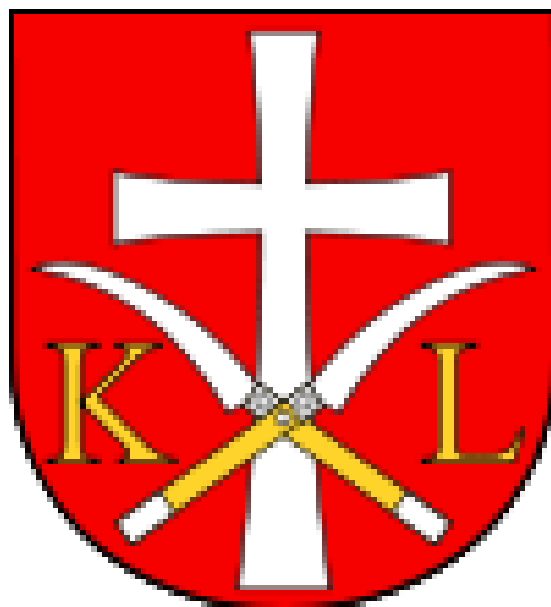


V. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOCMYRZÓW-LUBORZYCA



Kraków, 2017 r.



Zamawiający:

Stowarzyszenie Metropolia Krakowska

Wykonawca:

Consus Carbon Engineering sp. z o.o.

Zespół autorów:

dr inż. Marek Wasilewski

mgr inż. Hanna Baster

mgr inż. Gabriela Cieślik

mgr inż. Agnieszka Gielar-Fotin

mgr inż. Katarzyna Myślińska

mgr inż. Damian Niewęglowski

mgr inż. Wojciech Piskorski

mgr inż. Małgorzata Ptak

mgr inż. Justyna Wysocka-Golec

mgr inż. Łukasz Zywar

mgr Iryna Dmytriv

mgr Andrzej Haraśny

mgr Katarzyna Juras

mgr Tomasz Pawelec

inż. Wioletta Gawel

inż. Klaudia Jarosz

inż. Edyta Kapała

inż. Monika Koper

inż. Monika Król

inż. Paulina Kępka

inż. Anna Porzycka

inż. Szymon Ptak

Ramona Grzegorzczak

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
SKRÓTY I DEFINICJE.....	2
STRESZCZENIE.....	3
IV.1. OGÓLNA STRATEGIA.....	5
IV.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	11
IV.1.1. Metodologia opracowania PGN.....	12
IV.1.2. Metodologia inwentaryzacji.....	13
IV.1.3. Sektory działań.....	15
IV.1.4. Stan obecny.....	16
IV.1.5. Identyfikacja obszarów problemowych.....	42
IV.1.6. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	44
IV.1.7. Analiza SWOT.....	47
IV.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	49
IV.2.1. Rok 2010.....	49
IV.2.2. Rok 2013.....	49
IV.2.3. Podsumowanie.....	55
IV.2.4. Prognoza na rok 2020.....	55
IV.3. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY KOCCMYRZÓW-LUBORZYCA.....	57
IV.3.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	57
IV.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020.....	59
IV.3.3. Harmonogram realizacji działań i harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.....	68
IV.3.4. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań.....	68
IV.4. MONITOROWANIE I RAPORTOWANIE.....	70
IV.4.1. Monitorowanie.....	70
IV.4.2. Raportowanie.....	70
IV.4.3. Ocena realizacji.....	71
IV.4.4. Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	73
SPIS TABEL.....	75
SPIS RYSUNKÓW.....	75
ZAŁĄCZNIK V.1 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY.....	77

SKRÓTY I DEFINICJE

BEI	Bazowa Inwentaryzacja Emisji
CAFE	Clean Air for Europe - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy, weszła w życie 11 czerwca 2008 r.
MEI	Kontrolna Inwentaryzacja Emisji
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności
DK	Droga krajowa
ESCO	Przedsiębiorstwo usług energetycznych (ang. Energy Service Company)
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Union Emission Trading System)
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
KSRR	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
MEI	Kontrolna Inwentaryzacja Emisji
Niska emisja	Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
OZE	Odnawialne źródła energii
P&R	Park & Ride – Parkuj i Jedź
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
Gospodarka niskoemisyjna	Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę nakierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca na lata 2015-2020 w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich aspektach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczenia niskiej emisji, poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.

Na podstawie dostępnych informacji została opracowana analiza SWOT możliwości ograniczania emisji w gminie, która jest jednym z podstawowych elementów opracowania skutecznych działań. Dla określenia celu wielkości redukcji emisji GHG została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2010 (tzw. BEI) oraz kontrolna inwentaryzacja emisji dla roku 2013 (tzw. MEI).

