje zmian demograficznych będą się pogłębiać. W prognozie rozwojowej kraju do 2030 roku przewiduje się wzrastającą emigrację Polaków w celach zarobkowych, a tym samym spadek ludności kraju do 35,7 mln osób. Zmiany demograficzne w Mieście Ciechanów kształtują się podobnie do trendów demograficznych w całym kraju, dlatego prognozowana liczba mieszkańców pokazuje dalszą tendencję spadkową (wykres 2).

Prognoza liczby mieszkańców



Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców miasta Ciechanów do roku 2020

(źródło: GUS)



Zmiany liczby mieszkańców wynikają głównie z przyrostu naturalnego, w mniejszym stopniu z migracji. W latach 90-tych przyrost naturalny i saldo migracji stały ulegały stopniowemu zmniejszeniu, a od 2002 roku obie te wartości były ujemne. W celu zatrzymania w Ciechanowie ludności, szczególnie młodej, miasto powinno zadbać o zapewnienie odpowiednich warunków życia i rozwoju. Szczególnie ważna jest polityka mieszkaniowa, dbałość o rozwój infrastruktury sportowej i rekreacyjnej itp.

Zmianie uległa również gęstość zaludnienia. W 2002 roku na 1 km² na terenie miasta przypadało 1 430 osób, natomiast w 2013 - 1 367.

Jeżeli chodzi o strukturę wiekową mieszkańców to na przełomie ostatnich ośmiu lat, obserwuje się starzenie społeczeństwa i spadek odsetka osób w wieku przedprodukcyjnym na rzecz wzrostu odsetka osób w wieku poprodukcyjnym, co wiąże się również z malejącym wskaźnikiem przyrostu naturalnego. Pozytywnym zjawiskiem jest rosnący udział osób w wieku produkcyjnym w społeczeństwie, który oscyluje w okolicy 65%. Można powiedzieć, iż Ciechanów nie wyróżnia się pod względem struktury wiekowej ani w powiecie, ani w województwie, ani w kraju.

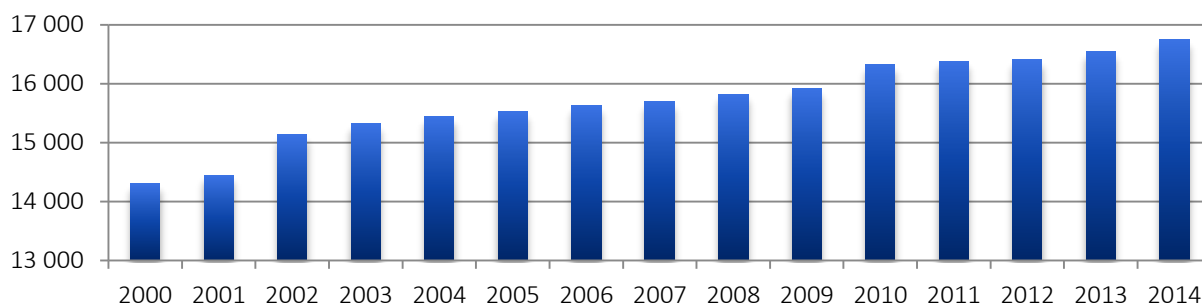
5.5. MIESZKALNICTWO

W Ciechanowie znajduje się prawie 12 tys. lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych oraz ponad 4,4 tys. w budynkach jednorodzinnych. Powierzchnia lokali w budownictwie wielorodzinnym przekracza 585 tys. m², a w domach jednorodzinnych – ponad 435 tys. m². Zdecydowaną większość lokali w budynkach wielorodzinnych stanowią mieszkania spółdzielcze (ok. 41%), wspólnot mieszkaniowych (ok. 16%) i komunalne (ok. 15%). Istnieją też mieszkania zakładowe (ok. 5%) oraz nowopowstałe zasoby Towarzystwa Budownictwa Społecznego (ok. 2%). Największy udział w zasobach mieszkaniowych miasta stanowią mieszkania spółdzielni mieszkaniowych. Jest ich w Ciechanowie pięć: „Zamek”, „Mazowsze”, „Ziemowit”, „Novum” i „Łydynia”. Znaczącą część zasobów budynków wielomieszkaniowych stanowią lokale komunalne. Mieszkania o niskim standardzie, głównie ze względu na wiek budynków, stanowiące 40% tych zasobów wybudowano do zakończenia II wojny światowej i wymagają dużo większych nakładów na ich utrzymanie oraz na remonty. Administruje nimi Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o. W mieszkaniach zakładowych dość znaczący udział mają zasoby zarządzane przez Wojskową Agencję Mieszkaniową i PKP S.A. Na skutek wprowadzenia nowych regulacji prawnych w 2001 roku oraz pauperyzacji społeczeństwa zwiększa się zapotrzebowanie na lokale socjalne.

Od roku 2000 obserwuje się systematyczny wzrost liczby mieszkań na terenie miasta Ciechanów. Średnioroczny trend zmian w latach 2000-2014 wyniósł 0,81%. Poniższy wykres przedstawia przebieg zmian ilościowych zasobu mieszkaniowego miasta Ciechanów od 2000 do 2014 roku.



Liczba mieszkań

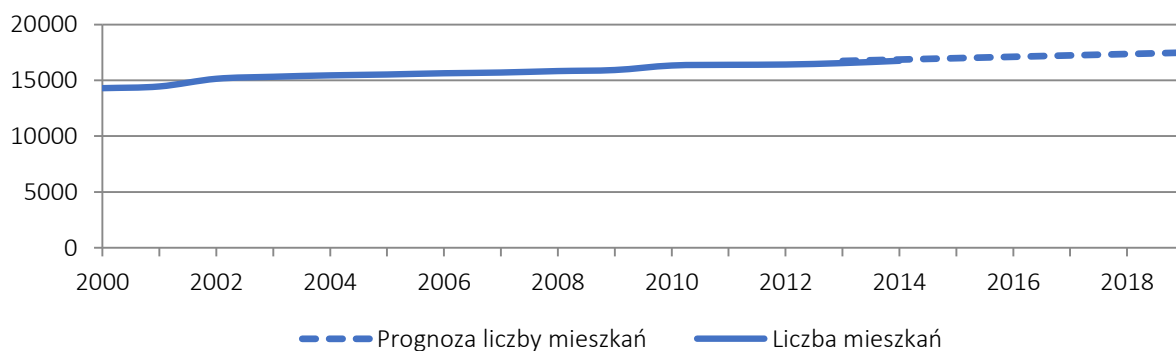


Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie miasta Ciechanów w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

W prognozie liczby mieszkań do 2020 roku wykorzystano trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014. Wynika z niego, że do roku 2020 wartość ta nadal będzie wzrastać. Poniższy wykres obrazuje dodatni przebieg prognozowanych zmian dla zasobu mieszkaniowego miasta Ciechanów.

Prognoza liczby mieszkań

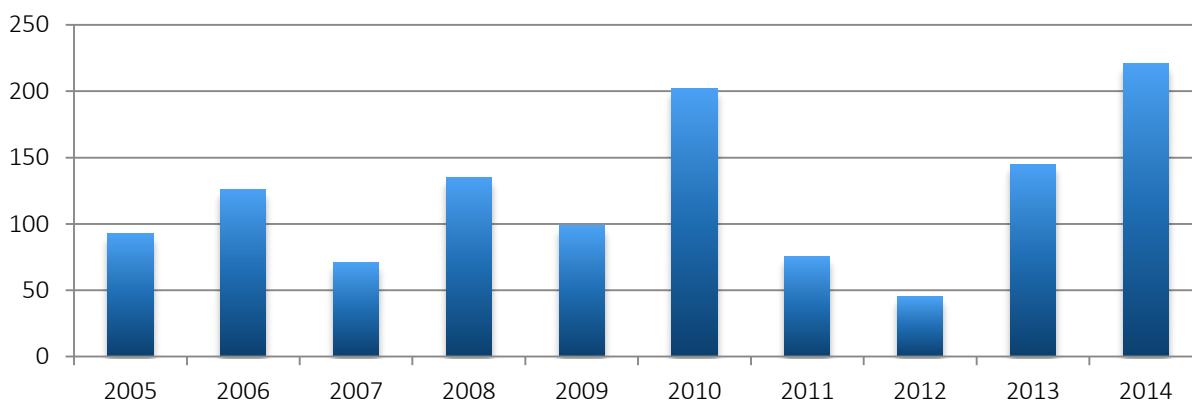


Wykres 4. Prognozowana liczba mieszkań na terenie miasta Ciechanów do roku 2020

(źródło: Opracowanie CDE)

Poniższy wykres przedstawia liczbę nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2005 - 2014.

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku

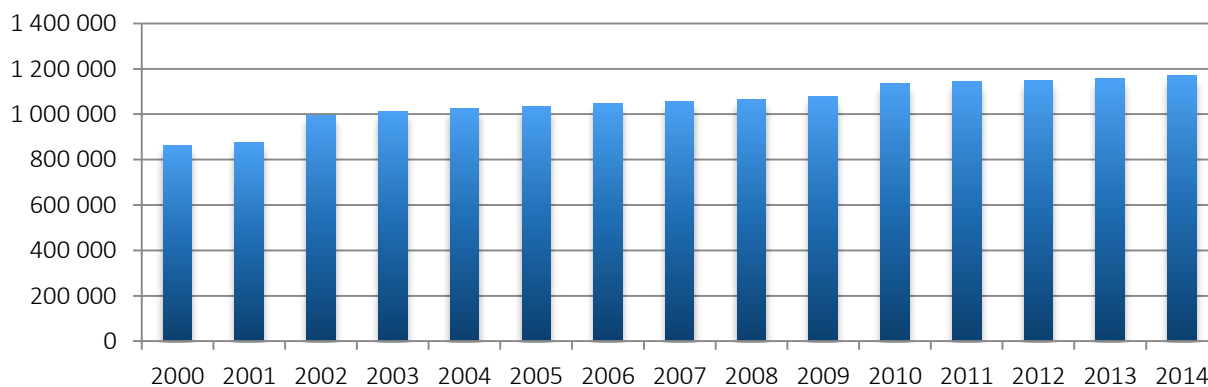


Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie miasta Ciechanów w latach 2005 – 2014.

(źródło: GUS)

W związku ze wzrostem liczby mieszkań na terenie miasta, obserwuje się również wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²]. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014 odnotowano na poziomie zbliżonym do 1,2%. W roku 2000 ogólna powierzchnia użytkowa zasobu mieszkaniowego miasta Ciechanów wynosiła 863 588 m², natomiast w roku 2014 była to łączna powierzchnia równa 1 170 374,00 m².

Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta



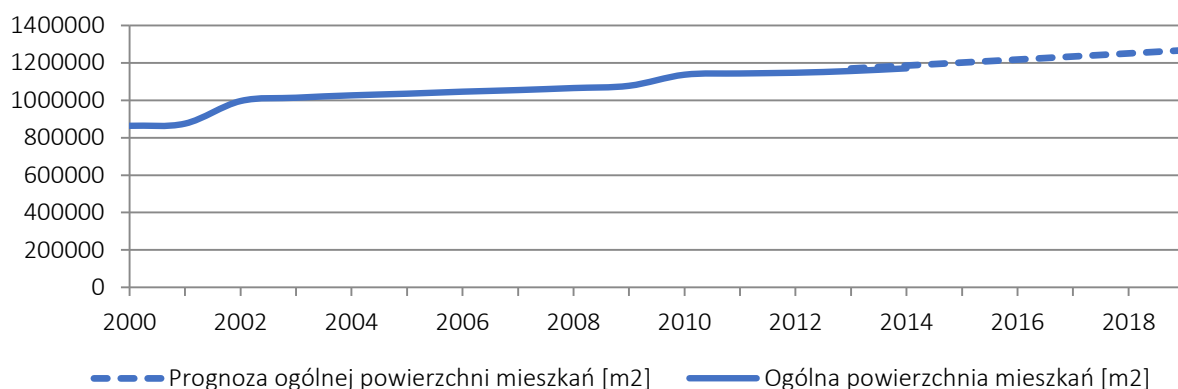
Wykres 6. Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta Ciechanów w latach 2000-2014.

(źródło: GUS)

Biorąc pod uwagę odnotowany trend zmian na przestrzeni lat 2000-2014, prognozuje się dalszy wzrost ogólnej powierzchni użytkowej mieszkań [m²] na terenie miasta Ciechanów do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. liczba powierzchni mieszkań ogółem będzie wynosiła 1 257 252 m². Przebieg zmian w poszczególnych latach prognozowanego okresu przedstawia kolejny wykres.



Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań

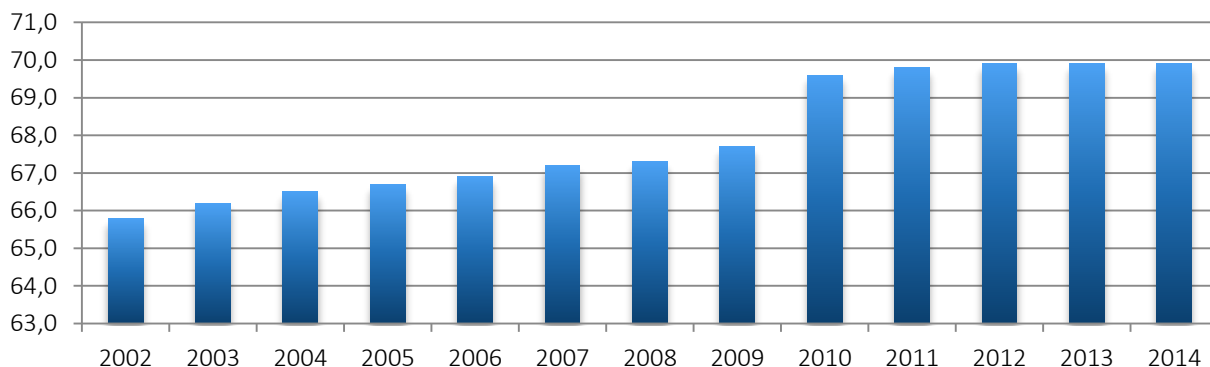


Wykres 7. Prognoza powierzchni użytkowej mieszkań do roku 2020 w Ciechanowie.

(źródło: opracowanie CDE)

Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie miasta Ciechanów z roku na rok w przedziale od 2002 do 2013 roku stale wzrastała, co przy jednoczesnym wzroście liczby mieszkań oraz ogólnej powierzchni użytkowej zasobu mieszkaniowego wykazuje, że oddawane corocznie mieszkania spełniają coraz wyższe standardy pod względem tego czynnika. Na poniższym wykresie odnotowano przebieg zmian średniej powierzchni użytkowej jednego mieszkania w poszczególnych latach analizowanego okresu. Dla porównania w roku 2002 taka wartość wyniosła 65,8 m², natomiast w roku 2014 było to 69,9 m².

Średnia powierzchnia jednego mieszkania

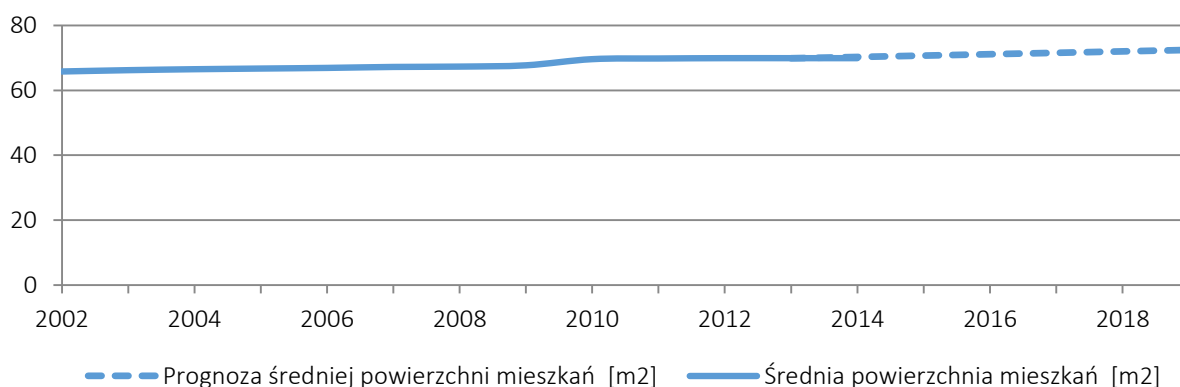


Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie miasta Ciechanów w latach 2002 – 2014.

(źródło: GUS)

W związku z powyżej przytoczonymi danymi prognozuje się, że do 2020 r. średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do około 71,8 m².

Prognoza średniej powierzchni mieszkań



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań na terenie miasta Ciechanów do roku 2020.

(źródło: opracowanie CDE)

5.6. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Do największych przedsiębiorstw na terenie miasta Ciechanów (powyżej 250 pracowników) należą:

- Ciechanowska Spółdzielnia Mleczarska.
- Papiernia DELITISSUE z udziałem kapitału włoskiego.
- Wydawnictwo H. Bauer – Drukarnia w Ciechanowie z udziałem kapitału niemieckiego.
- Zakłady Mechaniczne i Cynkownia Ogniowa METALTECH – Piasecki.
- Zakłady Przemysłu Drobiarskiego CEDROB.

Część firm działających na terenie miasta posiada udziały kapitału zagranicznego (niemiecki, francuski, włoski, amerykański, koreański). Około 15% istniejących przedsiębiorstw prowadzi działalność eksportową i importową. Główne rynki wymiany towarowej to obszar Jednolitego Rynku Europejskiego oraz rynki wschodnie. Na rzecz eksporterów i importerów w mieście i regionie działa Oddział Celný oraz dwie Agencje Celne.

Firmy ciechanowskie wykazują również coraz większe zainteresowanie systemami zarządzania jakością. Kilka z nich wdrożyło już system oparty na normach jakości ISO 9001, a wiele z nich wykazuje chęć wdrażania lub jest w jego trakcie. Rośnie również zainteresowanie innymi normami dotyczącymi m.in. środowiska oraz tymi, które są związane z dostosowaniami działalności polskich przedsiębiorstw do wymagań UE.

Do spółek komunalnych ze 100% własnością gminy należą:

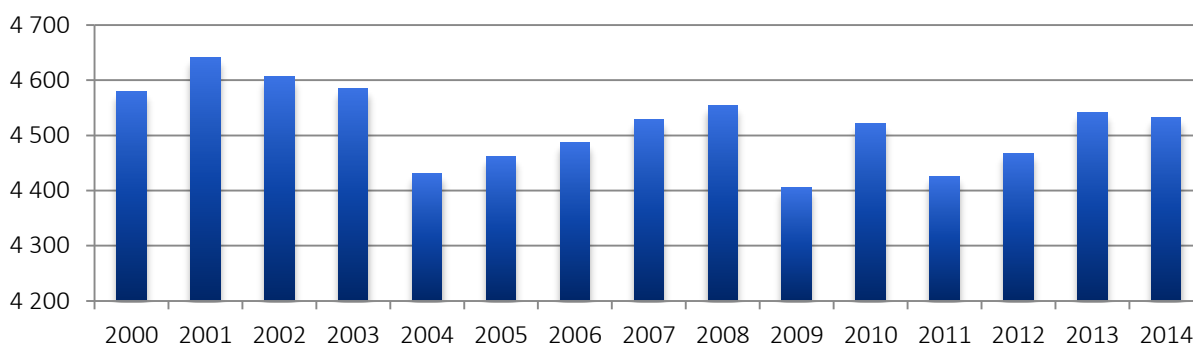
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych sp. z o.o.
- Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o.o.
- Zakład Komunikacji Miejskiej sp. z o.o.



- Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Ciechanów według Polskiej Klasyfikacji Działalności w 2014 r. wynosiła 4 533. Dla porównania w 2000 r. była to liczba 4 579. W latach 2000-2014 liczba podmiotów gospodarczych wzrosła o ok. 0,6%.

Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta



Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Ciechanów w latach 2000 – 2014.

(źródło: GUS)

Szczegółowy wykaz podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w kolejnych sekcjach (według sekcji PKD 2007) określających rodzaj działalności w roku 2013 przedstawiony został w poniższej tabeli.

Tabela 7: Podmioty gospodarcze według klasyfikacji PKD 2007 i rodzajów działalności zarejestrowane w roku 2014 na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: GUS)

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2014
OGÓŁEM	4 533
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	41
B. Górnictwo i wydobywanie	3
C. Przetwórstwo przemysłowe	354
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	7
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	20
F. Budownictwo	456
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 303
H. Transport i gospodarka magazynowa	301
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	89
J. Informacja i komunikacja	82
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	110
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	199
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	427

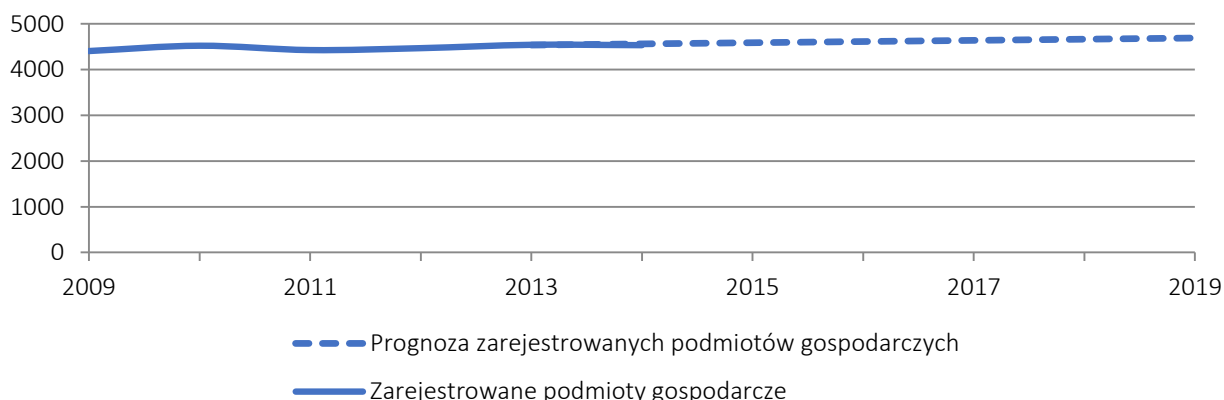


N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	138
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	19
P. Edukacja	234
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	324
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	96
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	330

Najwięcej podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest w sekcji G – 29% (handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), w sekcji F – ponad 10% (budownictwo).

Analizując trend lat poprzednich, mimo okresowych fluktuacji liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta wzrasta. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2020 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Wykres 11. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Ciechanów do roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)

Prognozuje się zatem, że do roku 2020 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 4 698 podmiotów.

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

Przy doborze działań dla realizacji założonych celów można kierować się strukturą organizacyjną realizujących je podmiotów. Zadania te można podzielić na trzy grupy:

- zadania realizowane przez miasto i jej jednostki organizacyjne,
- zadania realizowane przez mieszkańców,
- zadania realizowane przez podmioty gospodarcze.



W przypadku dwóch ostatnich grup, miasto nie jest bezpośrednio zaangażowane zarówno organizacyjnie jak i finansowo w realizację zadań, niemniej aktywność takich działań zależy od roli samorządu w ich promocji i upowszechnianiu. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów, dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

6.1. UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

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

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

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Priorytet I (FS)- promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

- Wytwarzanie, rozpowszechnianie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz,
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro

b) Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),
- Ochrona i odbudowanie różnorodności biologicznej, poprawa stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

c) Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej ukierunkowanej na ochronę środowiska:



- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T,
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
- Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

d) Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

- Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro

e) Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

f) Priorytet VI (EFRR)- ochrona dziedzictwa kulturowego

Planowany wkład unijny: 497,3 mln euro

g) Priorytet VII (EFRR)- pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

Planowany wkład unijny: 508,3 mln euro

h) Priorytet VIII (EFRR)- pomoc techniczna

Planowany wkład unijny- 330,0 mln zł

6.2. ŚRODKI NFOŚIGW

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

Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję



zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOSiGW.

Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu



terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacja (do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

Program Edukacja Ekologiczna

Cel programu:

1. Cel główny: Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

2. Cele szczegółowe:

- a) Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- b) Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży;
- c) Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Okres wdrażania:



Program realizowany będzie w latach 2015 - 2023, przy czym:

- 1) zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r.,
- 2) środki wydatkowane będą do 2023 r.

Terminy i sposób składania wniosków:

Nabór wniosków odbywa się w trybie:

- a) konkursowym – dla wniosków o dofinansowanie w formie dotacji, co najmniej raz w roku,
- b) ciągłym – dla wniosków o dofinansowanie w formie pożyczki.

Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

6.3. ŚRODKI WFOŚiGW

WFOŚiGW w Warszawie dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska za pomocą preferencyjnych pożyczek, wraz z możliwością ich umorzenia oraz dotacji, w sumie do 100% kosztów zadania. Beneficjentami w ramach działań priorytetowych są:

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

Przedsięwzięcia priorytetowe z zakresu ochrony atmosfery przewidziane na rok 2016 są następujące:

1. Wspieranie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
2. Wspieranie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
3. Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

Mała termomodernizacja

Celem konkursu było upowszechnienie dobrych praktyk z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Beneficjentami konkursu były:

jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, a także ich jednostki organizacyjne

- organizacje pozarządowe
- zakłady opieki zdrowotnej
- kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.



W ramach konkursu przewidziane było dofinansowanie w formie dotacji do 80% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 30 000 zł na 1 projekt i 1 beneficjenta. W sumie na konkurs przeznaczono 500 000 zł.

→ Warunki otrzymania pożyczek

Warunkiem udzielenia pożyczki jest posiadanie zdolności finansowej przez Wnioskodawcę, rozumianej jako zdolność do spłaty zaciągniętej pożyczki wraz z należnymi odsetkami w umownych terminach spłaty. Fundusz dokonuje samodzielnie oceny zdolności finansowej lub może zlecić tę ocenę firmie zewnętrznej.

Minimalny wkład środków własnych pożyczkobiorcy winien wynosić nie mniej niż 20% kosztów kwalifikowanych zadania. W przypadku łącznego finansowania zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

Oprocentowanie pożyczek udzielanych przez Fundusz jest stałe w skali roku i wynosi:

- 0,50 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na zadania z zakresu odnawialnych źródeł energii: słonecznej, geotermalnej i z biomasy,
- 0,75 WIBOR 12M ustalonego na poziomie wartości średniej za rok poprzedzający rok udzielenia pożyczki na pozostałe zadania oraz w przypadku pożyczek o okresie spłaty przekraczającym 5 lat.

Maksymalny okres spłaty pożyczki wynosi 5 lat. W uzasadnionych przypadkach, wynikających z analizy sytuacji finansowej Beneficjenta, istnieje możliwość wydłużenia okresu spłaty do 15 lat. Spłata pożyczki dokonywana jest zgodnie z umową pożyczki, nie rzadziej niż raz na kwartał, liczone od chwili uruchomienia pożyczki, tj. wypłaty ostatniej transzy pożyczki.

→ Warunki umorzenia pożyczki

Pożyczka udzielona przez Fundusz, może być na wniosek Pożyczkobiorcy, częściowo umorzona, po spełnieniu następujących warunków:

- zadanie zostało zrealizowane w planowanym terminie,
- został osiągnięty założony efekt rzeczowy i ekologiczny,
- pożyczkobiorca spłacił w terminie wymagalną kwotę pożyczki wraz z oprocentowaniem, zgodnie z zawartą umową pożyczki,
- pożyczkobiorca przeznaczy umorzoną kwotę na przedsięwzięcie ekologiczne, określone we wniosku o umorzenie, zgodnie z warunkami ustalonymi w odrębnej umowie umorzenia pożyczki,



- pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku uiszczenia opłat i kar za korzystanie ze środowiska.

Umorzeniu może podlegać kwota:

- do 30% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii
- do 10% wysokości udzielonej pożyczki – w przypadku pozostałych zadań.

Nie podlegają umorzeniu:

- pożyczki, o umorzenie których Wnioskodawca wystąpił po ich spłacie,
- pożyczki wypłacone Beneficjentom, którym udzielono dofinansowania na to samo przedsięwzięcie w formie bezzwrotnej, z wyłączeniem zadań realizowanych z zakresu zapobiegania lub likwidacji poważnych awarii,
- pożyczki o okresie rzeczywistej spłaty krótszym niż 1 rok.

→ Warunki otrzymania dotacji

Mając na względzie jawność i przejrzystość procesu wyboru projektów oraz zachowanie odpowiedniego poziomu jednolitości zasad wyboru projektów i równego traktowania Wnioskodawców, podstawową formą wyboru dotowanych zadań są programy i konkursy, przeprowadzane na podstawie regulaminów przyjętych uchwałą Rady Nadzorczej.

Dotacje mogą być udzielane przy jednoczesnym dofinansowaniu przez Fundusz w postaci pożyczki. Decyzję o udzieleniu łącznego dofinansowania w formie dotacji i pożyczki, podejmuje Rada Nadzorcza na wniosek Zarządu Funduszu. W przypadku finansowania zadania przez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 100% kosztów zadania.

PROGRAM dla osób fizycznych „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż kolektorów słonecznych, zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż pomp ciepła”

Cel programu:

- Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie dwutlenku węgla CO₂, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi,
- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.

Terminy i forma naboru wniosków:



- Termin składania wniosków: zgodne z kalendarium ogłoszonym przez Fundusz.
- Forma naboru: otwarty do wyczerpania środków finansowych.

Zgłoszenie przedsięwzięcia należy dokonać w formie pisemnego wniosku wraz z załącznikami dostępnymi na stronie internetowej www.wfosigw.pl. Wnioski można składać do godziny 15.30 w dniu zakończenia naboru. W przypadku wniosków, które zostały wysłane drogą pocztową lub kurierską decyduje data wpływu wniosku do Funduszu.

„Poprawa jakości powietrza Część 2) Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”

Cel programu:

Poprawa jakości powietrza. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

Termin składania wniosków:

Nabór wniosków trwa od 20.04.2015r. do 30.08.2015r. lub do wyczerpania alokacji.

Formy dofinansowania:

- dotacja (ze środków udostępnianych przez NFOŚiGW),
- pożyczka (ze środków WFOŚiGW w Warszawie).

Warunki dofinansowania:

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w mieście powyżej 10.000 mieszkańców lub na obszarze miejscowości uzdrowiskowej, gdzie zidentyfikowano co najmniej 1 obszar, na którym zostały przekroczone normy jakości powietrza w odniesieniu do:

- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM 10 określonego jako średnia 24-godzinna;
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM 10.

Oprocentowanie pożyczek ustala w wysokości 0,9 s.r.w., nie mniej niż 2,5 % w stosunku rocznym.

Pożyczka może być udzielona na okres do 10 lub do 15 lat.

Karencja: do 12 miesięcy lub do 24 miesięcy.

Pożyczka nie podlega umorzeniu.

6.4. INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE



RODKI NORWESKIE I EOG

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG.

W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

W obydwu programach obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

PROGRAM PROSUMENT

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2022, przy czym:

- zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r,
- środki wydatkowane będą do 2022 r.

Terminy i sposób składania wniosków:

- Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
- Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Koszty kwalifikowane:



Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

Maksymalne jednostkowe koszty kwalifikowane dla każdego rodzaju instalacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Instalacja	Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany instalacji
1	Źródła ciepła opalane biomasą	kotły o załadunku ręcznym – 1 000 zł/kW. kotły o załadunku automatycznym – 1 600 zł/kW. Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż zasobnika buforowego wody grzewczej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 200 zł/kW.
2	Pompy ciepła	Dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 3 000 zł/kW. Dla pomp ciepła typu powietrze/woda wyłącznie dla potrzeb c.w.u. - z zasobnikami c.w.u. zintegrowanymi lub osobnymi o pojemności czynnej od 150 do 250 litrów: 5 000 zł, - z zasobnikami c.w.u. zintegrowanymi lub osobnymi o pojemności czynnej > 250 litrów: 8 000 zł. Dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 5 500 zł/kW.
3	Kolektory słoneczne	2 000 zł/kW (moc określona zgodnie z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną, przy różnicy temperatury $(T_m - T_a) = 50$ K i natężeniu promieniowania słonecznego $G = 1000$ W/m ²).
4	Systemy fotowoltaiczne	- Dla instalacji o mocy do 5 kW: 7 000 zł/kWp. - Dla instalacji o mocy powyżej 5, do 40 kW: 6 000 zł/kWp. Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kWh pojemności akumulatora.
5	Mikrokogeneracja	- Dla instalacji na biogaz, o mocy poniżej 20 kWe: 40 000 zł/kWe, - Dla instalacji na biogaz, o mocy od 20 do 40 kWe: 30 000 zł/kWe, - Dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy poniżej 20 kWe: 9 000 zł/kWe, - Dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy od 20 do 40 kWe: 7 000 zł/kWe.



Cena sprzedawanej energii:

Wariant od 01.01.2016:

Energia elektryczna wytworzona z może być sprzedawana po cenie ustawowej (0,75 zł/kWh dla instalacji do 3 kW, 0,65 zł/kWh dla instalacji od 3 do 10 kW).

Wnioski: Program „Prosument” najlepiej sprawdza się dla modelu zakładającego zaspokajanie własnego zapotrzebowania w energię elektryczną. Pozwala to zaoszczędzić ponad 0,6 zł na 1 kW. Instalacje zorientowane wyłącznie na sprzedawanie do sieci mogą mieć dłuższy czas zwrotu ze względu na niską cenę sprzedaży energii.

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

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

Bank Gospodarstwa Krajowego - Fundusz Termomodernizacji i Remontów


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

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

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



Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

7. METODOLOGIA

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miasta, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

- Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2005. Wybór roku 2005 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.
- Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014 i rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2014, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014.
- Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO₂ pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

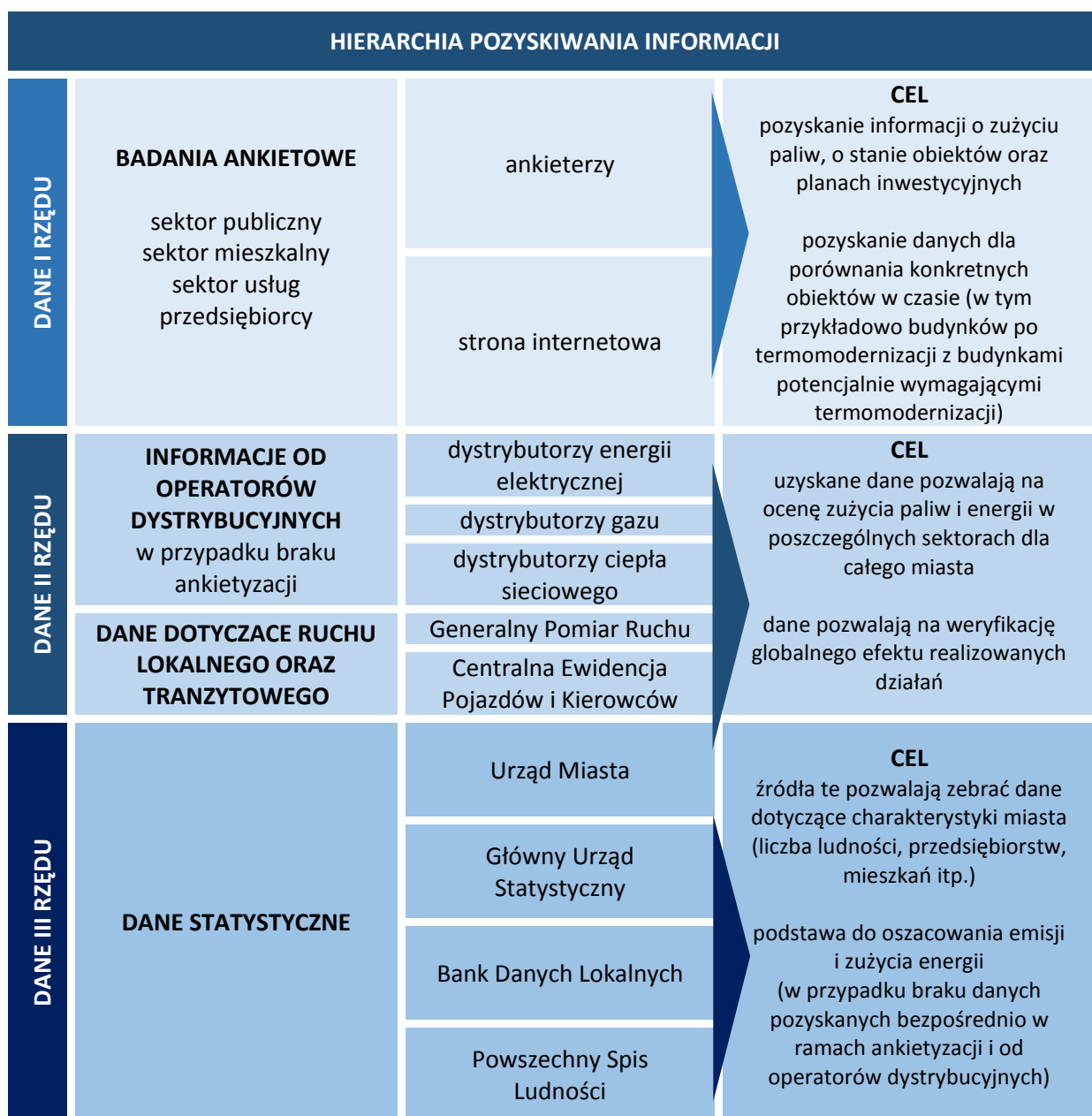
- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- gazu sieciowego,
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej.