Jako rok bazowy ustalono rok 2010 ze względu na dostępność dokumentów strategicznych oraz niezbędnych danych. Dodatkowo od 2010 roku podejmowane były inwestycje z zakresu termomodernizacji, poprawy efektywności energetycznej oraz zwiększenia udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł co wpływa na zmianę wielkości emisji. Dzięki inwentaryzacji emisji ustalono, że wielkość emisji z obszaru gminy w roku bazowym wynosiła **51 930 Mg CO₂**. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji pokazały, że wielkość emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy wynosiła **56 042 Mg CO₂**. Metodyka wykonania inwentaryzacji emisji jest zgodna z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów i została szczegółowo przedstawiona w dalszej części dokumentu. Zgodnie z prognozą, kontynuacja obecnych trendów spowoduje, że wielkość emisji w roku 2020 bez podejmowania działań przewidzianych w PGN wyniesie 68 108 Mg CO₂.

Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych (w tym OZE), transporcie (rozwój sieci drogowej – upłynnienie ruchu, rozwój komunikacji publicznej), budownictwie (termomodernizacje) oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii i likwidacji niskiej emisji. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i efektywne wykorzystywanie potencjału energetycznego jest szczególnie ważnym aspektem dla realizacji Planu.

Przejęcie na gospodarkę niskoemisyjną jest bardzo ważnym punktem zarówno w polityce gminy jak i całego Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. Ograniczenie niskiej emisji przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zwiększenia komfortu życia mieszkańców poprzez m.in. spadek zachorowań na choroby układu oddechowego i nerwowego, wynikające z obecności szkodliwych substancji w powietrzu. Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają na:

- ograniczenie o 1 183 Mg/rok emisji CO₂ – redukcja emisji o 2,3% w stosunku do roku bazowego, przy braku uwzględniania prognozy rozwoju Gminy Kocmyrzów - Luborzyca,
- ograniczenie zużycia energii o 3 025 MWh/rok – redukcja zużycia energii o 1,9% w stosunku do roku bazowego, przy braku uwzględniania prognozy rozwoju Gminy Kocmyrzów – Luborzyca,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 1,17% udziału OZE w końcowym, prognozowanym zużyciu energii w roku 2020 (wzrost o 0,17 punktów procentowych w porównaniu do roku bazowego).

Potencjał do osiągnięcia efektów redukcji w gminie jest znacznie większy, a jego realizacja zależna przede wszystkim od pozyskania odpowiednich środków finansowych.

Łączne planowane koszty realizacji zadań to 13,098 mln zł (w tym koszt potencjalnych zadań 4,2 mln zł). Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, mają określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości gminy na etapie realizacji działania. Analogicznie należy traktować sposób finansowania działań.

Realizacja PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom gminnym (interesariusze wewnętrzni) lub interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Proponuje się, aby koordynację nad realizacją planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kocmyrzów-Luborzyce sprawował specjalnie powołany Zespół Koordynujący, w którego skład będą wchodzić pracownicy referatów Urzędu. Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi. PGN jest dokumentem, który powinien ułatwić pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej został sporządzony zgodnie z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. 2013. poz. 1235. z późniejszymi zmianami).

IV.1. OGÓLNA STRATEGIA

Strategia „Europa 2020”

Strategia „Europa 2020” określa drogę wzrostu Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. UE wyznaczyła konkretny plan, obejmując cele w zakresie zmian klimatu, które należy osiągnąć do 2020 roku.

Cele unijne, tzw. Pakiet „3x20”:

1. zmniejszenie o 20% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
2. zwiększenie o 20% udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
3. zwiększenie o 20% efektywności energetycznej, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.

Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu

Strategia Unii Europejskiej dotycząca adaptacji do zmian klimatu została opublikowana na portalu Komisji Europejskiej dnia 16 kwietnia 2014 r. Dokument zawiera wytyczne dla krajów członkowskich pomocne w tworzeniu strategii krajowych, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE.

Strategia zwraca uwagę na konieczność podjęcia działań adaptacyjnych, przede wszystkim w miastach, jako obszarach o szczególnej wrażliwości na zmiany klimatu.

Dyrektywa CAFE (Clean Air for Europe)

Dyrektywa CAFE wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich.

18 grudnia 2013 r., w ramach Dyrektywy CAFE, przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1515),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.),

5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409),
6. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. nr 50, poz. 331 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. z 2012r., poz. 1059, z późn. zm.).

PGN jest spójny także z dokumentami sporządzonymi na szczeblu wojewódzkim i lokalnym. Poniżej przedstawiono zakres spójności z analizowanymi dokumentami:

Dokument	Zakres spójności
Dokumenty międzynarodowe	
Strategia „Europa 2020”	<ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie o 20% emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.; • zwiększenie o 20% udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%); • zwiększenie o 20% efektywności energetycznej, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020
Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój zielonej infrastruktury; • zapewnienie infrastruktury bardziej odpornej na zmiany klimatu;
Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń.
Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast	<ul style="list-style-type: none"> • promowanie zrównoważonej organizacji terytorialnej w oparciu struktury miejskie; • wykorzystanie na większą skalę zintegrowanego podejścia do polityki rozwoju miejskiego • zwrócenie szczególnej uwagi na najuboższe dzielnice w kontekście miasta jako całości.
Dokumenty krajowe	
Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Przyjęta Uchwałą Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój gospodarki;
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) przyjęta Uchwałą Nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r.	<ul style="list-style-type: none"> • efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki; • zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz opartych na odnawialnych źródłach energii;
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	<ul style="list-style-type: none"> • niskoemisyjne wytwarzanie energii; • poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami; • rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;