Poniższy schemat prezentuje hierarchię pozyskiwania danych dla opracowania bazy emisji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 8: Hierarchia pozyskiwania informacji

(źródło: opracowanie CDE)





Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

RUCH TRANZYTOWY

Tabela 9: Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu tranzytowego

(źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW))



Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
samochody osobowe	gCO ₂ /km	155
motocykle	gCO ₂ /km	155
samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ /km	900
autobusy	gCO ₂ /km	450

RUCH LOKALNY

Tabela 10: Wskaźniki emisji CO₂ dla ruchu lokalnego

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE))

Typ paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /GJ	l/km	km
benzyna	73,3	0,08	5876
olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII

Tabela 11: Wskaźniki emisji CO₂ dla nośników energetycznych

(źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”)

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Wskaźnik emisji CO ₂
energia elektryczna	MgCO ₂ /MWh	0,89
gaz	MgCO ₂ /GJ	0,055
węgiel	MgCO ₂ /GJ	0,098
drewno	MgCO ₂ /GJ	0,109
olej opałowy	MgCO ₂ /GJ	0,076

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali miasta jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na nośniki energii. Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

- metodą wskaźnikową,
- metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest



zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadre dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie miasta, metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak i wskaźnikową.

7.1. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA EMISJĘ

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie miasta jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych miasta mającą wpływ na wielkość emisji.

- Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:
 - 1) Determinujące aktualny poziom emisji,
 - 2) Determinujące wzrost emisyjności,
 - 3) Determinujące spadek emisyjności.
- Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:
 - a) Gęstość zaludnienia,
 - b) Ilość gospodarstw domowych,
 - c) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
 - d) Stopień urbanizacji,
 - e) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
 - f) Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren miasta,
 - g) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta,
 - h) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,
 - i) Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta.

- Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:
 - a. Wzrost liczby mieszkańców,



- b. Wzrost liczby gospodarstw domowych,
 - c. Wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
 - d. Budowa nowych szlaków drogowych,
 - e. Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.
- Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:
- a. Spadek liczby mieszkańców,
 - b. Spadek liczby gospodarstw domowych,
 - c. Spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
 - d. Spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta,
 - e. Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
 - f. Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
 - g. Rozbudowa linii ciepłowniczych,
 - h. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki miasta w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

8. INWENTARYZACJA I PROGNOZA EMISJI DO 2020 R.

W tym rozdziale emisję CO₂ przeanalizowano pod kątem wykorzystania paliw i energii przez wszystkie sektory na terenie miasta Ciechanów. Przeanalizowano następujące typy nośników energii:

- paliwa transportowe;
- energia elektryczna;
- paliwa gazowe;



- energia cieplna (zużycie paliw stałych, gazowych).

8.1. TRANSPORT

W Ciechanowie administrowaniem siecią drogową zajmują się czterej zarządcy dróg. Administracji Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie podlegają drogi nr 50 i 60 o łącznej długości 10,3 km. Z kolei w gestii Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie jest 8,6 km dróg. Trzecim administrującym jest Powiatowy Zarząd Dróg, który utrzymuje 19,9 km dróg. Prezydent Miasta Ciechanów jest zarządcą największej części dróg w mieście. W jego administracji znajduje się 113 km dróg oraz 4 mosty. Zakład Komunikacji Miejskiej sp. z o.o. realizuje usługi komunikacyjne na terenie Ciechanowa i ościennych gmin, przewożąc średnio 10 000 osób dziennie. Autobusy kursują na 14 liniach o łącznej długości 149,4 km. Obecny stan taboru to 31 autobusów o średnim wieku 4 lata. 18 autobusów przystosowanych jest do przewozu osób niepełnosprawnych. 70% taboru posiada ekologiczne silniki typu EURO, które w znacznym stopniu zmniejszają zanieczyszczenie środowiska. Na terenie miasta funkcjonuje również dworzec PKS, posiadający rozległe połączenia z wieloma miastami na terenie całej Polski. Ponadto w mieście znajduje się dworzec PKP z dogodnymi połączeniami z Warszawą i innymi ważnymi miastami Polski.

Ciechanów leży na przecięciu dróg krajowych nr 60 (Kutno –Ciechanów – Ostrów Mazowiecka) i nr 50 (Sochaczew - Ciechanów) oraz dróg wojewódzkich nr 615, nr 616 i nr 617, prowadzących odpowiednio w kierunku Mławy, Gruduska i Przasnysza. Przez Ciechanów przebiega również ważny szlak kolejowy – magistrala kolejowa E-65 łącząca Gdynię z Warszawą i Krakowem.

Odległości komunikacyjne od większych ośrodków osadniczych wynoszą:

- od Warszawy – 90 km,
- od Płocka – 85 km,
- od Mławy – 33 km,
- od Płońska – 38 km,
- od Przasnysza – 26 km.





Rysunek 2 Rozkład dróg na terenie miasta Ciechanów

(Źródło: Google Maps)

Inwentaryzacja opiera się na dwóch źródłach emisji:

- transycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren miasta;
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

8.2. RUCH TRANZYTOWY

Przez miasto Ciechanów przebiega łącznie 18,9 km dróg tranzytowych, są to:

- Droga krajowa nr 50 relacji Sochaczew - Ciechanów,



- Droga krajowa nr 60 relacji Kutno –Ciechanów – Ostrów Mazowiecka,
- Drogi wojewódzkie nr 615, 616, 617 prowadzących odpowiednio w kierunku Mławy, Gruduska i Przasnysza.

W 2010 roku Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad wykonała Generalny Pomiar Ruchu opublikowany jako „Pomiar Ruchu na Drogach Wojewódzkich w 2010 roku”.

Dane dotyczące natężenia ruchu w 2005, 2014 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji „Prognozowanie ruchu na drogach krajowych” (Jerzy Kukiełka, *Budownictwo i Architektura* 10 (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”.

Emisję CO₂ [Mg CO₂] wyliczono w oparciu o wskaźniki z załącznika nr 2 do regulaminu konkursu GIS - Część B.1 Metodyka – GAZELA. W poniższej tabelach zestawiono wyniki dla roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 r.

Tabela 12. Emisja na drogach tranzytowych przebiegających przez teren miasta Ciechanów.

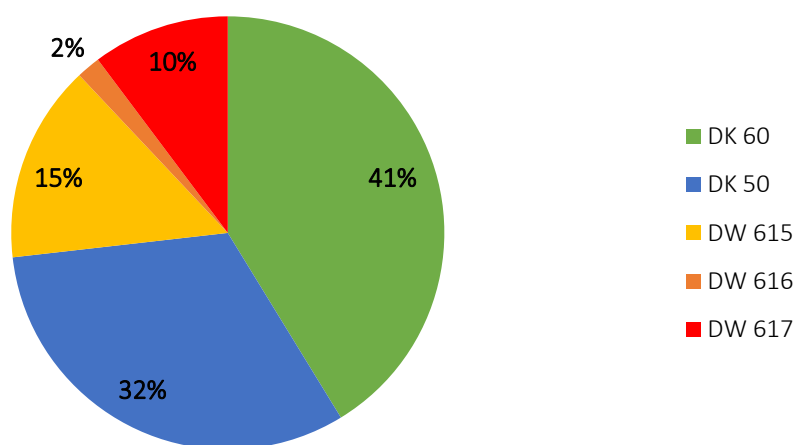
(Źródło: Opracowanie CDE)

Nr drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2005 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2014 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
DK 60	3490,69	4088,03	4911,64
DK 50	2703,45	3165,87	3729,35
DW 615	1250,78	1464,58	1729,47
DW 616	150,54	176,67	206,85
DW 617	864,49	1014,95	1188,37
	8459,96	9910,10	11765,68

Poniższy wykres przedstawia procentową proporcję emisji dwutlenku węgla [Mg CO₂] na drogach krajowych i wojewódzkich przebiegających przez teren miasta Ciechanów.



Proporcje wielkości emisji CO₂ na drogach tranzytowych w roku 2014

Wykres 12. Proporcje wielkości emisji CO₂ na drogach tranzytowych w roku 2014

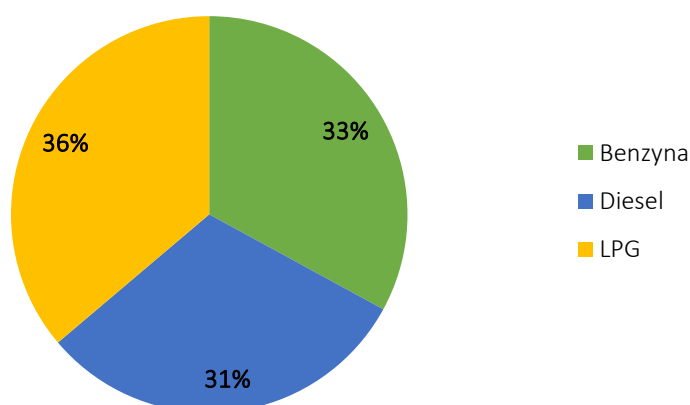
(Źródło: Opracowanie CDE)

8.3. RUCH LOKALNY

Dane dotyczące liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Ciechanów w roku 2005 i 2014, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

Na podstawie uzyskanych danych opracowano strukturę wykorzystywanych paliw, która wskazuje na największe wykorzystanie gazu LPG.

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2014



Wykres 13. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2014.

(Źródło: CEPiK).



Liczbę pojazdów zarejestrowanych w poszczególnych kategoriach oraz ze względu na rodzaj zużywanego paliwa na terenie miasta Ciechanów w latach 2005 oraz 2014 wraz z emisją CO₂ zestawiono w załączonych poniżej tabelach. Emisję CO₂ z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014*).

Tabela 13: Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2005

(źródło: CEPiK, opracowanie CDE)

Emisja z ruchu lokalnego rok 2005					
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	1 187	302	Benzyna	248,16	248,16
		1	Diesel	0,00	
		884	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	16 077	5 684	Benzyna	8 043,20	33 338,83
		1 197	Diesel	3 202,72	
		9 196	LPG	22 092,90	
Sam. Ciężarowe	3 249	560	Benzyna	406,15	34 721,58
		973	Diesel	12 935,81	
		1 716	LPG	21 379,62	
Autobusy	234	14	Benzyna	10,15	2 835,54
		101	Diesel	1 342,77	
		119	LPG	1 482,62	
Samochody specjalne do 3,5 t	127	12	Benzyna	26,24	502,94
		60	Diesel	285,62	
		55	LPG	191,09	
Ciągniki samochodowe	296	34	Benzyna	24,66	2 457,60
		183	Diesel	2 432,94	
		79	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	1 282	86	Benzyna	815,27	2 622,93
		195	Diesel	1 807,65	
		1 001	LPG	0,00	
SUMA	22 452	6 692	Benzyna	9 573,83	76 727,58
		2 710	Diesel	22 007,52	
		13 050	LPG	45 146,23	

Tabela 14: Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2014

(źródło: CEPiK, opracowanie CDE)



Emisja z ruchu lokalnego rok 2014					
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	2 549	1 720	Benzyna	1 413,35	1 413,35
		15	Diesel	0,00	
		814	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	26 435	9 645	Benzyna	13 648,25	55 883,11
		6 947	Diesel	18 587,57	
		9 843	LPG	23 647,28	
Sam. Ciężarowe	4 593	434	Benzyna	314,76	54 299,71
		2 594	Diesel	34 486,62	
		1 565	LPG	19 498,32	
Autobusy	245	1	Benzyna	0,73	3 188,65
		177	Diesel	2 353,17	
		67	LPG	834,75	
Samochody specjalne do 3,5 t	11	15	Benzyna	32,80	731,29
		119	Diesel	566,47	
		38	LPG	132,02	
Samochody sanitarne	0	3	Benzyna	2,18	27,93
		1	Diesel	13,29	
		1	LPG	12,46	
Ciągniki samochodowe	0	69	Benzyna	50,04	7 162,74
		535	Diesel	7 112,70	
		71	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	1 430	45	Benzyna	426,60	7 787,00
		794	Diesel	7 360,40	
		706	LPG	0,00	
SUMA	35 263	11 932	Benzyna	15 886,53	130 478,31
		11 182	Diesel	70 466,94	
		13 105	LPG	44 124,84	

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Ciechanów oraz emisji CO₂ z tego sektora w 2020 r. zawartej w kolejnej tabeli wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Z powodu spadającej liczby mieszkańców, założono szacunkowy spadek emisji dwutlenku węgla o 2 598,68 Mg CO₂.

Tabela 15: Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku prognozowanym 2020

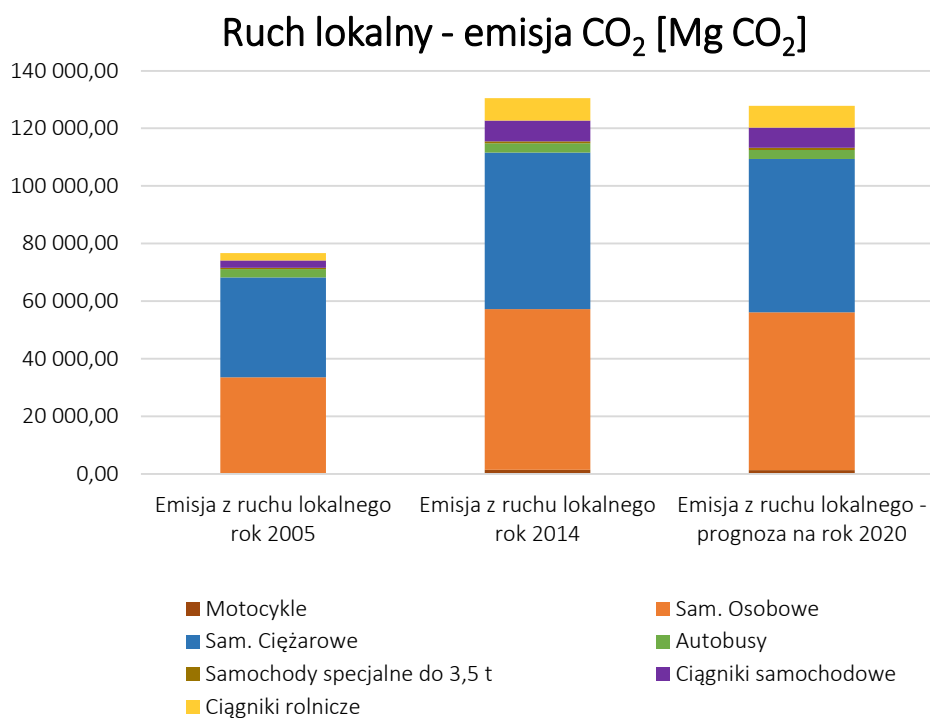
(opracowanie CDE)



Emisja z ruchu lokalnego – prognoza na rok 2020					
	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]	
Motocykle	2 498	1 686	Benzyna	1 385,42	1 385,42
		14	Diesel	0,00	
		798	LPG	0,00	
Sam. Osobowe	25 922	9 458	Benzyna	13 383,64	54 798,42
		6 812	Diesel	18 226,36	
		9 652	LPG	23 188,42	
Sam. Ciężarowe	4 502	425	Benzyna	308,24	53 228,92
		2 543	Diesel	33 808,59	
		1 534	LPG	19 112,09	
Autobusy	238	0	Benzyna	0,00	3 109,83
		173	Diesel	2 299,99	
		65	LPG	809,83	
Samochody specjalne do 3,5 t	167	14	Benzyna	30,61	711,35
		116	Diesel	552,19	
		37	LPG	128,55	
Samochody sanitarne	2	2	Benzyna	1,45	1,45
		0	Diesel	0,00	
		0	LPG	0,00	
Ciągniki samochodowe	660	67	Benzyna	48,59	7 015,05
		524	Diesel	6 966,46	
		69	LPG	0,00	
Ciągniki rolnicze	1 514	44	Benzyna	417,12	7 629,20
		778	Diesel	7 212,08	
		692	LPG	0,00	
Suma	35 517	11 701	Benzyna	15 575,06	127 879,63
		10 965	Diesel	69 065,68	
		12 851	LPG	43 238,89	

Poziom emisji CO₂ z ruchu lokalnego miasta Ciechanów z podziałem na poszczególne rodzaje środków transportu przedstawia poniższy wykres.



Wykres 14. Emisja CO₂ z ruchu lokalnego w latach 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r.

(źródło: opracowanie CDE)

Porównując dane dla ruchu lokalnego w Ciechanowie można odnotować znaczący wzrost zarówno liczby zarejestrowanych samochodów jak i emisji CO₂ z tego tytułu pomiędzy rokiem 2005, a rokiem 2014. Prognozuje się, iż taka tendencja nie będzie się utrzymywała na terenie Miasta do roku 2020.

8.3.1. PODSUMOWANIE

Zestawiona emisja CO₂ pochodząca z ruchu tranzytowego oraz ruchu lokalnego w roku 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 r. przedstawiona została w zbiorczej tabeli, i prezentuje się następująco:

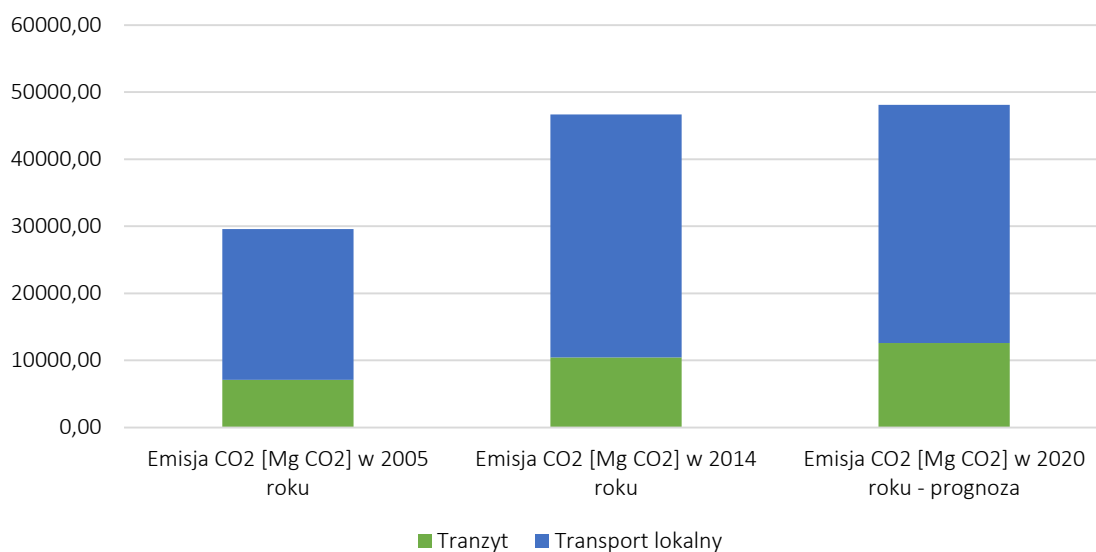
Tabela 16: Emisja CO₂ z sektora transportu w poszczególnych latach dla miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2005 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2014 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku – prognoza
Tranzyt	7 121,03	10 448,00	12 608,09
Transport lokalny	22 452,00	36 219,00	35 517,00
	29 573,03	46 667,00	48 125,09



Emisja w transporcie [Mg CO₂]



Wykres 15. Emisja CO₂ z sektora transportu w poszczególnych latach na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

8.4. ENERGIA ELEKTRYCZNA

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie miasta zajmuje się „Energia-Operator” S.A. Oddział w Płocku. Zasilanie z krajowego systemu elektroenergetycznego odbywa się za pomocą linii napowietrznych wysokiego napięcia 110 kV. Za ich pośrednictwem energia elektryczna dostarczana jest do 3 Głównych Punktów Zasilających. Na sieć elektroenergetyczną w Ciechanowie składają się:

- linie zasilające - rozdzielcze średniego napięcia 15 kV, w tym 99,9 km linii kablowych i 73,5 km linii napowietrznych,
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV; w tym 110 sztuk wewnętrznych i 63 sztuki słupowe,
- linie niskiego napięcia 0,4 kV, w tym 234,6 km linii kablowych i 149,8 km linii napowietrznych,
- przyłącza elektroenergetyczne - kablowe o łącznej długości 10,1 km i napowietrzne o łącznej długości 47,7 km.