Dokument	Zakres spójności
	<ul style="list-style-type: none"> transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności; promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji
Umowa partnerstwa przyjęta przez Radę Ministrów z dnia 8 stycznia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> konieczność przejścia na gospodarkę niskowęglową i niskoemisyjną; ograniczenie zużycia energii w sektorach na terenie gminy, poprawa infrastruktury drogowej i wprowadzenie zasad zrównoważonego transportu;
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; przeciwdziałanie zmianom klimatu; zachowanie i ochrona środowiska; promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i zrównoważonego transportu;
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020	<ul style="list-style-type: none"> zapewnienie trwałości rolnictwa w obliczu zmian klimatu i naturalnych ograniczeń oraz ochrona i poprawa stanu wód gruntowych; poprawa jakości produktów rolnych; odtworzenie i zachowanie różnorodności biologicznej, w tym na obszarach NATURA 2000 i obszarach o utrudnieniach naturalnych; promowane zrównoważonych metod gospodarowania: rolnictwo zrównoważone i rolnictwo ekologiczne; rozwój infrastruktury technicznej i społecznej na obszarach wiejskich; wzrost innowacyjności i unowocześnienie sektora rolnego;
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) przyjęta Uchwałą Rady Ministrów z dnia 13 lipca 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"> efektywne wykorzystanie potencjału obszaru; poprawa jakości życia mieszkańców;
Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) przyjęta Uchwałą Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"> poprawa infrastruktury transportowej; wykorzystanie potencjału wewnętrznego; zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego;
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku przyjęta Uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.	<ul style="list-style-type: none"> poprawa efektywności energetycznej; zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 przyjęta Uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r.	<ul style="list-style-type: none"> działania w obszarze edukacji ekologicznej; zarządzanie środowiskiem;
Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” przyjęta Uchwałą Nr 48 Rady	<ul style="list-style-type: none"> zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska (przede wszystkim ograniczenie ich zużycia);

Dokument	Zakres spójności
Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> poprawa stanu środowiska, głównie w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń; zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz efektywności energetycznej;
Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 r.	<ul style="list-style-type: none"> zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 uchwalony przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> ograniczenie zużycia energii finalnej (końcowego wykorzystana energii w poszczególnych sektorach gospodarki);
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), którego założenia zostały przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.	<ul style="list-style-type: none"> rozwój niskoemisyjnych źródeł energii; poprawa efektywności energetycznej i związane z nią ograniczenie zużycia paliw; wykorzystanie technologii niskoemisyjnych; promocja nowych wzorców konsumpcji;
Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 przyjęty uchwałą Rady Ministrów w dniu 29 października 2014 r.	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do zrównoważonego rozwoju; efektywne funkcjonowanie gospodarki; poprawa jakości środowiska oraz warunków życia mieszkańców;
Krajowe Programy Operacyjne na okres programowania 2014 – 2020	<ul style="list-style-type: none"> wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; zachowanie i ochrona środowiska naturalnego; wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami;
Krajowy plan gospodarowania odpadami przyjęty uchwałą nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie „Krajowego planu gospodarki odpadami 2014” – MP nr 101 poz. 1183	<ul style="list-style-type: none"> zwiększenie poziomów odzysku i recyklingu odpadów; minimalizacja ilości odpadów biodegradowalnych unieszkodliwianych przez składowanie;
Dokumenty regionalne	
Regionalny Program Operacyjny województwa małopolskiego na lata 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii; wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; zachowanie i ochrona środowiska naturalnego; wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami; promowanie dostosowania do zmian klimatu; promowanie zrównoważonego transportu;
Strategia Rozwoju Polski Południowej	<ul style="list-style-type: none"> wsparcie realizacji celu głównego (Polska południowa nowoczesnym i atrakcyjnym regionem Europy) – w zakresie transformacji lokalnej gospodarki

Dokument	Zakres spójności
Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie dostępności transportowej obszarów o najniższej dostępności w regionie; • Wsparcie instrumentów zarządzania zintegrowanymi systemami transportu; • Rozwój Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego; • Rozwój funkcji lokalnych centrów usług Publicznych; • Rozwój gospodarczy małych i średnich miast oraz terenów wiejskich; • Funkcjonalne zarządzanie przestrzenią na poziomie lokalnym; • Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz wykorzystanie ekologii dla rozwoju Małopolski;
Program Strategiczny Ochrona Środowiska województwa małopolskiego	<ul style="list-style-type: none"> • Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań; • Zapobieganie powstawaniu odpadów i przygotowanie ich do ponownego użycia; • Intensyfikacja odzysku, w tym odzysku energetycznego oraz ograniczenie ilości składowanych odpadów i likwidacja zjawiska nielegalnego składowania odpadów; • Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa; • Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii; • Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych; • Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska;
Program Ochrony Powietrza - Małopolska w zdrowej atmosferze	<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja celów redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy;
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego	<ul style="list-style-type: none"> • oszczędne i zrównoważone gospodarowanie kopalinami; • likwidacja zagrożeń dla środowiska z tytułu zanieczyszczenia powietrza, hałasu, wibracji i promieniowania elektromagnetycznego; • efektywne wykorzystanie stanu zainwestowania, pokonywanie barier i konfliktów, poprawa ładu przestrzennego; • dobrze rozwinięty system transportowy pod względem technicznym, przestrzennym, gospodarczym, społecznym i środowiskowym; • zaspokojenie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na gaz odbiorców komunalnych i przemysłowych; • zaspokojenie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców komunalnych i przemysłowych;