Obecny stan sieci energetycznej na terenie Ciechanowa jest dobry. Istniejące urządzenia zaspokajają potrzeby odbiorców w zakresie wykorzystywanych mocy i parametrów napięcia. Aktualne wykorzystanie transformatorów i linii niskiego napięcia zapewnia możliwość naturalnego wzrostu mocy przez istniejących odbiorców. Sieć średniego napięcia wykorzystywana jest w stopniu umożliwiającym jej dalszą rozbudowę

i podłączanie nowych stacji transformatorowych. W przypadku pojawienia się odbiorców zgłaszających zapotrzebowanie na moc rzędu kilku MW, wystąpi konieczność rozbudowy istniejących GPZ lub budowy nowych. Dla odbiorców wymagających zwiększonej pewności zasilania niezbędna jest rozbudowa linii SN w celu zasilania drugostronnego.



W roku 2005 zużycie energii elektrycznej wynosiło 156 452,00 MWh, natomiast emisja dwutlenku węgla 139 242,28 Mg CO₂. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ z tego tytułu w roku 2005 zawiera zestawienie poniższej tabeli.

Tabela 17. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] w roku 2005 na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych uzyskanych z „Energa-Operator” S.A.)

Rok 2005			
Linia	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
A	0	0,00	0,00
B	27	96 464,00	85 852,96
C+R,G	18 929	59 988,00	53 389,32
		156 452,00	139 242,28

W 2014 roku na terenie Miasta Ciechanów łączne zużycie energii wyniosło 148 836,59 MWh, co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] w roku 2014 na terenie miasta Ciechanów.

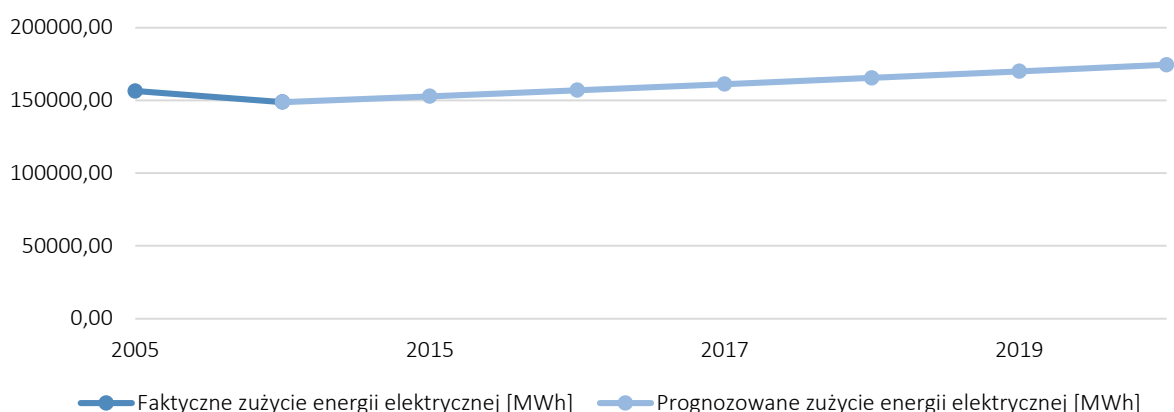
(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych uzyskanych z „Energa-Operator” S.A.)

Rok 2014			
Linia	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
A	0	0,00	0,00
B	40	84 848,87	75 515,49
C+R,G	19 899	63 987,72	56 949,07
		148 836,59	132 464,57

Prognoza zużycia energii elektrycznej do roku 2020 została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie. Dane dotyczące przeprowadzonej prognozy przedstawia poniższy wykres.



Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]

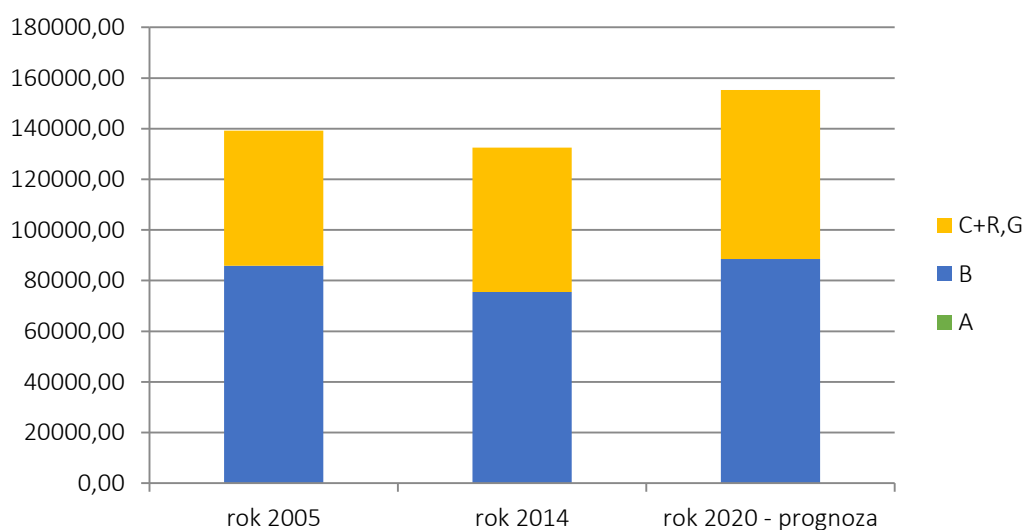


Wykres 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2020 r. na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

Na poniższym wykresie zestawiono emisję CO₂ [Mg CO₂] w roku 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 roku.

Zużycie energii elektrycznej - emisja CO₂ [Mg CO₂]



Wykres 17. Emisja CO₂ [Mg CO₂] w roku 2005, 2014 oraz prognozowanym 2020 roku

(źródło: opracowanie CDE)

Prognozowany wzrost zużycia energii w Ciechanowie wiąże się między innymi ze wzrostem zasobu mieszkaniowego na terenie miasta. Odnotowany przed rokiem 2014 oraz prognozowany wzrost średniego zużycia energii przez jednego odbiorcę wiąże się z koniecznością podjęcia szeregu działań promocyjnych, mających na celu wzbudzenie potencjału świadomości ekologicznej mieszkańców, między innymi częstszego zastosowania urządzeń energooszczędnych. Ważnym elementem, mającym wpływ na prognozowany wzrost zużycia energii są otwarte nowe tereny inwestycyjne w wyniku zakończenia wieloletniej inwestycji budowy Pętli miejskiej.



8.5. GAZ

Miasto jest zgazyfikowane w 55%. Źródłem zasilania sieci gazowej średniego ciśnienia są dwie stacje gazowe redukcyjno-pomiarowe na terenie Ciechanowa - przy ul. Kwiatowej i Kasprzaka. Istniejąca sieć gazociągów rozdzielczych średniego ciśnienia posiada rezerwy przepustowości i w miarę zwiększonego poboru gazu istnieją techniczne możliwości rozbudowy tych gazociągów. Na terenie miasta znajduje się również sieć gazociągów niskiego ciśnienia, zasilana poprzez gazociągi średniego ciśnienia.

Obecny stan techniczny gazociągów sieci rozdzielczej jest dobry. Źródłem zasilania tych gazociągów jest gazociąg wysokiego ciśnienia 200mm relacji Siedlin – Uniszki. Obecnie jest planowana modernizacja sieci rozdzielczej niskiego ciśnienia na Osiedlu Aleksandrówka. Dotyczy to 2 670 metrów gazociągu oraz 48 przyłączy. Modernizacja ta jest związana z wymianą starych gazociągów oraz przestawieniem sieci na średnie ciśnienie. Przystawienie tych gazociągów na średnie ciśnienie spowoduje wzrost przepustowości gazociągów, co w znacznym stopniu przyczyni się do zwiększenia się możliwości przyłączania się nowych odbiorców na tym terenie.

Dane na temat zużycia gazu uzyskano z PGNiG S.A., Biuro Obsługi Klienta w Ciechanowie.

Tabela 19. Zużycie gazu na terenie miasta Ciechanów oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2005.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych uzyskanych z PGNiG S.A.)

	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	8 328 540,00	310 654,54	17 086,00
Przemysł i budownictwo	12 089 830,00	450 950,66	24 802,29
Handel i Usługi	4 519 630,00	168 582,20	9 272,02
Pozostali	239 000,00	8 914,70	490,31
SUMA	25 177 000,00	939 102,10	51 650,62

W 2014 roku całkowite zużycie gazu na terenie Ciechanowa uległo zwiększeniu do 25 592 000,00 m³. Nadal najwyższym zużyciem charakteryzował się przemysł i budownictwo. Emisja CO₂ z całkowitego zużycia gazu wyniosła 52 501,99 MgCO₂.

Tabela 20. Zużycie gazu na terenie miasta Ciechanów oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2014.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych uzyskanych z PGNiG S.A.)

	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	6 600 700,00	246 206,11	13 541,34



Przemysł i budownictwo	16 722 300,00	623 741,79	34 305,80
Handel i Usługi	2 059 400,00	76 815,62	4 224,86
Pozostali	209 600,00	7 818,08	429,99
SUMA	25 592 000,00	954 581,60	52 501,99

Prognozowany wzrost zużycia gazu nie uwzględnia działań mających na celu ograniczenie emisji oraz poprawę efektywności energetycznej. Według przyjętych założeń całkowite zużycie gazu na terenie miasta oscylować będzie na poziomie 28 099 393,22 m³. Emisja CO₂ z tytułu zużycia gazu w 2020 roku wyniesie ok. 57 645,91 MgCO₂.

Tabela 21. Zużycie gazu na terenie miasta Ciechanów oraz emisja dwutlenku węgla w roku 2020 – prognoza.

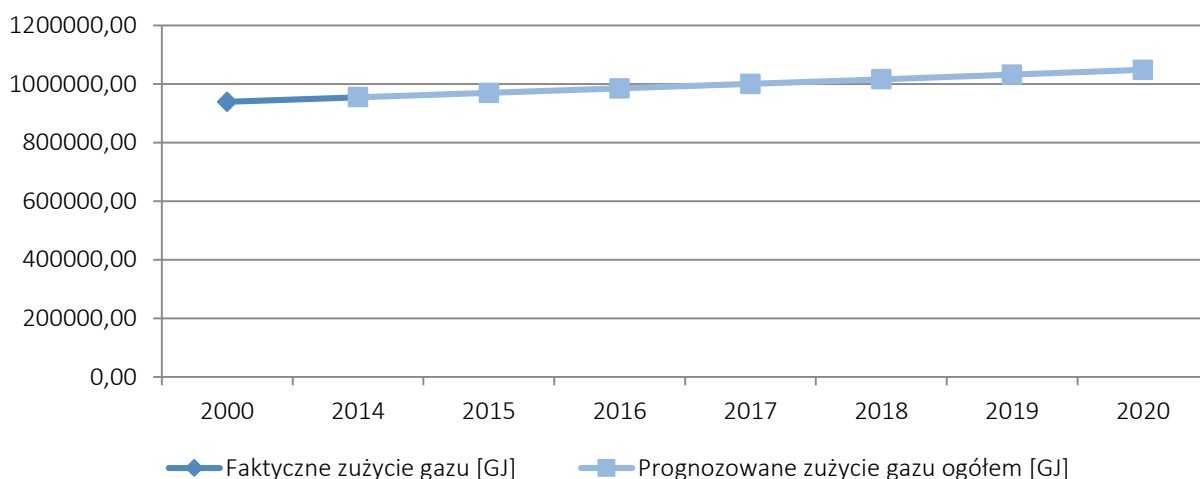
(źródło: opracowanie CDE)

	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	7 247 407,97	270 328,32	14 868,06
Przemysł i budownictwo	18 360 678,46	684 853,31	37 666,93
Handel i Usługi	2 261 171,08	84 341,68	4 638,79
Pozostali	230 135,70	8 584,06	472,12
SUMA	28 099 393,22	1 048 107,37	57 645,91

Wpływ na zużycie gazu na terenie miasta w najbliższych latach, może mieć także dalsza gazyfikacja Ciechanowa oraz zastępowanie stałych paliw tym nośnikiem.



Prognoza zużycia gazu [GJ]



Wykres 18. Prognoza zużycia gazu [GJ] na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

8.6. PALIWA OPAŁOWE

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie miasta Ciechanów dla roku 2005, 2014 i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w tabeli 23.

W celu oszacowania zużycia oraz emisji CO₂ z sektora związanego z ciepłownictwem, wykorzystano dane statystyczne na temat zapotrzebowania na energię ciepłą na m², który wynosi 0,821 GJ (Zużycie Energii w Gospodarstwach Domowych w 2012 r., GUS, Warszawa, 2014) oraz ogólną powierzchnię mieszkań w Ciechanowie (GUS).

W prognozie zapotrzebowania na energię ciepłą do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m²] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, iż struktura zużycia paliw na cele grzewcze, nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię ciepłą na m² również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Tabela 22. Zapotrzebowanie na energię ciepłą miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2005 r. [GJ]	1 204 765,22
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [GJ]	1 279 611,22
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	1 384 575,79

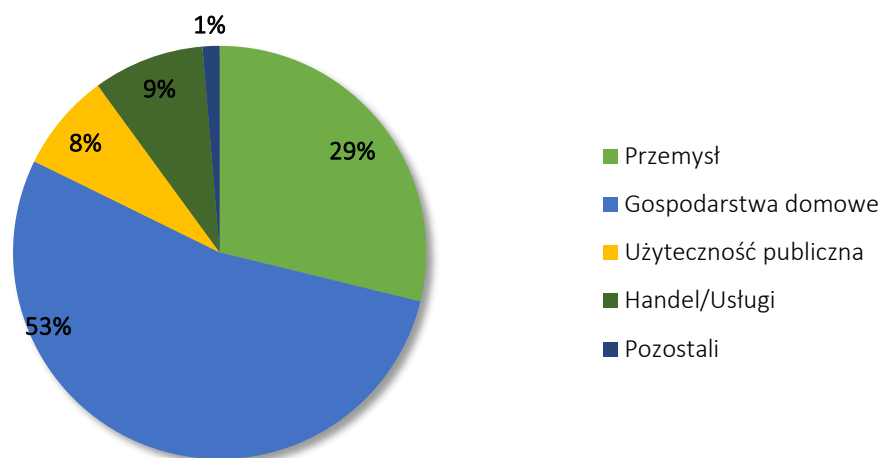
8.6.1. Ciepło systemowe

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. zaopatruje Ciechanów w ciepło. Miejski system ciepłowniczy tworzą: ciepłownia centralna wytwarzająca ciepło w postaci wody gorącej i pary technologicznej na bazie mialu węglowego, sieci cieplne o łącznej długości 45,1 km oraz węzły cieplne w ilości 158 sztuk. Ponadto w eksploatacji PEC są trzy kotłownie lokalne na paliwo gazowe, zlokalizowane poza zasięgiem sieci ciepłych.

System ciepłowniczy został gruntownie zmodernizowany w latach 1994-1997. Nastąpiła znaczna poprawa stanu środowiska przyrodniczego poprzez wybudowanie kilkunastu km nowej sieci cieplnej oraz likwidację ok. 50 źródeł niskiej emisji. W 1998 roku PEC uzyskał Świadectwo Przedsiębiorstwa Czystej Produkcji.

Uzyskano dane na rok 2000 i rok 2014, na ich podstawie oszacowano dane dotyczące roku 2005. Największą część – 54 % całkowitego dostarczanego ciepła sieciowego trafia do gospodarstw domowych na terenie miasta. Na poniższym wykresie przedstawiono procentową strukturę wszystkich odbiorców ciepła systemowego na terenie miasta.

Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców



Wykres 19. Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych z Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej)

Poniższe tabele przedstawiają zużycie ciepła sieciowego w roku 2005 oraz 2014 z podziałem na poszczególne sektory.

Tabela 23. Zużycie ciepła sieciowego oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] w 2005 roku na terenie miasta Ciechanów.

(Źródło: Opracowanie własne CDE)



Rok 2005		
Grupa odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Przemysł	103 767,25	9 754,12
Gospodarstwa domowe	308 934,54	29 039,85
Użyteczność publiczna	43 492,32	4 088,28
Handel/Usługi	45 750,62	4 300,56
Pozostali	10 080,49	947,57
RAZEM	512 025,23	48 130,37

Tabela 24. Zużycie ciepła sieciowego oraz emisja dwutlenku węgla [Mg CO₂] w 2014 roku na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie danych z Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej)

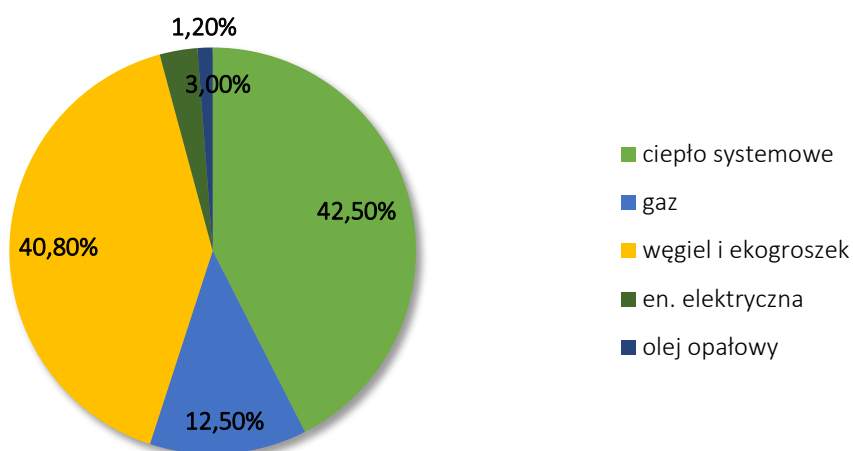
Rok 2014		
Grupa odbiorców	Zużycie ciepła [GJ/rok]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Przemysł	156 695,70	14 729,40
Gospodarstwa domowe	290 694,59	27 325,29
Użyteczność publiczna	41 867,98	3 935,59
Handel/Usługi	47 330,00	4 449,02
Pozostali	7 246,50	681,17
RAZEM	543 834,77	51 120,47

8.6.2. Paliwa opałowe

Na podstawie zebranych kompleksowych danych na temat miasta wyznaczono statystyczną strukturę zużycia paliw na cele grzewcze, która zestawiona została na poniższym wykresie.



Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne



Wykres 20. Struktura paliw opałowych wykorzystywanych na potrzeby cieplne na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie paliw opałowych w analizowanych latach – w roku 2005 oraz 2014. Na przestrzeni analizowanych lat zużycie paliw opałowych rosło, zwiększała się także emisja na terenie miasta.

Tabela 25. Zużycie paliw opałowych na terenie miasta Ciechanów w roku 2005.

(źródło: opracowanie CDE)

2005	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	512 025,22	48 130,37
gaz	150 595,65	8 282,76
węgiel i ekogroszek	491 544,21	48 171,33
en. elektryczna	36 142,96	8 927,31
olej opałowy	14 457,18	1 098,75
SUMA	1 204 765,22	114 610,52

Tabela 26. Zużycie paliw opałowych na terenie miasta Ciechanów w roku 2014.

(źródło: opracowanie CDE)



2014	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	543 834,77	51 120,47
gaz	159 951,40	8 797,33
węgiel i ekogroszek	522 081,38	51 163,98
en. elektryczna	38 388,34	51 163,98
olej opałowy	15 355,33	9 481,92
SUMA	1 279 611,22	121 730,70

Prognoza do roku 2020 zakłada dalszy wzrost zużycia paliw opałowych na terenie miasta - tabela 27.

Tabela 27. Zużycie paliw opałowych na terenie miasta Ciechanów w roku 2020 – prognoza.

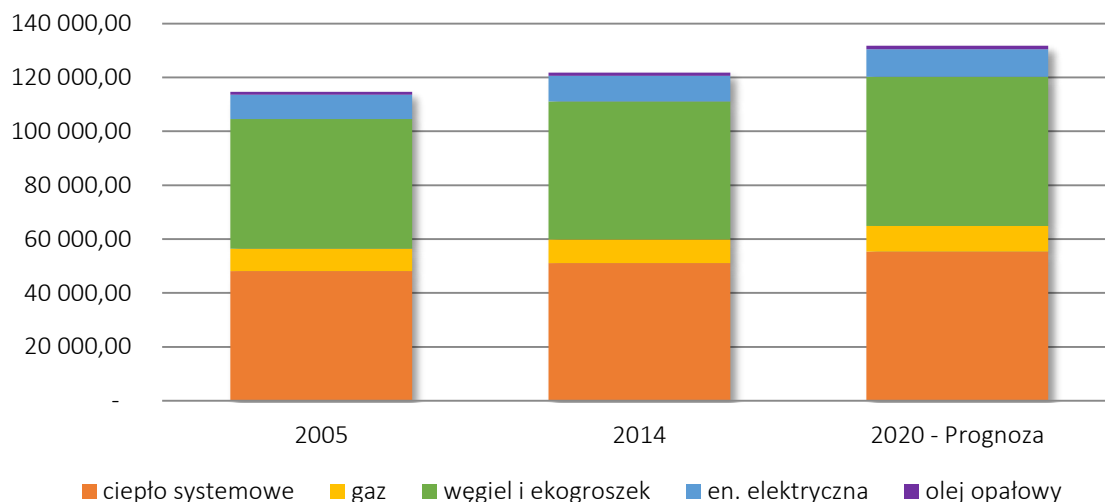
(źródło: opracowanie CDE)

2020 - Prognoza	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	588 4444,71	55 313,80
gaz	173 071,97	9 518,96
węgiel i ekogroszek	564 906,92	55 360,88
en. elektryczna	41 537,27	10 259,71
olej opałowy	16 614,91	1 262,73
SUMA	1 384 575,79	131 716,08

Graficzne przedstawienie generowanej przez poszczególne sektory w analizowanych latach, umieszczono na wykresie 21.



Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO₂]



Wykres 21. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO₂] na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE)

8.7. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W ramach sporządzania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanów dokonano inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej na terenie miasta.

Na poniższym wykresie przedstawiono procentową strukturę wykorzystywanych paliw w budynkach użyteczności publicznej.



Tabela 28. Inwentaryzacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: opracowanie CDE, na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji)

L p.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrzeby ciepłne [Mg CO ₂]
1	Wyższa Szkoła Biznesu i Zarządzania w Ciechanowie, ul. K. Szwanke 1, 06-400 Ciechanów	900,00	15,10	kotłownia gazowa	842,98	13,44	46,36
2	Miejskie Przedszkole nr 8, ul. Graniczna 41, 06-400 Ciechanów	555,50	12,20	ciepło sieciowe	-	10,86	-
3	Miejskie Przedszkole nr 10 im. Jana Korczaka, ul. Bat. Chłopskich 4, Ciechanów	1 425,00	19,05	ciepło sieciowe	-	16,95	-
4	Gimnazjum nr 3 im. Marii Konopnickiej, ul. 17 Stycznia 17, Ciechanów	3 500,00	28,98	ciepło sieciowe	1 263,00	25,79	118,72
5	Szkoła Podstawowa nr 6 im. Tadeusza Kościuszki w Ciechanowie	894,00	19,48	ciepło sieciowe	-	17,34	-
6	Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Płońska 143, Ciechanów	6 365,38	21,54	ciepło sieciowe	-	19,17	-
7	Budynki użyteczności publicznej będące w zarządzie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji	13 456,00	759,04	ciepło sieciowe/gaz	11 297,81	675,55	1 039,29
8	Budynki użyteczności publicznej będące w zarządzie Urzędu Miasta Ciechanów: ul. Wodna 1, Plac Jana Pawła II 6, Plac Jana Pawła II 7, ul. Powstańców Wielkopolskich 1A	5 406,00	388,44	ciepło sieciowe/gaz	2 138,55	345,71	123,25
		32 501,88	1 263,83		15 542,34	1 124,81	1 327,63



8.8. WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE

Na potrzeby opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ciechanowa dokonano inwentaryzacji spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie miasta. Wyniki przeprowadzonej ankietyzacji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 29. Zinwentaryzowane spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe na terenie miasta Ciechanów.

(Źródło: Wyniki ankietyzacji)

Lp.	Nazwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Liczba lokali	Sposób ogrzewania	Planowane działania termomodernizacyjne	Plany związane z instalacją OZE
1	Wspólnota Mieszkaniowa ul. 11 Pułku Ułanów Legionowych 9, Ciechanów	920,65	20	ciepło sieciowe	nie planuje	nie planuje
2	Wspólnota Mieszkaniowa ul. Wyzwolenia 3, Ciechanów	1502,00	32	ciepło sieciowe	nie planuje	nie planuje
3	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Małgorzackiej 1, Ciechanów	316,00	8	6 lokali - gaz, 1 lokal - ciepło sieciowe, 1 lokal - węgiel	tak (ocieplenie budynku)	nie planuje
4	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Kilińskiego 7, Ciechanów	2 408,65	55	ciepło sieciowe	tak (modernizacja instalacji gazowej)	nie planuje
5	Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko - Własnościowa "Zamek" ul. Moniuszki 18 A, Ciechanów	209 278,5	4269	ciepło sieciowe	tak (docieplenie ścian)	nie planuje
6	Spółdzielnia Mieszkaniowa - Budowlana "Ziemowit" ul. Sikorskiego 4a, Ciechanów	20 403,55	344	ciepło sieciowe	nie planuje	nie planuje
7	Spółdzielnia Mieszkaniowa Własnościowa "Łydynia" ul. Osada Fabryczna 5, Ciechanów	8 102,98	168	ciepło sieciowe	nie planuje	nie planuje
8	Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. Okrzei 14, Ciechanów	14 5522,72	3130	ciepło sieciowe	tak (docieplenie elewacji budynku)	nie planuje
	SUMA	388 455,05	8 026,00			

Przeprowadzona ankietyzacja wskazała planowane działania termomodernizacyjne na terenie budynków wspólnot i spółdzielni. Zdecydowana większość obiektów wykorzystuje do ogrzewania budynków ciepło z sieci.

8.9. OŚWIETLENIE ULICZNE



Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie miasta Ciechanów, pozyskano z Urzędu Miasta w Ciechanowie.

Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO₂ przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE". Poniższe zestawienie tabelaryczne przedstawia charakterystykę systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie miasta Ciechanów.

Tabela 30: Charakterystyka systemu oświetleniowego znajdującego się na terenie miasta Ciechanów.

(źródło: Urząd Miasta Ciechanów)

Charakterystyka systemu oświetleniowego				
Moc oprawy [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
81	3 386	4 024	1 109,06	987,06

Łączna ilość zainstalowanych opraw będących własnością miasta to 3 386 sztuk. Łączna moc systemu na terenie miasta Ciechanów wynosi 276 kW.

8.10. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI I PROGNOZY EMISJI CO₂

Inwentaryzację emisji CO₂ [Mg CO₂] dla miasta Ciechanów przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, ciepła, gazu, z dokumentów strategicznych, danych statystycznych oraz ankiet uzyskanych od instytucji publicznych, prywatnych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych oraz mieszkańców.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji na lata 2005 - 2020 zestawiono w poniższych tabelach. Działania prowadzące do redukcji emisji CO₂ zostały opisane w kolejnych rozdziałach. Poniższa tabela przedstawia bilans emisji CO₂ na terenie miasta Ciechanów w latach 2005, 2014 oraz prognozowany w roku 2020, wraz z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Tabela 31: Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw dla roku 2005, 2014 oraz prognozowanego roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)

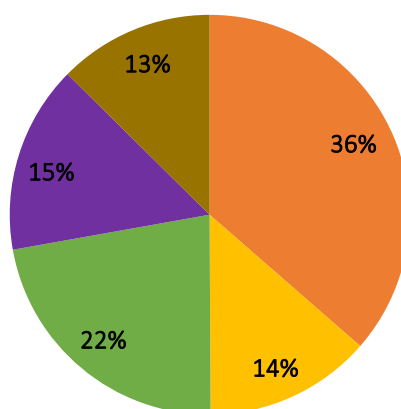
Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO₂]



	2005	2014	2020 - prognoza
energia elektryczna	139 242,28	132 464,57	155 244,02
gaz	51 650,62	52 501,99	57 645,91
paliwa transportowe	85 187,54	140 388,41	135 156,18
paliwa opałowe	58 197,39	61 812,90	66 888,85
ciepło systemowe	48 130,37	51 120,47	55 308,27
SUMA	382 408,19	438 288,33	470 243,23

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2005) wyniosła 382 408,19 Mg CO₂, a kluczowym czynnikiem emisji było zużycie energii elektrycznej (zużycie związane z przedsiębiorstwami na terenie miasta). W roku 2014 emisja CO₂ wyniosła 438 288,33 Mg CO₂. W związku z rozwojem dróg oraz wzrostem liczby pojazdów wzrosło znaczenie emisji ze zużycia paliw transportowych. Na załączonych wykresach przedstawiono procentowy udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ w omawianych latach.

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2005



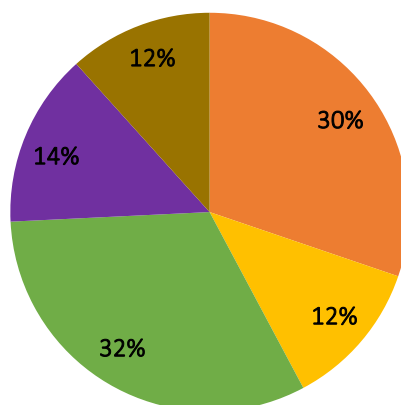
■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe ■ ciepło systemowe

Wykres 22 Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w roku 2005

(źródło: opracowanie CDE)



Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2014



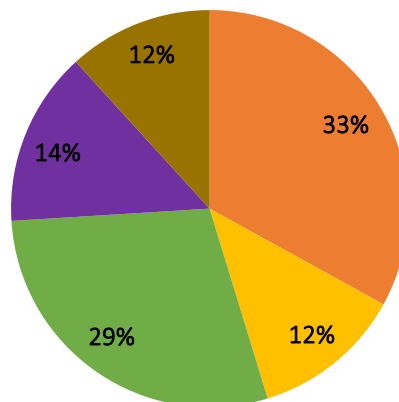
■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe ■ ciepło systemowe

Wykres 23. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w roku 2014

(źródło: opracowanie CDE)

W roku 2020 rozkład emisji według rodzajów paliw nie zmieni się znacznie.

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 - prognoza



■ energia elektryczna ■ gaz ■ paliwa transportowe ■ paliwa opałowe ■ ciepło systemowe

Wykres 24. Bilans emisji CO₂ według rodzajów paliw w prognozowanym roku 2020

(źródło: opracowanie CDE)



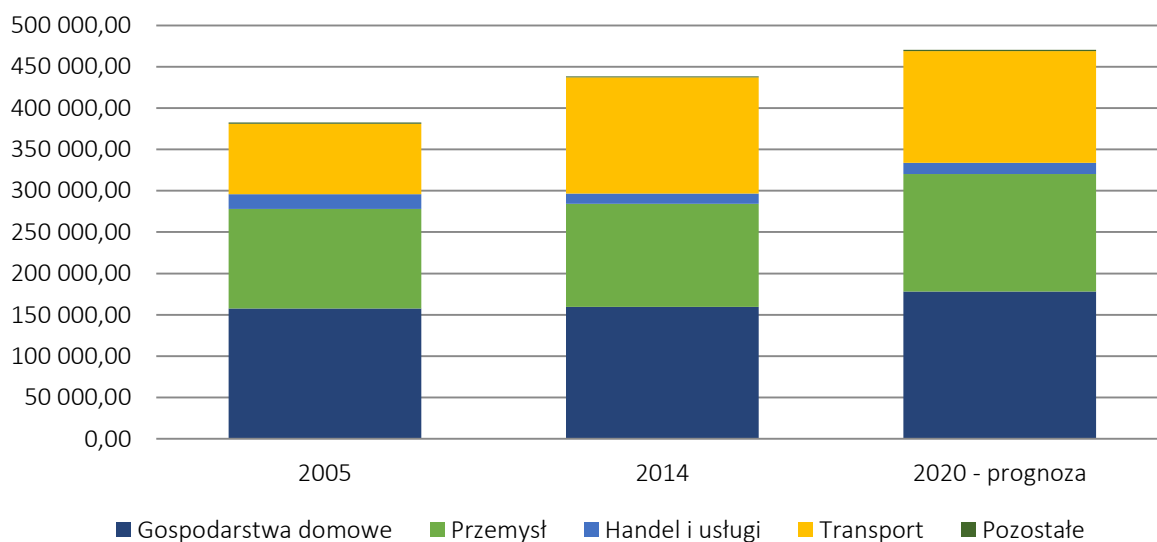
Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na przedstawienie emisji dwutlenku węgla w analizowanych latach, wg poszczególnych sektorów.

Tabela 32. Bilans emisji według sektorów [Mg CO₂] w analizowanych latach.

(źródło: opracowanie CDE)

Bilans emisji wg sektorów [Mg CO ₂]			
	2005	2014	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	157 712,56	159 628,60	178 059,00
Przemysł	120 409,37	124 550,69	142 104,46
Handel i usługi	17 660,86	12 609,47	13 710,26
Transport	85 187,54	140 388,41	135 156,18
Pozostałe	1 437,87	1 111,17	1 213,33
SUMA	382 408,19	438 288,33	470 243,23

Największy udział w sumarycznej emisji na terenie miasta mają gospodarstwa domowe. Kolejnym sektorem, który generuje emisję dwutlenku węgla jest przemysł. Graficzne przedstawienie emisji wg sektorów obrazuje poniższy wykres.

Bilans emisji wg sektorów [Mg CO₂]Wykres 25. Bilans emisji wg sektorów [Mg CO₂] w analizowanych latach.

(źródło: opracowanie CDE)

9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Niska emisja na terenie miasta

Niska emisja związana jest ze znacznym wykorzystaniem węgla w paleniskach domowych na terenie miasta Ciechanów i w związku z tym niedotrzymywaniem standardów imisyjnych dla pyłu PM10. Rozwiązaniem tego problemu może być m.in. wymiana kotłów na kotły wykorzystujące np. gaz lub korzystanie z miejskiej ciepłowni na terenie miasta.

Emisja liniowa

Emisja liniowa generowana jest głównie przez transport, powstaje głównie ze spalania paliw w pojazdach. Problem ten dotyczy, szczególnie głównych ulic w centrum miasta oraz godzin nasilonego ruchu. Wzrost emisji spowodowany jest przez ruch tranzytowy przez miasta, w tym Ciechanów nie posiadające obwodnic. Częściowym rozwiązaniem tej sytuacji jest wybudowana w Ciechanowie pętla miejska stanowiąca rodzaj trasy obwodowej, w dużym stopniu wyprowadzająca ruch z centrum na obrzeża miasta. Wielkość emisji zależy również od stanu technicznego pojazdów, a także nie bez znaczenia jest brak płynności ruchu.

Mała ilość zieleni urządzonej/terenów zielonych na terenie miasta

Powierzchnia terenów zielonych objętych utrzymaniem miasta wynosi około 50 ha, co stanowi około 1,5 % powierzchni miasta. Kierunkiem działań do rozwiązania tego problemu może być planowanie inwestycji z zachowaniem wartości przyrodniczych i krajobrazowych oraz tworzenie, modernizacja i bieżąca pielęgnacja terenów zielonych: parków i skwerów.

Brak dostatecznej wiedzy nt. pozyskania dofinansowania na działania proekologiczne

Pozyskiwanie środków zewnętrznych na działania ekologiczne kojarzą się wśród większości instytucji, i mieszkańców jako niemożliwe i trudne do osiągnięcia. Większość instytucji wyraża niechęć do poszukiwania dofinansowań poprzez udział w programach oraz konkursach nakierowanych na ograniczanie niskiej emisji. Działania Urzędu Miasta Ciechanów będą się skupiały na promocji oraz informowaniu społeczeństwa o pojawiających się możliwościach. Już samo opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje możliwości, kierunki poruszania się po instytucjach dysponujących środkami na działania związane z szeroko pojętą ekologią.



Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

10. METODOLOGIA DOBORU PLANU DZIAŁAŃ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂ realizowanych w granicach administracyjnych miasta. Działania te mogą zostać pogrupowane w niżej przedstawione struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- ✓ Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- ✓ Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).
- ✓ Działania służące rozładowaniu ruchu samochodowego w centrum miasta Ciechanów, poprzez zaplanowaną budowę węzła drogowo – przesiadkowego z systemem 2 parkingów park&ride, budowę dróg rozładujących wąskie gardła, wprowadzenie ograniczeń przejazdu przez centrum (godzinowych oraz w odniesieniu do masy całkowitej pojazdu) oraz promocję transportu publicznego i budowę ścieżek rowerowych.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- ✓ Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- ✓ Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Podstawą doboru działań są:



- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji;
- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii);
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców;
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 oraz programami NFOŚiGW/WFOŚiGW;
- możliwości budżetowe miasta.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw opałowych.