Dokument	Zakres spójności
Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego	<ul style="list-style-type: none"> • Bezpośrednia realizacja działań w priorytetach; • Przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną • Poprawa stanu środowiska
Strategia Rozwoju Powiatu Krakowskiego na lata 2013-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa infrastruktury gospodarczej; • Rozwój aktywności i przedsiębiorczości mieszkańców; • Wewnętrzna spójność komunikacyjna powiatu; • Rewitalizacja miast i terenów wiejskich oraz efektywne zarządzanie Przestrzenią; • Dbalność o stan środowiska naturalnego;
Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Kraków i Gmin Sąsiadujących, z którymi Gmina Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego	<ul style="list-style-type: none"> • redukcja negatywnego oddziaływania transportu na środowisko; • dążenie do zapewnienia wysokiej jakości usług transportu zbiorowego, tworzących alternatywę dla podróży własnym samochodem osobowym.
Dokumenty lokalne	
Strategia Rozwoju Gminy Kocmyrzów-Luborzyca (w opracowaniu).	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój infrastruktury transportowej; • poprawa gospodarki odpadami;
Założenia Do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Kocmyrzów-Luborzyca na lata 2012 – 2030;	<ul style="list-style-type: none"> • zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, • ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, • przeciwdziałania lub zapobieganie szkodliwym wpływom na środowisko.
Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca;	<ul style="list-style-type: none"> • efektywna gospodarki odpadami.
Uchwała Nr XI/69/2015 z dnia 21 października 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	<ul style="list-style-type: none"> • planowane działania są zgodne z ustaleniami studium – w zakresie inwestycji w infrastrukturę techniczną i budowlaną
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego sołectwa Gminy Kocmyrzów – Luborzyca zatwierdzony Uchwałą Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów – Luborzyca z dnia 19 lipca 2004 r.	<ul style="list-style-type: none"> • planowane działania są zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (lokalizacja inwestycji)

PGN jest również skoordynowany z zapisami:

- Załącznika nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”;
- Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

Analiza spójności PGN z innymi dokumentami strategicznymi została przeprowadzona dla dokumentów istniejących (i aktualnych na dzień sporządzania Planu).

IV.1.1. Cele strategiczne i szczegółowe

IV.1.1.1. Strategia długoterminowa

Cel strategiczny – deklaracja na szczeblu gminnym została wyznaczona przy uwzględnieniu zobowiązań krajowych oraz uwarunkowań lokalnych.

Cel strategiczny I: Redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez poprawę efektywności energetycznej i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Nadmierna emisja gazów cieplarnianych jest uważana za główną przyczynę niekorzystnych zmian klimatycznych. Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, działania zmniejszające emisje powinny zapewnić korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe wynikające z poprawy efektywności energetycznej, wzrostu innowacyjności i wdrożenia nowych technologii, poprawy stanu środowiska. Jako cel strategiczny określono osiągnięcie do roku 2020, w porównaniu z rokiem bazowym (rok 2010), bez uwzględnienia efektów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy, następujących wartości:

- a) ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 2,3%, przy braku uwzględniania prognozy rozwoju Gminy Kocmyrzów - Luborzyca
- b) ograniczenie zużycia energii o co najmniej 1,9%, przy braku uwzględniania prognozy rozwoju Gminy Kocmyrzów – Luborzyca,
- c) zwiększenie udziału energii odnawialnej do 1,17% udziału OZE w końcowym, prognozowanym zużyciu energii w roku 2020 (wzrost o 0,17 punktów procentowych w porównaniu do roku bazowego).

Cel strategiczny II: Poprawa jakości powietrza.

Niska jakość powietrza atmosferycznego stanowi obecnie największy problem środowiskowy Gmin zrzeszonych w ramach Metropolii Krakowskiej. Przez wiele dni w roku przekraczane są poziomy normatywne wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu. Celem strategicznym jest osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w 2023 r zgodnie z obowiązującym Programem ochrony powietrza.

IV.1.1.2. Strategia krótkoterminowa

Realizacji celu strategicznego służyć będzie osiągnięcie celów szczegółowych w poszczególnych obszarach użytkowania energii:

Cel szczegółowy 1. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w poszczególnych sektorach zużycia energii.

1a. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze budownictwa

1b. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze transportu

1c. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze gospodarki komunalnej

Cel szczegółowy 2. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy 3. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

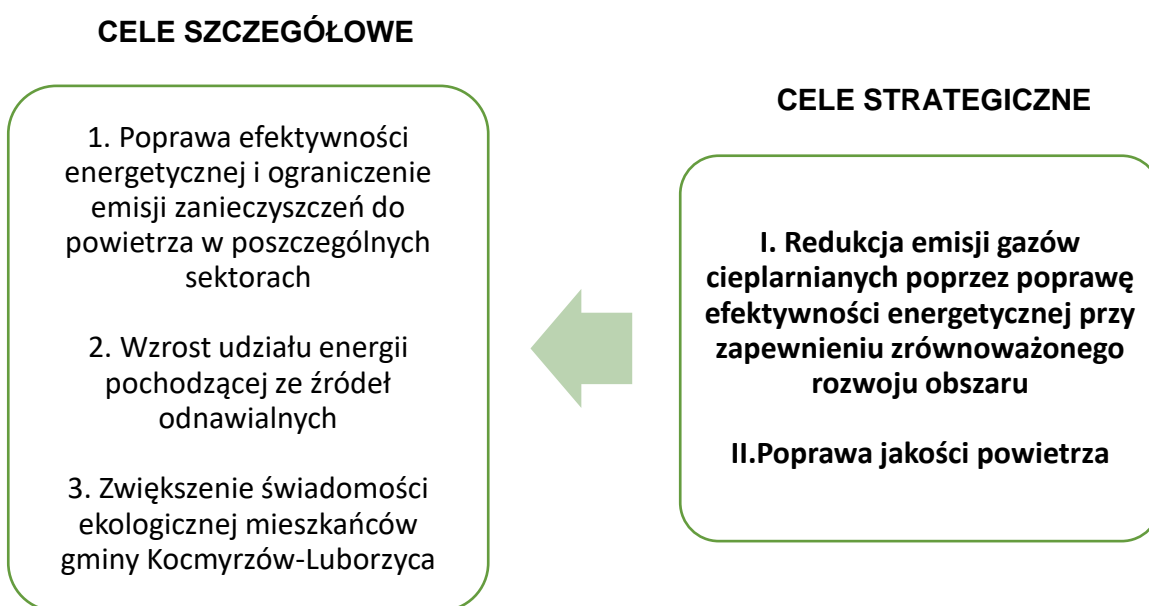
3a. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze budownictwa

3b. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze transportu

3c. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze gospodarki komunalnej

Cele są wzajemnie powiązane i komplementarne, realizacja celów szczegółowych sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych jednocześnie przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Także na odwrót, likwidacja palenisk węglowych, ograniczenie emisji z pojazdów spalinowych przyczyni się do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Cele strategiczne oraz przypisane im cele szczegółowe, przyjęte w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca przedstawia Rysunek V.1.



Rysunek V.1. Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Źródło: Opracowanie własne

IV.1.1. Metodologia opracowania PGN

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z wymaganiami NFOŚiGW określonymi z Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3./2013 – „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. Konkurs był realizowany w Priorytecie IX, Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie

9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.

Proponowane monitorowanie wskaźników prowadzone jest w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG-ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW dotyczą:

- objęcia planem całości obszaru Gminy Kocmyrzów-Luborzyca,
- uwzględnienia działań możliwych do podjęcia na szczeblu gminnym,
- skoncentrowania się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE oraz zmniejszających emisje zanieczyszczeń do powietrza,
- współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcia planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcia działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcia działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- PGN jest spójny z innymi planami i strategiami obowiązującymi na obszarze objętym opracowaniem.

Plan gospodarki niskoemisyjnej został sporządzony zgodnie z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, Dz. U. 2013. poz. 1235. z późniejszymi zmianami).

Prace nad projektem obejmowały również przeprowadzenie inwentaryzacji czynnych pieców, kotłów i kominków na paliwo stałe, sporządzenie bazy danych emisji, opracowanie map przestrzennych, przeprowadzenie szkolenia dla pracowników Urzędu Gminy oraz przygotowanie materiałów informacyjnych i promocyjnych.

IV.1.2. Metodologia inwentaryzacji

Zakres terytorialny

Inwentaryzacja obejmuje obszar Gminy Kocmyrzów-Luborzyca.

Zakres czasowy

Inwentaryzacja obejmuje okres jednego pełnego roku kalendarzowego. Inwentaryzację wykonano dla lat 2010 (BEI – baseline emission inventory) oraz 2013 (MEI – monitoring emission inventory).

Rok bazowy

Jako rok bazowy ustalono rok 2010 ze względu na dostępność dokumentów strategicznych oraz wiarygodność niezbędnych danych. Wybrano rok inny niż zalecany rok 1990, gdyż dla 1990 nie dysponowano wiarygodnym zestawem informacji niezbędnych do oszacowania emisji. Dodatkowo, od 2010 roku podejmowane były inwestycje z zakresu termomodernizacji, poprawy efektywności energetycznej oraz zwiększenia udziału produkcji energii z odnawialnych źródeł, co wpływa na zmianę wielkości emisji.