Transport

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie miasta) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren miasta w drodze do innych miejscowości). Niestety, możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie. Przy rosnącej ilości pojazdów na drogach widoczne są szanse na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń poprzez: budowę dróg obwodowych, dróg rozładujących wąskie gardła, rozwój techniki (rozwój samochodów z napędem elektrycznym bądź hybrydowym). Działania miasta w tym obszarze skupiają się na poszukiwaniu



alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych oraz promocja transportu publicznego.

Wymienione działania w ruchu tranzytowym pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Zużycie energii elektrycznej

Redukcja emisji wynikających z zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych, mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

Zużycie paliw opałowych

Szczególnością szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (np. gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach ciepłych.

11. OPIS POSZCZEGÓLNYCH METOD REDUKCJI EMISJI

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy, nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój miasta skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej, może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też, przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

11.1. ENERGETYKA WIATROWA

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

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

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

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





Rysunek 3 Preferowany obszar rozwoju energetyki wiatrowej – woj. mazowieckie

Źródło: Program możliwości wykorzystania OZE dla Województwa Mazowieckiego

W ogólnej, wstępnej ocenie teren województwa mazowieckiego należy do rejonów „uprzywilejowanych” pod względem zasobów energii wiatru. Z przedstawionej mapy wynika, że ok. 50 % województwa posiada wystarczający potencjał energetyczny wiatru – są to obszary położone w centrum oraz na zachodzie województwa.

Miasto Ciechanów wg badań przeprowadzonych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej leży w korzystnej strefie wiatrowej, istnieją zatem podstawy techniczne do zabudowania takiej instalacji na terenie miasta. Dobór lokalizacji dla turbiny wiatrowej musi zostać poprzedzony szczegółowymi analizami technicznym.

11.2. ENERGETYKA SŁONECZNA

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów, wykorzystywane do zasilania domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego, jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Warunki te są optymalne do rozwoju energetyki słonecznej - zarówno systemów fotowoltaicznych jak i kolektorów słonecznych.

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

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

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

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

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

11.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – ZESTAWIENIE

Poniższej załączona tabela, wyznacza dla poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii zarówno mocne jak i słabe strony dla wykorzystania w produkcji energii cieplnej oraz elektrycznej.

Tabela 33: Zestawienie mocnych i słabych stron poszczególnych odnawialnych źródeł energii

(źródło: opracowanie CDE)



Mocne strony	Słabe strony
TURBINY WIATROWE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysoka wydajność produkcji energii ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności ▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu ▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę
INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duża żywotność ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby
KOLEKTORY SŁONECZNE	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niski koszt początkowy inwestycji ▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia ▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niska rentowność ▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji ▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła

11.4. BIOMASA

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Możliwości terenowe miasta dla pozyskania biomasy nie są zbyt duże. łączna powierzchnia lasów i gruntów leśnych, które też stanowią istotne źródło pozyskania biomasy wynosi 113 ha (ok. 3,5%



powierzchni miasta). Miasto posiada jednak ok. 1 701 ha (ok. 52% powierzchni miasta) ziem rolnych, łąk i pastwisk, na których to można uprawiać rośliny przeznaczone do spalania jako biomasa.

Obecnie brak jest informacji na temat istnienia takich upraw na terenie miasta.

11.5. POMPY CIEPŁA

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej, jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

WADY I ZALETY POMP CIEPŁA

Zalety:

- ✓ tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- ✓ nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- ✓ automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- ✓ pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- ✓ jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- ✓ pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się



ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

11.6. REKUPERATOR

Rekuperacją nazywamy proces odzyskiwania energii cieplnej, w celu jej ponownego wykorzystania. Energia cieplna jest odzyskiwana z wszelkiego rodzaju gazów odpadkowych oraz spalin. Zjawisko rekuperacji wykorzystywane jest w układach wentylacyjnych. Proces rekuperacji w wentylacji, polega na odzyskiwaniu ciepła z wywiewanego, zużytego powietrza oraz oddaniu tego ciepła do powietrza nawiewanego. Jednakże świeże powietrze nie miesza się z powietrzem zużytym. Napływające do budynku świeże powietrze ma temperaturę zbliżoną do temperatury, jaka panuje wewnątrz pomieszczenia. Dzięki temu wystarczy je tylko dogrzać, co wymaga mniejszego zużycia energii.

Urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie w praktyce takiego procesu jest rekuperator. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

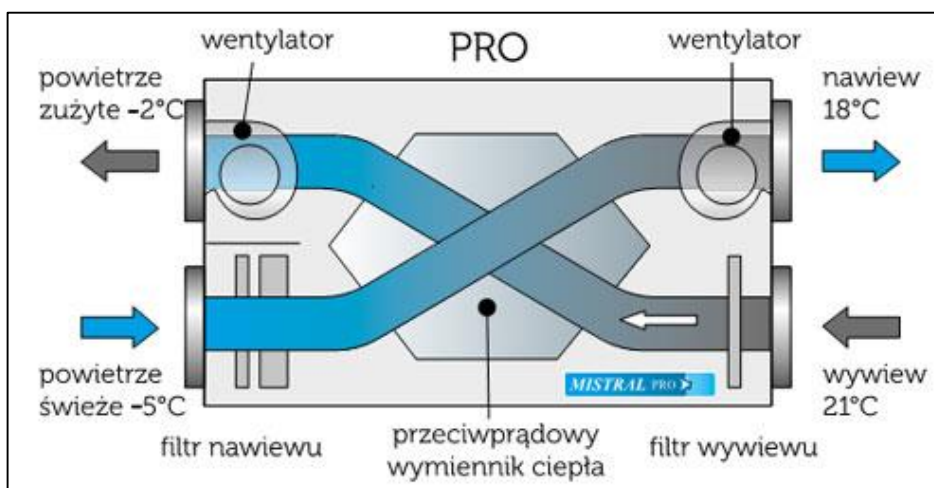
ZASADA DZIAŁANIA

Rekuperator składa się z dwóch wentylatorów – wywiewnego i nawiewnego – oraz wymiennika ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania. Istnieją trzy podstawowe rodzaje rekuperatorów:

- Rekuperator z wymiennikiem krzyżowym,
- Rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym,
- Rekuperator z wymiennikiem obrotowym (bębnowym).

Najsprawniejszym spośród wyżej wymienionych urządzeń jest rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym, który jest udoskonaloną wersją wymiennika krzyżowego. Ich sprawność sięga nawet 90%. Poniższy schemat przedstawia budowę oraz zasady działania takiego rekuperatora.

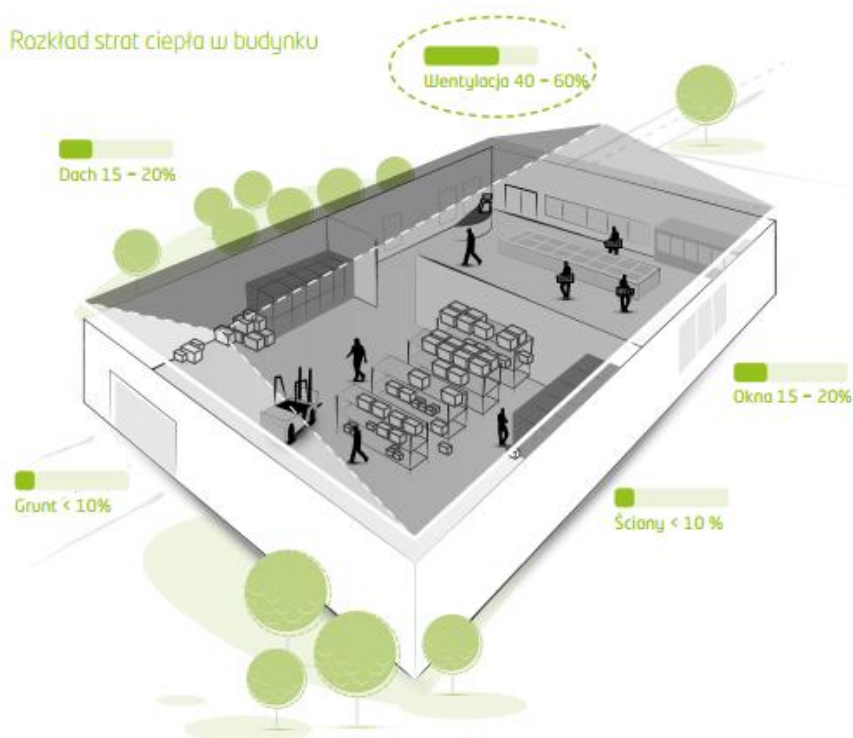




Rysunek 5. Rekuperator - zasada działania

(źródło: http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg)

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat ciepłych.



Rysunek 6. Rekuperator - rozkład strat ciepła w budynku

(źródło: <http://www.oxen.com.pl/?gclid=CPesrJGG3sECFZQZtAod8EQA8g>)

11.7. DOMY PASYWNE

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m²/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię, przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.



Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Tabela zamieszczona poniżej, zawiera informację o zapotrzebowaniu na energię w domach pasywnych i energooszczędnych

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu,
- Część północna pozbawiona jest okien,
- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej,
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji,
- Okna powinny być niskoemisyjne. Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy,
- Fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane,

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

11.8. TERMOMODERNIZACJA

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termo modernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość



prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termo-modernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 34. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii

(źródło: Dr hab. inż. Jan Norwicz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

11.9. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING

Smart Street Lighting to hasło, określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic. Systemy takie w zależności od zaawansowania technologicznego charakteryzują się różnymi funkcjami. Najprostsze aspirujące do tej grupy są systemy oparte na czasowym ograniczaniu mocy oświetlenia w późnych godzinach nocnych. W przypadku takich systemów nie można mówić jednak o inteligentnym sterowaniu, a jedynie odczytywaniu teoretycznych potrzebnych poziomów oświetlenia z tabeli kalendarza. Tego typu systemy zostają wypierane przez, porównywalne kosztowo a posiadające zdecydowanie więcej funkcji i dające zdecydowanie większe możliwości oszczędzania energii, systemy sterowników inteligentnych, komunikujących się między sobą poprzez sieć zasilania.

Takie rozwiązanie zapewnia komunikację bez konieczności drogich inwestycji w sieć komunikacji. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków to:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne, jak nocne imprezy sportowe); w niektórych przypadkach system, zachowując swą funkcjonalność, nie może ściemniać oświetlenia,



- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp; gdy z tej samej instalacji zasilane jest oświetlenie drogi osiedlowej i drogi o większym nasileniu ruchu dla obu przypadków są ustalane inne programy oszczędzania, aby drogi były oświetlone zgodnie z normami,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne; dzięki temu ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie w poszczególnych częściach większej instalacji; np. w przypadku gdy za część oświetlenia odpowiada wspólnota mieszkańców, a za część zarząd dróg, bez problemu można odczytać i rozliczyć bieżące zużycie energii elektrycznej każdej części systemu oświetleniowego,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji np. przesyłając wiadomość SMS,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia, do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Możliwe również jest dostosowanie mocy lamp ulicznych do warunków pogodowych. W tym celu montowane są czujniki natężenia ruchu oraz czujniki pogodowe. Inteligentny system zbiera informacje z czujników i w zależności od aktualnej sytuacji automatycznie dobiera algorytm sterowania oświetleniem.

Bardzo ważną cechą tych systemów jest to, że algorytm sterowania może być różny w różnych punktach tej samej sieci – konieczne jest zapewnienie bardzo dobrego oświetlenia w miejscach niebezpiecznych np. przy przejściach dla pieszych czy niektórych skrzyżowaniach podczas gdy w pozostałych częściach tej sieci można zredukować moc.

Zastosowanie systemów sterowania rodzi jednakże dodatkowy koszt inwestycyjny w postaci sterowników (koszt 400 zł netto na jeden punkt świetlny). Dodatkowo dla zapewnienia komunikacji między sterownikami, a operatorem systemu konieczne jest stosowanie koncentratorów. Im mniejszy obszar objęty sterownikami, tym mniejszą ilość koncentratorów należy zastosować. Alternatywą dla systemów sterowania oświetleniem jest rozwiązanie, które można określić jako zmienny profil obciążenia lub też uniwersalny profil redukcji.

Zmienny profil obciążenia to rozwiązanie umożliwiające zmniejszenie mocy lampy (przygaszenie) zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Harmonogram zapisywany jest w module sterującym montowanym indywidualnie w każdej oprawie i zawiera dwa parametry regulujące jego pracę:

1. Czas astronomiczny określający pory przygaszenia/rozjaśnienia lampy.



2. Określenie procentowe przygaszenia lampy (najczęściej w zakresie od 30 % - 100 % w krokach co 5 %, aczkolwiek na rynku dostępne są również lampy, które pozwalają jedynie na trzystopniową redukcję).

Działanie systemu w zakresie redukcji natężenia strumienia świetlnego, może wyglądać następująco:

Przyjmuje się średni dobowy czas świecenia na 11 godzin (na podstawie średniego rocznego czasu świecenia wynoszącego 4024 godziny):

1. Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 100 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
2. Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
3. Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
4. Zwiększenie mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem, oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.



12. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH DZIAŁAŃ

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania,**
- **Adresata działania** – Podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Miasta Ciechanów oraz inne podmioty odpowiedzialne za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – W przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – Efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – Koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- **Jednostkowy koszt działania** – Koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań.
- **Źródło finansowania** – możliwości pozyskania źródeł finansowych na realizację działań.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczeniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

Zadania krótkoterminowe - nieinwestycyjne



PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKE NISKOEMISYJNĄ

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: Plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,
- zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z ucieplnieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego.

DZIAŁANIE II ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zadanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecanie robót, tym samym przyczyniały się do poprawy ogólnej charakterystyki zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

Zielone zamówienia na terenie miasta Ciechanów będą obejmować m.in.:

- wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,



- wprowadzenie wymogu dysponowania samochodami spełniającymi normę Euro 4 i Euro 5 przy zamówieniach dotyczących odbioru odpadów,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

Działania długoterminowe – inwestycyjne

Działanie III	
Nazwa Działania	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania [zł]	20 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Aktualizacja istniejącego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a szczególnie Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) pozwala na otrzymanie dodatkowych dotacji na realizację działań.

Działanie będzie zrealizowane w przypadku wystąpienia okoliczności wpływających w znacznym stopniu na zapisy Planu.

Koszt aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęto szacunkowo jako 20 000,00 zł.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Działania edukacyjne , w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii



Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Wydział Inżynierii Miejskiej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	798,14
Szacowany koszt działania [zł]	200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	250,58
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu).
- Godzina dla Ziemi.
- Dzień Ziemi.
- Sprzątanie Świata.
- Opracowanie i realizacja programów proekologicznych.

Bardzo istotne są takie działania jak prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla miasta Ciechanów na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,5% (sektor mieszkaniowy).



Przyjęto kwotę 40 000,00 zł na rok. Działanie będzie realizowane cyklicznie do roku 2020.

Działanie V	
Nazwa Działania	Utworzenie centrum informacji o efektywności energetycznej
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Sekretarz Miasta
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	438,29
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	228,16
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie prowadzone będzie w ramach Punktu Wsparcia Inicjatyw Lokalnych, działającego w Urzędzie Miasta Ciechanów oraz planowanego Inkubatora Przedsiębiorczości.

Utworzone centrum pełnić będzie usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji oraz zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego



Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Inżynierii Miejskiej i Ochrony Środowiska, Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Referat ds. Koordynowania Inwestycji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	840,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	747,60
Szacowany koszt działania [zł]	3 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	4 012,84
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

W działaniu proponowana jest wymiana opraw elektrycznych (m.in. na oprawy typu LED), zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting oraz zastosowania OZE przy budowaniu nowych punktów oświetleniowych. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi, ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.



Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz dłuższy okres świecenia, co znacznie zmniejsza koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 40% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Działanie VII	
Nazwa Działania	Kompleksowa termomodernizacja i modernizacja budynków będących w zarządzie Starostwa Powiatowego wraz z instalacją OZE
Adresat Działania	Starostwo Powiatowe w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Rozwoju, Promocji i Funduszy Strukturalnych w Starostwie Powiatowym w Ciechanowie
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	2 080,00
Szacowany koszt działania [zł]	20 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	9 615,38
Źródło finansowania	budżet Powiatu Ciechanowskiego, środki zewnętrzne w tym unijne

Realizacja działania obejmuje:

- Przebudowę elewacji wraz ze zmianą sposobu użytkowania dawnego hotelu Polonia z adaptacją na cele upowszechniania kultury, w tym na potrzeby Powiatowej Biblioteki Publicznej w Ciechanowie.

W roku 2016 planowany jest III etap inwestycji obejmujący: wykonanie elewacji budynku, wymianę drzwi zewnętrznych, zagospodarowanie terenu wokół obiektu, ogrodzenie budynku, wyposażenie pomieszczeń, digitalizacja zbiorów bibliotecznych.

Realizacja etapu III będzie miała miejsce w roku 2016.



- Termomodernizację i remont zespołu budynków DPS "Kombatant" wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poprzez instalację kolektorów słonecznych.

Przewidywany zakres prac to: docieplenie ścian zewnętrznych budynków, docieplenie dachów zespołu budynków, remont schodów i tarasów zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, remont wnęk balkonowych, zakup i montaż instalacji solarnych do wspomagania podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wody basenowej.

Realizacja inwestycji przebiegnie w latach 2016 – 2017.

Koszt przedsięwzięcia to 2 000 000,00 zł.

- Termomodernizację i remont zespołu budynków DPS przy ul. Krucza 32 w Ciechanowie, wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poprzez instalację kolektorów słonecznych lub innych OZE.

Przewidywany zakres prac obejmuje:

1. Przygotowanie budynków do ocieplenia (osuszenie ścian).
2. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków wraz z wymianą elewacji.
3. Wymiana i docieplenie dachów i stropodachów wraz z wymianą rynien i rur spustowych.
4. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej.
5. Remont schodów, podjazdów, tarasów i balkonów zewnętrznych.
6. Remont instalacji: odgromowej, elektrycznej, CO, wodno-kanalizacyjnej.
7. Remont lub wymiana wind osobowych,
9. Montaż klap przeciwdymnych i drzwi p.poż.
10. Demontaż i montaż lamp oświetleniowych zewnętrznych.
11. Inne nieprzewidziane wydatki.

Realizacja inwestycji przebiegnie w latach 2016 – 2020.

Koszt przedsięwzięcia to 12 000 000,00 zł.

- Termomodernizację i remont zespołu budynków Zespołu Szkół nr 2 im. Adama Mickiewicza w Ciechanowie, wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poprzez instalację kolektorów słonecznych oraz budowę łącznika między budynkiem głównym, a budynkiem internatu i nowym budynkiem.

Przewidywany zakres prac to: docieplenie ścian zewnętrznych budynków, budowa łącznika między budynkami głównym, a nowym obiektem i internatem, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, zakup i montaż instalacji solarnych do wspomagania podgrzewania ciepłej wody użytkowej, prace izolacyjne fundamentów budynku głównego i nowego obiektu.

Realizacja zadania odbędzie się w dwóch etapach w latach 2016 - 2017.