Ujęte gazy

Inwentaryzacja obejmuje dwutlenek węgla. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych opiera się na zużyciu energii końcowej na obszarze objętym opracowaniem we wszystkich obiektach, w związku z tym określone zostały emisje bezpośrednie i pośrednie wynikające ze zużycia:

- Energii elektrycznej (emisje pośrednie),
- Paliw kopalnych: węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego, paliw transportowych, i in. (emisje bezpośrednie)₂;

Obliczenie emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji wykonano zgodnie z ogólną zasadą:

$$E_{GHG} = C \times EF$$

gdzie:

E_{GHG} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), lub inne parametry aktywności₂

EF – oznacza wskaźnik emisji (CO₂, lub inne gazy cieplarniane)

Parametry paliw i energii przyjęte do obliczeń

Do obliczeń wielkości emisji zastosowano uogólnione kategorie paliw (o średnich parametrach). Dla każdego z paliw określono wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO₂. Zużycie paliw do obliczeń wielkości emisji wyraża się w jednostkach energii (konieczne przeliczenie zużycia z jednostek miary i wagi na jednostki energii). Do obliczeń przyjęto wartości opałowe oraz wskaźniki emisji zawarte w krajowych i międzynarodowych wytycznych (paliwa, parametry oraz źródła zestawiono w Tabeli V.1).

Tabela V.1. Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa		Gęstość		Wskaźniki emisji [Mg/MWh]
						CO ₂ ⁱ
Gaz ziemny	tys.m ³	35,94	GJ/tys.m ₃	-	-	0,202
Olej opałowy	Mg	36,4	GJ/Mg	0,86	Mg/m ³	0,276
Olej napędowy	m ³	36,4	GJ/Mg	0,83	Mg/m ³	0,265
Benzyna	m ³	32,26	GJ/Mg	0,75	Mg/m ³	0,248

Węgiel kamienny	Mg	21,22	GJ/Mg	-	-	0,338
Drewno	m ³	9,44	GJ/Mg	0,605	Mg/m ³	0
Energia elektryczna	MWh	-	-	-	-	0,812
Ciepło sieciowe (w odniesieniu do Gminy Miejskiej Kraków oraz Gminy Skawina)	GJ	-	-	-	-	104,3 kg/GJ

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł:

<http://www.itd.poznan.pl/>

www.kobize.pl

EDF Polska S.A Oddział nr 1 w Krakowie. i CEZ Skawina S.A..

Wytyczne Porozumienia Burmistrzów

Źródła danych

Do obliczenia wielkości emisji niezbędne było zebranie danych dotyczących nośników energii. Wykorzystane zostały ankiety, oddzielne dla każdego inwentaryzowanego sektora.

Wielkości zużycia przedstawione zostały na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji jednostek samorządu terytorialnego, których dotyczy opracowanie, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych.

Do wykorzystanych źródeł danych należały m.in.:

- Dane pozyskane od jednostek gminnych i Urzędu Gminy;
- Dane z inwentaryzacji palenisk indywidualnych (stan na kwiecień 2015 r.);
- Przedsiębiorstwa energetyczne (w zakresie danych o energii elektrycznej, ciepłe i gazie);
- Bank Danych Lokalnych GUS;
- Roczniki statystyczne GUS;
- W uzasadnionych przypadkach braku możliwości pozyskania danych z ww. źródeł oparto się na doświadczeniu Wykonawcy i wykorzystano szacunki eksperckie (np. w zakresie obliczeń redukcji emisji w niektórych z planowanych zadań).

IV.1.3. Sektory działań

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania w obszarach społeczno-gospodarczych określonych w dalszej części dokumentu. W PGN nie uwzględniono instalacji objętych systemem EU ETS.

Tabela V.2. Sektory i podsektory społeczno-gospodarcze

Sektory		Podsektory	
1	Budownictwo	1.1	Budynki, wyposażenie i urządzenia użyteczności publicznej (komunalne)
		1.2	Budynki, wyposażenie i urządzenia usługowe (niekomunalne)
		1.3	Budynki mieszkalne
2	Transport	2.1	Transport publiczny

		2.2	Transport prywatny i komercyjny
3	Gospodarka komunalna	3.1	Gospodarka odpadami
		3.2	Gospodarka wodno-ściekowa
		3.3	Komunalne oświetlenie publiczne
		3.4	Dystrybucja ciepła, energii elektrycznej i gazu ziemnego
		3.5	Produkcja energii elektrycznej, ciepła i chłodu w instalacjach nieobjętych EU ETS
		3.6	Zieleń
4	Działania nieinwestycyjne	4.1	Planowanie wiejskie
		4.2	Planowanie przestrzenne
		4.3	Zamówienia publiczne
		4.4	Informacja i edukacja

IV.1.4. Stan obecny

IV.1.4.1. Dane ogólne

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca położona jest w województwie małopolskim w powiecie krakowskim, w odległości 20 km na północ od centrum Krakowa. Powierzchnia gminy stanowi 82,53 km². Jest to jedna z siedemnastu gmin powiatu krakowskiego ziemskiego. Gmina Kocmyrzów-Luborzyca graniczy od wschodu z gminą Koniusza, od południa z miastem Kraków, od zachodu z gminą Michałowice, od północy z gminą Słomniki. Usytuowanie gminy prezentuje Rysunek V.2. Gminę tworzy dwadzieścia pięć sołectw: Baranówka, Czulice, Dojazdów, Goszyce, Goszcza, Głęboka, Karniów, Kocmyrzów, Krzysztoforzyce, Luborzyca, Łuczyce, Łososkowice, Maciejowice, Marszowice, Prusy, Pietrzejowice, Rawałowice, Sadowie, Skrzyszowice, Sulechów, Wola Luborzycka, Wysiołek Luborzycki, Wiktorowice, Wilków, Zastów. Układ przestrzenny miejscowości prezentuje Rysunek V.3. Pod względem geograficzno-przyrodniczym gmina Kocmyrzów-Luborzyca należy do makroregionu Niecka Nidziańska ulokowanego na pograniczu dwóch mezoregionów: Płaskowyżu Proszowickiego (południowa część gminy) i Wyżyny Miechowskiej (północna część gminy).



Rysunek V.2. Usytuowanie gminy Kocmyrzów-Luborzyca w powiecie krakowskim

Źródło: [1]



Rysunek V.3 Mapa gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Źródło: [2]

IV.1.4.2. Struktura demograficzna

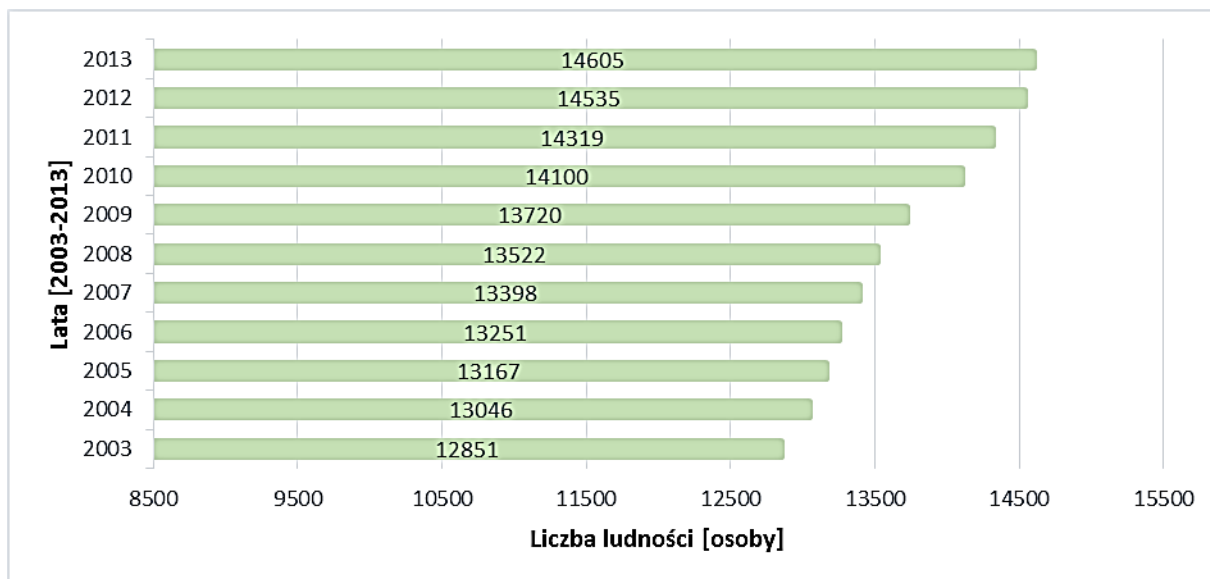
Pod koniec roku 2013 w gminie Kocmyrzów-Luborzyca mieszkało 14 605 osób, z czego 50,38% (7 358 osoby) stanowiły kobiety, a 49,62% (7 247 osób) mężczyźni [3]. Dla roku 2013 współczynnik feminizacji (liczba kobiet przypadająca średnio na 100 mężczyzn) wyniósł 102. Wskaźnik gęstości zaludnienia w gminie osiągnął poziom 181 osób/km² i jest to wartość mniejsza niż dla województwa małopolskiego (221 osób/km²). W gminie w 2013 roku odnotowano dodatni przyrost naturalny i jest on równy wartości dla powiatu krakowskiego, ale niższy niż dla całego województwa małopolskiego (Tabela V.3).