Koszt przedsięwzięcia to 2 000 000,00 zł.



- Przebudowę i termomodernizację budynku Powiatowego Centrum Kultury i Sztuki im. Marii Konopnickiej w Ciechanowie.

Powiatowe Centrum Kultury i Sztuki im. Marii Konopnickiej w Ciechanowie planuje remont pomieszczeń usytuowanych na dolnym parterze w zakresie termomodernizacji (Kawiarnia Artystyczna wraz z zapleczem, Studio Nagrań, pomieszczenia magazynowe).

Zakres przewidywanych prac: ocieplenie podłóg, wymiana drzwi zewnętrznych i okien, budowa systemu klimatyzacji i wentylacji, przebudowa systemu grzewczego, zastosowanie systemu zarządzania energią ciepłą i elektryczną, wymiana oświetlenia na energooszczędne, instalacja zaworów podpionowych i termostatów, zastosowanie systemu oszczędnego zarządzania wodą.

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Wymiana energochłonnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto Ciechanów, Jednostki organizacyjne, Starostwo Powiatowe w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	UM – Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Sekretarz Miasta; SP – Wydział Rozwoju, Promocji i Funduszy Strukturalnych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	150,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	133,50
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	749,06
Źródło finansowania	budżet miasta, budżet powiatu, środki zewnętrzne w tym unijne

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Założono m.in. wymianę oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej będących w zarządzie miasta:

- 1) w budynku MOSiR i hotelu „Olimpijski”,
- 2) w budynku COEK Studio,



3) budynkach szkół, przedszkoli, żłobka.

Również przy realizacji działań termomodernizacyjnych oraz rewitalizacyjnych zaplanowano wymianę czy budowę oświetlenia energooszczędnego m.in. w następujących budynkach:

- 1) w budynku przy ul. Sienkiewicza 32 C,
- 2) w kamienicy przy ul. Warszawskiej,
- 3) w zabytkowym obiekcie drewnianym w Ciechanowie,
- 4) w budynku po młynie przy ul. Nadrzecznej,
- 5) w budynkach będących w zarządzie TBS

Starostwo Powiatowe w Ciechanowie w ramach działań remontowo – termomodernizacyjnych , wychodząc naprzeciw potrzebom ekologicznym, również przewiduje wymianę oświetlenia.

Działanie IX	
Nazwa Działania	Termomodernizacja i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych będących w zarządzie Gminy Miejskiej Ciechanów oraz TBS
Adresat Działania	Miasto Ciechanów, TBS
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Referat ds. koordynowania inwestycji oraz TBS
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji



Okres realizacji	2016 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	2 440,00
Szacowany koszt działania [zł]	80 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	32 786,89
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne w tym unijne

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe, związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej.

Korzyści społeczne:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi,
- oszczędność energii na terenie miasta Ciechanów.

W działaniu założono termomodernizację co najmniej 13 budynków użyteczności publicznej i budynków wielorodzinnych stanowiących własność miasta.

Zaplanowano realizację następujących inwestycji pod warunkiem otrzymania dofinansowania:

- 1) Remont budynku przy ul. Sienkiewicza 32C wraz z termomodernizacją i wymianą ogrzewania piecowego na ciepło z centralnej ciepłowni miejskiej. Budynek o kubaturze 4 556,74 m³ – szacowany koszt 9,9 mln złotych.
- 2) Termomodernizacja 10 wielorodzinnych budynków mieszkalnych stanowiących własność gminy w obszarze zabytkowej dzielnicy "Błoki" o kubaturze ok. 6 tys. m³ każdy – szacowany koszt 60 mln złotych.
- 3) Termomodernizacja budynku gminnej jednostki organizacyjnej Ciechanowski Ośrodek Edukacji Kulturalnej "Studio" o kubaturze ok. 1 200 m³ – szacowany koszt 3 mln złotych.
- 4) Termomodernizacja budynku MOSiR oraz hotelu "Olimpijski" o kubaturze 10 315,7 m³ – szacowany koszt 4 mln złotych.



Nazwa Działania	Budowa energooszczędnego budynku z 92 mieszkaniami socjalnymi wraz z możliwością zastosowania OZE
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych Działań Strategicznych, Referat ds. Koordynowania Inwestycji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016-2019
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania [zł]	7 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie zakłada budowę energooszczędnego budynku z 92 mieszkaniami socjalnymi wraz z możliwością zastosowania OZE, pod warunkiem otrzymania dofinansowania.

Działanie może służyć także jako promocja technologii energooszczędnych i ekologicznych na terenie miasta.

Koszt realizacji inwestycji to około 7 mln złotych.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto Ciechanów/ Starostwo Powiatowe w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Referat ds. Koordynowania Inwestycji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	356,00



Szacowany koszt działania [zł]	2 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	5 617,98
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

W działaniu założono montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych.

Technologię tą, rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Wariantami alternatywnymi dla instalacji fotowoltaicznych są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.
- montaż instalacji pompy ciepła.

W działaniu przewiduje się montaż instalacji na co najmniej 4 obiektach użyteczności publicznej m.in. na obiektach:

- Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji przy ulicy 17 Stycznia 60 B w Ciechanowie.
- Ciechanowskiego Ośrodka Edukacji Kulturalnej STUDIO przy ulicy 17 Stycznia 56 A w Ciechanowie.
- Budynkach będących w zarządzie Starostwa Powiatowego w Ciechanowie.

Działanie XII	
Nazwa Działania	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Sekretarz miasta



Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	820,00
Szacowany koszt działania [zł]	500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	609,76
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie polegać będzie utworzeniu stanowiska głównego energetyka, który będzie odpowiedzialny za monitoring nośników energii elektrycznej, ciepłej, gazu oraz wody, a także na eksploatacji i sterowaniu systemem grzewczym w budynkach użyteczności publicznej. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). W analizie przyjęto, że monitoringiem zostaną objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO₂ na poziomie ok. 10%.

Szacunkowy koszt realizacji zadania to około 500 000,00 zł.

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych autobusów
Adresat Działania	Miasto Ciechanów, Zakład Komunikacji Miejskiej
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Zakład Komunikacji Miejskiej
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	572,96
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00



Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	10 471,94
Źródło finansowania	budżet miasta, budżet ZKM, środki zewnętrzne

Działanie jest ukierunkowane na zwiększenie roli transportu publicznego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w mieście oraz na ich obszarach funkcjonalnych, poprzez tworzenie warunków dla budowy sprawnych, przyjaznych dla podróżnych, ekologicznych i zintegrowanych systemów transportu publicznego. Realizowane będą przedsięwzięcia służące zwiększonemu wykorzystaniu niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form zrównoważonego transportu.

Zgodnie z szacunkami branżowymi osoba przemieszczająca się autobusem emituje do atmosfery jedynie 20% gazów cieplarnianych w porównaniu do sytuacji, w której pokonywałaby tą samą trasę własnym samochodem osobowym.

Działanie zakłada:

- zakup 2 autobusów przez gminę w ramach realizacji projektu ograniczenia niskiej emisji,
- zakup 3 autobusów w ramach modernizacji i odnawiania taboru przez ZKM.

Działanie zakłada zakup autobusów hybrydowych lub elektrycznych. Alternatywą działania może być zakup autobusów:

- zasilanych CNG.
- spełniających Normę 6.

Koszt zakupu 1 autobusu to koszt około 1 200 000,00 zł.

Działanie to zostanie zrealizowane m.in. w ramach przedsięwzięcia: „Ograniczenie niskiej emisji w Ciechanowie poprzez budowę nowej obwodowej drogi gminnej na potrzeby rozbudowy miejskiego systemu komunikacji zbiorowej” w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.

Szacowany koszt inwestycji 6 000 000,00 zł.

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Miasto Ciechanów/Starostwo Powiatowe w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	UM – Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Referat ds. Koordynowania Inwestycji;



	SP – Powiatowy Zarząd Dróg, Wydział Rozwoju, Promocji i Funduszy Strukturalnych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1 304,78
Szacowany koszt działania [zł]	17 700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	13 565,51
Źródło finansowania	budżet miasta, budżet powiatu, środki zewnętrzne

Działanie zakłada rozbudowę i budowę ścieżek rowerowych na terenie miasta Ciechanów oraz jego obszaru funkcjonalnego.

Konieczna jest budowa specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

Dane branżowe mówią, iż promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO₂ z transportu lokalnego o 0,5%.

W ramach działania przewidziano:

- Budowę ścieżki rowerowej o dł. ok. 3 km w ciągu ul. Sienkiewicza od dworca głównego PKP do przystanku PKP "Ciechanów przemysłowy" z włączeniem do sieci ścieżek w pętli miejskiej.
- Budowę dwustronnej ścieżki rowerowej w ciągu ul. Nowoprojektowanej od ronda "Solidarność" do ul. Pułtuskiej o łącznej dł. około 9 km.
- Budowę ścieżki rowerowej w ciągu ul. Nowoprojektowanych od ul. Powstańców Wlkp. do pętli miejskiej i ul. Zagumiennej o łącznej długości 0,67 km.
- Budowę ścieżki rowerowej w ciągu ul. Mazowieckiej i Niechodzkiej o łącznej długości około 4,8 km.
- Budowę ścieżki rowerowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Wojska Polskiego przez Kąty do Opinogóry o dł. około 7 km (obszar funkcjonalny miasta).
- Budowę ścieżki rowerowej na odcinku od skrzyżowania z pętlą miejską w Ciechanowie do Młocka o dł. 10,74 km (obszar funkcjonalny miasta).

Łącznie przewidziano budowę 35,21 km ścieżek rowerowych.



Szacunkowy koszt inwestycji to 17 700 000,00 zł (500 000,00 zł za każdy km ścieżki rowerowej).

Działanie to będzie realizowane m.in. w ramach przedsięwzięć:

- „Stworzenie warunków do wykorzystywania transportu mulimodalnego przez budowę w rejonie dworca kolejowego w Ciechanowie drogowo – kolejowego węzła przesiadkowego wraz z przebudową ul. Sienkiewicza (dojazdowa droga do dworca PKP) i rozbudową sieci dróg dla rowerów” w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.
- „Ograniczenie niskiej emisji w Ciechanowie poprzez budowę nowej obwodowej drogi gminnej na potrzeby rozbudowy miejskiego systemu komunikacji zbiorowej”, w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.
- „Ograniczenie niskiej emisji w Ciechanowie i wpieranie transportu multimodalnego poprzez przebudowę dwóch dróg gminnych ze ścieżkami rowerowymi, łączących tereny dzielnicy przemysłowej z układem obwodowym miasta” w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.
- Promowanie niskiej emisyjności w ruchu drogowym oraz wspieranie zrównoważonej mobilności miejskiej w obszarze funkcjonalnym Ciechanowa (ośrodka subregionalnego) poprzez innowacyjną przebudowę drogi powiatowej nr 1237W na odcinku Ciechanów – Opinogóra Górna w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.
- Poprawa mobilności komunikacyjnej kolejowo – drogowego węzła multimodalnego przy trasie TEN-T w Ciechanowie przez przebudowę drogi powiatowej nr 1241 na odcinku Ciechanów – Młock w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.

Uzupełnieniem do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych, mająca na celu ograniczenie niskiej emisji poprzez zapewnienie płynności ruchu, podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa poprzez budowę i rozbudowę infrastruktury dla transportu niskoemisyjnego.

Działanie XV	
Nazwa Działania	Systemy Parkuj i Jedź i centra przesiadkowe
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych; Referat ds. Koordynowania Inwestycji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	652,39



Szacowany koszt działania [zł]	25 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	38 320,64
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne

Realizacja inwestycji umożliwi wykorzystanie transportu intermodalnego w zakresie przewozów pasażerskich.

Działanie obejmuje budowę dwóch nowych parkingów Park & Ride po 100 miejsc każdy w rejonie dworca PKP w Ciechanowie.

Centrum będzie pełniło rolę dworca komunikacji autobusowej miejskiej i dalekobieżnej, a w połączeniu z istniejącym dworcem PKP utworzy zintegrowany węzeł wymiany pasażerskiej.

Inwestycja ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców i komfortu podróży oraz będzie miała pozytywny wpływ na środowisko naturalne, zapewniając alternatywę dla ruchu samochodowego.

Działanie to będzie realizowane w ramach przedsięwzięcia: „Stworzenie warunków do wykorzystywania transportu multimodalnego przez budowę w rejonie dworca kolejowego w Ciechanowie drogowo – kolejowego węzła przesiadkowego wraz z przebudową ul. Sienkiewicza (dojazdowa droga do dworca PKP) i rozbudową sieci dróg dla rowerów” w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Promocja komunikacji publicznej
Adresat Działania	Miasto Ciechanów
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Kontaktów Społecznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie działań promocyjnych
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	286,48
Szacowany koszt działania [zł]	4 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	13 962,58
Źródło finansowania	budżet miasta, środki zewnętrzne



Działanie zakłada m.in.:

- system dopłat przez gminę do biletów bezpłatnych i ulgowych,
- bezpłatny dojazd na niektóre organizowane festyny i imprezy publiczne na terenie gminy.

Do sposobów promocji realizowanych w ramach działania należą także:

- broszury informacyjne,
- plakaty,
- informacje w prasie lokalnej.

Szacowany koszt działania to 4 000 000,00 zł.

Działania te, mogą w niewielkim stopniu obniżyć emisję związaną z ruchem lokalnym na terenie miasta.

Działanie XVII	
Nazwa Działania	Szkolenia z zakresu EcoDrivingu
Adresat Działania	Mieszkańcy, Urząd Miasta
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, Wydział Inżynierii Miejskiej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	279,42
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	357,88



Źródło finansowania

Środki własne, środki zewnętrzne

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanych zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt około 150 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa. Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie XVIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2 000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1 780,00
Szacowany koszt działania [zł]	14 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	7 865,17
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne



Adresatem tego zadania są przedsiębiorstwa i zakłady, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda. Sumaryczna moc instalacji to 2 MW.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Na terenie miasta założono montaż 50 instalacji.

Szacowany koszt realizacji zadania to 14 000 000,00 zł.

Działanie XIX	
Nazwa Działania	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych
Adresat Działania	PGNiG S.A.
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1 231,06
Szacowany koszt działania [zł]	6 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	4 873,85
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne



Działanie zakłada budowę przyłączy gazowych, pozwalających na korzystanie z tego nośnika przez większą liczbę mieszkańców miasta Ciechanów.

Istniejące warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb zainteresowanych, którzy spełnią warunek opłacalności w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

Na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej założono przyłączenie do sieci gazowej 200 budynków.

Szacunkowy koszt realizacji działania to 6 000 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję „niskiej emisji” na terenie miasta Ciechanów.



Działanie XX	
Nazwa Działania	Rozwój i modernizacja Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie
Adresat Działania	PEC w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	-
Szacowany koszt działania [zł]	60 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	-
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Plan inwestycyjny Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej na lata 2015 – 2020 zakłada:

- 1) Modernizację kotła wodnego WR – 25 nr 2 w technologii ścian szczelnych. Modernizacja jest inwestycją odtworzeniową i ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii ciepłej dla miasta do 2030 roku.
- 2) Instalację kogeneracji gazowej o mocy max do 6 MW. Inwestycja jest pierwszym elementem spełnienia definicji wysokoefektywnej sieci ciepłej. Przewidywana jest budowa własnej sieci dystrybucji energii elektrycznej dedykowanej odbiorcy instytucjonalnemu.
- 3) Zakup energii odpadowej / nadmiarowej od przedsiębiorstw przemysłowych z terenu miasta.
- 4) Instalację rozproszonych źródeł ciepła (kogeneracja gazowa, kotłownie gazowe) na sieci ciepłowniczej. Celem jest ograniczenie efektów ewentualnej awarii magistrali oraz zapewnienie mocy szczytowych.
- 5) Rozgrupowanie węzłów grupowych oraz sukcesywną wymianę uszkodzonej izolacji, na sieci napowietrznej kanałowej oraz wymianę najstarszych odcinków sieci kanałowych na sieci preizolowane.

Szacowany koszt realizacji inwestycji to 60 mln złotych.



Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o. jako dostawca ciepła systemowego przyczynia się do ograniczenia tzw. niskiej emisji, a tym samym do ograniczenia stężenia pyłu PM10 i PM2,5 na terenie miasta Ciechanowa.

Działanie XXI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	800,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	720,00
Szacowany koszt działania [zł]	6 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	8 988,76
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Rekomendowana moc jednej instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 200. Łączna moc instalacji to 800 kW.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.



Działanie XXII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	421,09
Szacowany koszt działania [zł]	3 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 311,0
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m².

Planowana ilość zamontowanych instalacji – 250.

Instalacja w porze daytime wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,



- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie XXIII	
Nazwa Działania	Instalacje pomp ciepła
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	415,80
Szacowany koszt działania [zł]	4 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	9 620,01
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Pompa ciepła jest najtańszym elektrycznym sposobem na ogrzewanie domu, atrakcyjnym do zastosowania przez mieszkańców.

W zależności od tego, skąd pobierane jest ciepło i jak jest oddawane, wyróżniamy m.in. pompy ciepła:

- powietrze-powietrze (ogrzewają powietrze w pokoju, odbierając ciepła od powietrza atmosferycznego za ścianą),
- powietrze-woda (chłodzą powietrze, ogrzewają wodę w instalacji ogrzewczej lub ciepłą wodę użytkową),
- glikol-woda (ciepło jest odbierane przez ciecz niezamarzającą, zaś oddawane jest do wody krążącej w instalacji ogrzewczej), określane też czasem mianem gruntowych pomp ciepła,
- woda-woda (jak powyżej, przy czym ciepło odbierane jest nie od glikolu krążącego w wymienniku ciepła, tylko bezpośrednio z wody czerpanej ze studni, rzeki lub stawu).



Według danych branżowych szacunkowy koszt instalacji pompy ciepła to 40 000,00 zł (cena zależna od rodzaju instalacji).

Zaproponowano montaż 100 instalacji pomp ciepła na terenie miasta Ciechanów.

W działaniu nie został uwzględniony efekt ekologiczny, ze względu na różne możliwości wykorzystywanych urządzeń.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,

Planowany koszt przeprowadzenia inwestycji to 4 000 000,00 zł.

Działanie XXIV	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi
Adresat Działania	Mieszkańcy, zarządcy wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	2 620,00
Szacowany koszt działania [zł]	25 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	9 732,82
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, obiektów mieszkalnych, założono termomodernizację 100 obiektów (10 obiektów wielorodzinnych i 90 obiektów jednorodzinnych).



Szacowany średni koszt termomodernizacji obiektu wielorodzinnego to 2 000 000,00 zł, natomiast termomodernizacja budynku jednorodzinnego to koszt rzędu 50 000,00 zł.

Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Szacowany koszt inwestycji to 25 500 000,00 zł.

Działanie XXV	
Nazwa Działania	Ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów
Adresat Działania	mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	3 258,22
Szacowany koszt działania [zł]	4 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	1 473,20



Źródło finansowania

środki własne, środki zewnętrzne

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Na terenie miasta Ciechanów 42,80% mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania mieszkań paliwa stałe (m.in. węgiel). Uwzględniono wymianę 250 kotłów na terenie miasta.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie miasta Ciechanów.

Działanie XXVI	
Nazwa Działania	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i węzłów ciepłych do budynków mieszkalnych i komunalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy, zarządcy budynków, PEC w Ciechanowie
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych, PEC
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	696,11
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	7 182,77



Źródło finansowania

środki własne, środki zewnętrzne

Działanie zakłada przyłączenie do sieci ciepłowniczej 16 budynków, w tym:

- 10 mieszkalnych o łącznej powierzchni użytkowej ok. 20 tys. m².
- 5 budynków o funkcjach publicznych o łącznej powierzchni ok. 18 tys. m².

Szacowany koszt realizacji inwestycji to 5 000 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie miasta Ciechanów.

Działanie XXVII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy, inne jednostki
Jednostka Odpowiedzialna	Wydział Pozyskiwania Środków Zewnętrznych i Działań Strategicznych
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	307,41
Szacowany koszt działania [zł]	1 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	5 855,37
Źródło finansowania	środki własne, środki zewnętrzne

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Budynki pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od budynków budowanych w technologii tradycyjnej.

Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że w perspektywie do roku 2020 powstanie 5 komercyjnych obiektów energooszczędnych i pasywnych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolę wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:



- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Szacowany koszt działania obejmujący zastosowanie technologii pasywnych i energooszczędnych to 1 800 000,00 zł.



Tabela 35: Harmonogram realizacji działań

(źródło: opracowanie CDE)

Zestawienie działań									
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO ₂	
1	Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną	Miasto Ciechanów	Uwzględnienie założeń PGN w MPZP	-	-	-	-	-	-
2	Zielone zamówienia publiczne	Miasto Ciechanów	Uwzględnienie założeń PGN	-	-	-	-	-	-
3	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	20 000,00	-	-	Liczba działań zrealizowanych w ramach PGN
4	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	200 000,00	-	798,14	Liczba przeprowadzonych akcji i działań edukacyjnych
5	Utworzenie centrum informacji o efektywności energetycznej	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	100 000,00	-	438,29	Liczba osób korzystających z centrum
6	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	3 000 000,00	840,00	747,60	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
7	Kompleksowa termomodernizacja i modernizacja budynków będących w zarządzie Starostwa Powiatowego wraz z instalacją OZE	Starostwo Powiatowe Powiatu Ciechanowskiego	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	20 000 000,00	-	2 080,00	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
8	Wymiana energooszczędnej oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	Miasto Ciechanów, Jednostki organizacyjne,	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	100 000,00	150,00	133,50	Liczba wymienionych punktów świetlnych



		Starostwo Powiatowe w Ciechanowie							
9	Termomodernizacja i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych będących w zarządzie Gminy Miejskiej Ciechanów oraz TBS	Miasto Ciechanów, TBS	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2023	80 000 000,00	-	2 440,00	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
10	Budowa energooszczędnego budynku z 92 mieszkaniami socjalnymi wraz z możliwością zastosowania OZE	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2019	7 000 000,00	-	-	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
11	Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	2 000 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
12	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	2 000 000,00	-	820,00	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
13	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawa jakości transportu poprzez zakup nowych autobusów	Miasto Ciechanów, Zakład Komunikacji Miejskiej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2018	6 000 000,00	-	572,96	Liczba nowych ekologicznych autobusów, liczba pasażerów komunikacji miejskiej
14	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Miasto Ciechanów, Starostwo Powiatowe w Ciechanowie	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	17 700 000,00	-	1 304,78	Długość ścieżek [km]
15	Systemy Parkuj i Jedź i centra przesiadkowe	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2018	25 000 000,00	-	652,39	Liczba nowych osób korzystających z centr przesiadkowych



16	Promocja komunikacji publicznej	Miasto Ciechanów	Przygotowanie i przeprowadzenie działań promocyjnych	2016	2020	4 000 000,00	-	286,48	Liczba przeprowadzonych akcji promocyjnych
17	Szkolenia z zakresu EcoDrivingu	Mieszkańcy, Urząd Miasta	Przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń	2016	2020	100 000,00	-	279,42	Liczba osób, które skorzystały ze szkoleń
18	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne	Przedsiębiorcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	14 000 000,00	2 000,00	1 780,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
19	Budowa przyłączy gazu do domów jednorodzinnych	PGNiG S.A.	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	6 000 000,00	-	1 231,06	Liczba gospodarstw korzystających z gazu sieciowego
20	Rozwój i modernizacja Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Ciechanowie	PEC w Ciechanowie	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	60 000 000,00	-	-	Liczba przeprowadzonych działań modernizacyjnych
21	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	6 400 000,00	800,00	720,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
22	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	3 500 000,00	-	421,09	Moc zamontowanych instalacji
23	Instalacje pomp ciepła	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	4 000 000,00	-	415,80	Wyprodukowana energia z OZE
24	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi	Mieszkańcy, zarządcy wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	25 500 000,00	-	2 620,00	Liczba ztermomodernizowanych obiektów
25	Ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	4 800 000,00	-	3 258,22	Liczba wymienionych kotłów



26	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i węzłów ciepłych do budynków mieszkalnych i komunalnych	Mieszkańcy, zarządcy budynków, PEC w Ciechanowie	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	5 000 000,00	-	696,11	Liczba gospodarstw korzystających z miejskiej sieci ciepłowniczej
27	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy, inne jednostki	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	1 800 000,00	-	307,41	Liczba domów pasywnych
					SUMA	298 220 000,00	4 190,00	22 359,25	



12.1.1.1. PLANOWANE REZULTATY

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne miasta są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO₂ brana pod uwagę jest specyfika miasta, m.in. takie czynniki jak: sektor przemysłowy działający na terenie miasta, zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ wynika, że najbardziej emisyjnym sektorem na terenie miasta jest sektor związany z zużyciem energii elektrycznej (związany z energochłonnymi przedsiębiorstwami).

Drugim pod względem emisyjności CO₂ jest sektor transportu.

Zważając na powyższe gmina planuje podjąć działania ograniczające zużycie energii, a co za tym idzie – redukujące emisji CO₂. Działania te podejmowane będą w różnych sektorach: użyteczność publiczna, oświetlenie, mieszkalnictwo, przedsiębiorstwa, transport.

Wdrożenie tych działań pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o **5,84** % w stosunku do roku bazowego. Do osiągnięcia do roku 2020 jest redukcja zużycia energii finalnej o **16 760** MWh. Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii zwiększy się o około **5%**. Jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, iż nie wszystkie działania mogą zostać sfinansowane z budżetu Miasta, jednostek organizacyjnych, Starostwa Powiatowego w Ciechanowie, czy też ze środków własnych mieszkańców i przedsiębiorców. Dlatego niektóre zadania traktowane są jako fakultatywne, czyli będą wdrażane w przypadku uzyskania dodatkowych zewnętrznych form wsparcia.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie miasta Ciechanów w roku 2005, 2014, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim – niskoemisyjnym.

Tabela 36. Całkowita emisja CO₂ na terenie miasta Ciechanów w poszczególnych latach

(źródło: opracowanie CDE)

Rodzaj	Rok 2005	Rok 2013	Rok 2020	Rok 2020 – wariant niskoemisyjny
Całkowita emisja z terenu miasta Ciechanów [MgCO ₂]	382 408,19	438 288,33	470 243,23	447 883,98
SUMA ZREDUKOWANEJ EMISJI				22 359,25

13. MONITORING I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Miasta.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miasta. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Miasta.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu jst oraz środków prywatnych, wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni mieszkaniowych.

Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów, częściowo umarżanych pożyczek oraz bezzwrotnych dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:



- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji nie rzadziej niż co 3 lata począwszy od okresu wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. „Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich oparta jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 37: Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m ²
3	Moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	kW
4	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.



5	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²
6	Liczba zainstalowanych lub zmodernizowanych źródeł ciepła	szt.
7	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	szt./rok

Tabela 38: Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.

Tabela 39: Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Długość zmodernizowanych dróg	km
2	Długość zmodernizowanych lub wybudowanych ścieżek rowerowych	km
3	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	os.

Tabela 40: Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach mieszkalnych	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m ²
3	Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.
4	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²
5	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	szt.
6	Liczba osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.



Tabela 41: Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

(źródło: opracowanie CDE)

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka
1	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	MWh/rok
2	Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych	m ²
3	Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw	szt.
4	Liczba firm/osób objętych działaniami promocyjnymi i edukacyjnymi	szt.
5	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GJ/rok, m ² /rok, MWh/rok

13.1. INTERESARIUSZE

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, można stwierdzić, iż problem emisji nie jest powiązany z jednym kluczowym emitentem, ale jest sumą zróżnicowanych, rozproszonych źródeł emisji, na którą składa się transport, zużycie energii na potrzeby bytowe, wykorzystanie ciepła na potrzeby grzewcze, czy też na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Stąd też tylko podjęcie szeroko zakrojonych działań we wszystkich sektorach pozwoli na osiągnięcie zauważalnych postępów w dziedzinie redukcji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza.

Rolę integratora tych działań w PGN odgrywa plan działań poświęcony zarówno inwestycjom, jak i przedsięwzięciom nieinwestycyjnym w szczególności w sektorach o najwyższej emisyjności. Identyfikacja tych sektorów umożliwiła wskazanie grup interesariuszy, czyli podmiotów, do których adresowany jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, którymi są:

MIESZKAŃCY

stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.



W związku z powyższym, w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

PRZEDSIĘBIORCY – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Z tego powodu PGN nie przewiduje w najbliższym czasie na terenie Miasta budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.

SAMORZĄD TERYTORIALNY (ADMINISTRACJA GMINNA) I JEDNOSTKI POWIĄZANE

choć obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie miasta, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań.

W obszarze komunikacji rolę samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

OSOBY I PODMIOTY KORZYSTAJĄCE Z KOMUNIKACJI SAMOCHODOWEJ

gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów, aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.



FIRMY BUDOWLANE, DEWELOPERZY, OSOBY PODEJMUJĄCE SIĘ BUDOWY DOMÓW jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię ciepłą.



1.4. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Miasto Ciechanów jak wiele podobnych miast w Polsce - stoi obecnie przed szeregiem wyzwań zarówno społecznych, gospodarczych jak i środowiskowych. Od działań podejmowanych w chwili obecnej będzie zależeł kształt wszystkich eksploatowanych systemów miejskich. Opracowywana obecnie Krajowa Polityka Miejska wychodzi naprzeciw współczesnym problemom miast oraz gmin w tym problemowi emisji CO₂. Miasto podejmuje obecnie duże wyzwanie dotyczące nie tylko rozwoju zeroenergetycznego (bez wzrostu zużycia energii), ale i dodatkowo planuje zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Realizacja tak ambitnego planu zależeć będzie głównie od stopnia zaangażowania mieszkańców, przedsiębiorców, pracowników administracji lecz także wielkości środków możliwych do pozyskania. Uwolnienie siły sprawczej (w postaci ludzkiego działania) będzie wymagało stworzenia odpowiedniego systemu komunikacji z mieszkańcami np. poprzez internetową platformę, która umożliwi pozyskiwanie praktycznej wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, energooszczędnych urządzeń użytku domowego czy nowoczesnych technologii w budownictwie. Należy jednak pamiętać, że to tylko jedna z wielu korzyści działania na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej i rozwoju miasta.

Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, uzależnione są zatem od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

W kolejnych tabelach przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza omawia mocne i słabe strony miasta oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację planowanych zadań.



CZYNNIKI WEWNĘTRZNE

MOCNE STRONY

- Czyste środowisko (położenie w obszarze „Zielonych Płuc Polski”)
- Dostępność terenów inwestycyjnych.
- Atrakcyjne położenie geograficzne (bliskie aglomeracji warszawskiej)
- Dogodne połączenia drogowe i kolejowe
- Stabilizacja społeczno – gospodarcza
- Aktywność samorządu w zakresie pozyskiwania zewnętrznego finansowania projektów
- Postępująca modernizacja przemysłu, przynosząca ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska

SŁABE STRONY

- Mała przepustowość sieci drogowej na terenie miasta
- Niewykorzystane potencjału terenów rekreacyjnych
- Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa

CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE

SZANSE

- efektywne wykorzystanie funduszy ekologicznych i UE
- dostosowanie przepisów prawa do wymogów UE
- możliwość poszerzenia współpracy z miastami partnerskimi w wielu płaszczyznach życia i wykorzystanie ich doświadczeń
- zwiększenie dostępności środków na realizację inwestycji ochrony środowiska
- uwzględnienie Ciechanowa w strategii rozwoju województwa mazowieckiego
- integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska
- możliwości dotacji z funduszy krajowych i europejskich
- planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku

ZAGROŻENIA

- wzrost zanieczyszczenia środowiska spowodowanego rosnącym natężeniem ruchu tranzytowego
- zmienna niestabilna polityka państwa w sferze określenia dochodów własnych jednostek samorządów terytorialnych
- brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂
- osłabienie polityki klimatycznej UE
- wysoki koszt inwestycji w OZE

Spis rysunków

RYSUNEK 1 OBSZAR MIASTA CIECHANÓW	37
RYSUNEK 2 ROZKŁAD DRÓG NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW	69
RYSUNEK 3 PREFEROWANY OBSZAR ROZWOJU ENERGETYKI WIATROWEJ – WOJ. MAZOWIECKIE	98
RYSUNEK 4. PREFEROWANY OBSZAR ROZWOJU ENERGETYKI SŁONECZNEJ – WOJ. MAZOWIECKIE.	99
RYSUNEK 5. REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA	104
RYSUNEK 6. REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU	104



TABELA 1. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ NA LATA 2011-2014 Z PERSPEKTYWĄ DO 2018 R.	26
TABELA 2 HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ NA LATA 2013-2016 Z PERSPEKTYWĄ DO 2020 R.	32
TABELA 3 MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W MIEŚCIE CIECHANÓW.....	35
TABELA 4 LISTA POMNIKÓW PRZYRODY NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW	39
TABELA 5. WIELKOŚĆ EMISJI Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	41
TABELA 6 WARTOŚCI ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH POWIETRZE W CIECHANOWIE	42
TABELA 7: PODMIOTY GOSPODARCZE WEDŁUG KLASYFIKACJI PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI ZAREJESTROWANE W ROKU 2014 NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	49
TABELA 8: HIERARCHIA POZYSKIWANIA INFORMACJI	63
TABELA 9: WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA RUCHU TRANZYTOWEGO.....	64
TABELA 10: WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA RUCHU LOKALNEGO	65
TABELA 11: WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ DLA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH.....	65
TABELA 12. EMISJA NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN MIASTA CIECHANÓW.	70
TABELA 13: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO ₂ Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2005.....	72
TABELA 14: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO ₂ Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2014.....	72
TABELA 15: LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO ₂ Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU PROGNOZOWANYM 2020.....	73
TABELA 16: EMISJA CO ₂ Z SEKTORA TRANSPORTU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH DLA MIASTA CIECHANÓW.	75
TABELA 17. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO ₂] W ROKU 2005 NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	77
TABELA 18. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO ₂] W ROKU 2014 NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	77
TABELA 19. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W ROKU 2005....	79
TABELA 20. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W ROKU 2014....	79
TABELA 21. ZUŻYCIE GAZU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W ROKU 2020 – PROGNOZA.	80
TABELA 22. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ MIASTA CIECHANÓW.	81
TABELA 23. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO ₂] W 2005 ROKU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	82
TABELA 24. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA [MG CO ₂] W 2014 ROKU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	83
TABELA 25. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W ROKU 2005.....	84
TABELA 26. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W ROKU 2014.....	84
TABELA 27. ZUŻYCIE PALIW OPAŁOWYCH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W ROKU 2020 – PROGNOZA.	85
TABELA 28. INWENTARYZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	87

TABELA 29. ZINWENTARYZOWANE SPÓŁDZIELNIE I WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.	88
TABELA 30: CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	89
TABELA 31: BILANS EMISJI CO ₂ WEDŁUG RODZAJÓW PALIW DLA ROKU 2005, 2014 ORAZ PROGNOZOWANEGO ROKU 2020.....	89
TABELA 32. BILANS EMISJI WEDŁUG SEKTORÓW [MG CO ₂] W ANALIZOWANYCH LATACH.....	92
TABELA 33: ZESTAWIENIE MOCNYCH I SŁABYCH STRON POSZCZEGÓLNYCH ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	100
TABELA 34. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII	106
TABELA 35: HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ	140
TABELA 36. CAŁKOWITA EMISJA CO ₂ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W POSZCZEGÓLNYCH LATACH	144
TABELA 37: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	146
TABELA 38: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	147
TABELA 39: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU	147
TABELA 40: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA.....	147
TABELA 41: WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW.....	148



Spis wykresów

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2000 – 2014.....	43
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA CIECHANÓW DO ROKU 2020.	43
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2000 – 2014.....	45
WYKRES 4. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW DO ROKU 2020	45
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2005 – 2014.....	46
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2000- 2014.....	46
WYKRES 7. PROGNOZA POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKAŃ DO ROKU 2020 W CIECHANOWIE.....	47
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2002 – 2014.....	47
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW DO ROKU 2020.	48
WYKRES 10. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW W LATACH 2000 – 2014.	49
WYKRES 11. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW DO ROKU 2020.....	50
WYKRES 12. PROPORCJE WIELKOŚCI EMISJI CO ₂ NA DROGACH TRANZYTOWYCH W ROKU 2014.	71
WYKRES 13. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2014.	71
WYKRES 14. EMISJA CO ₂ Z RUCHU LOKALNEGO W LATACH 2005, 2014 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 R.	75
WYKRES 15. EMISJA CO ₂ Z SEKTORA TRANSPORTU W POSZCZEGÓLNYCH LATACH NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.	76
WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] DO 2020 R. NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW. ...	78
WYKRES 17. EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] W ROKU 2005, 2014 ORAZ PROGNOZOWANYM 2020 ROKU.	78
WYKRES 18. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [GJ] NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	81
WYKRES 19. STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO WG ENERGII POBIERANEJ PRZEZ ODBIORCÓW.	82
WYKRES 20. STRUKTURA PALIW OPAŁOWYCH WYKORZYSTYWANYCH NA POTRZEBY CIEPLNE NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	84
WYKRES 21. EMISJA GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [MG CO ₂] NA TERENIE MIASTA CIECHANÓW.....	86
WYKRES 22. BILANS EMISJI CO ₂ WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2005	90
WYKRES 23. BILANS EMISJI CO ₂ WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2014	91
WYKRES 24. BILANS EMISJI CO ₂ WEDŁUG RODZAJÓW PALIW W PROGNOZOWANYM ROKU 2020.....	91
WYKRES 25. BILANS EMISJI WG SEKTORÓW [MG CO ₂] W ANALIZOWANYCH LATACH.	92

Załącznik I – Baza emisji



Załącznik II – Harmonogram działań