Tabela V.3. Przyrost naturalny liczby ludności w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Typ	Gmina Kocmyrzów-Luborzyca	Powiat Krakowski	Województwo małopolskie
	Na 1000 ludności	Na 1000 ludności	Na 1000 ludności
Urodzenia żywe	8,9	10,0	10,2
Zgony	8,0	9,05	9,02
Przyrost naturalny	0,9	0,9	1,2

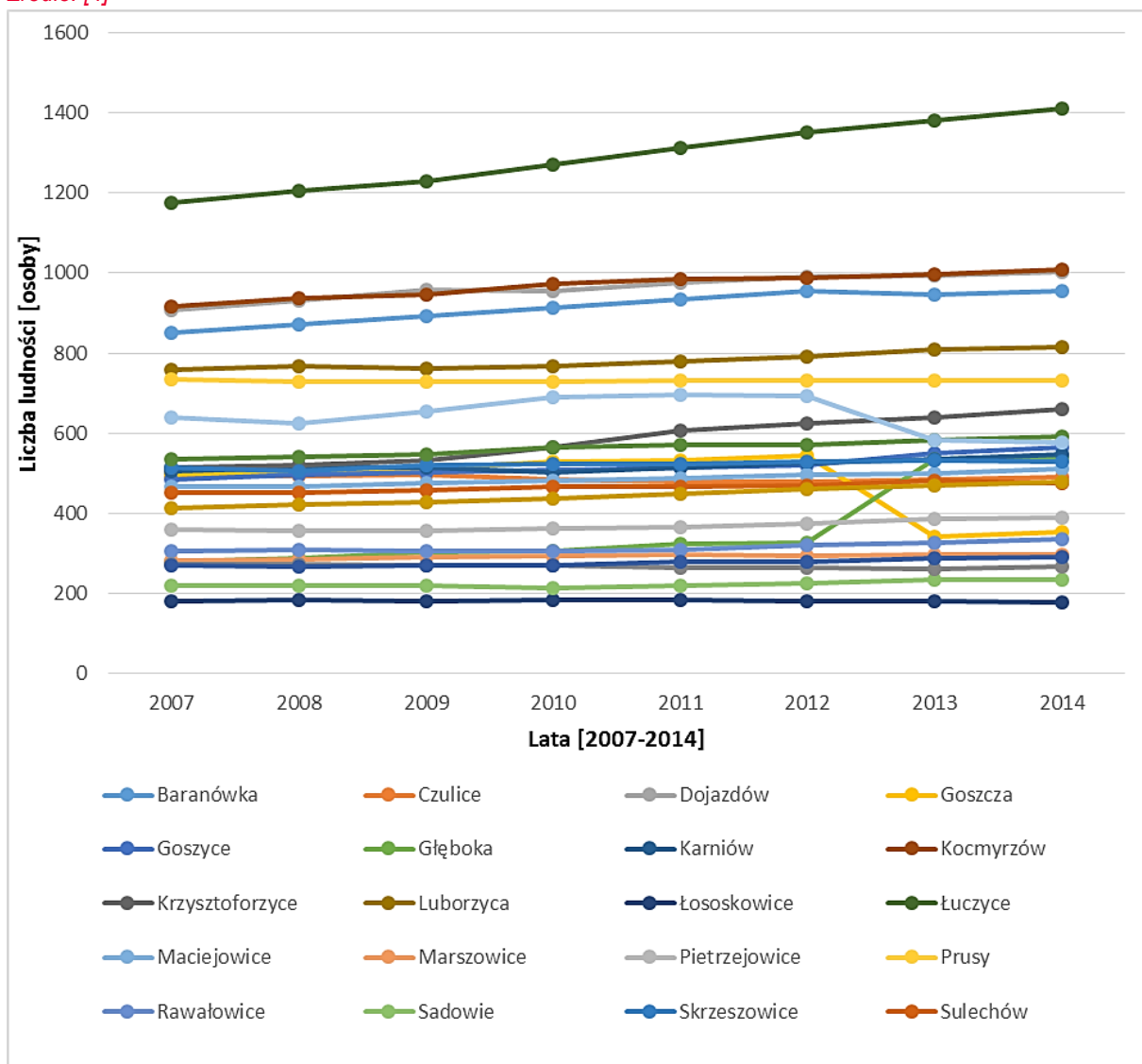
Źródło: [3]

Na przestrzeni ostatnich 10 lat liczba mieszkańców gminy wzrosła o 1 754. Dynamikę zmian w całej gminie przedstawia Rysunek V.4, a w podziale na poszczególne sołectwa Rysunek V.5.



Rysunek V.4. Zmiany liczby ludności w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2003– 2013

Źródło: [4]



Rysunek V.5. Ludność w poszczególnych sołectwach 2007-2014

Źródło: [2]

IV.1.4.3. Energetyka

IV.1.4.3.1. Energia elektryczna

Sieć energetyczna w gminie Kocmyrzów-Luborzyca jest własnością spółki Tauron Dystrybucja S. A.. Na terenie gminy nie są zlokalizowane stacje elektroenergetyczne (GPZ). Gmina zasilana jest z dwóch stacji leżących poza terenem gminy. Pierwsza stacja 110/SN zlokalizowana jest na terenie Słomnik, druga 110/SN zlokalizowana jest na terenie Krakowa (Kraków Lubocza). Infrastruktura sieci elektroenergetycznej wykonana jest w technologii napowietrznej. W południowej części gminy na kierunku wschód-zachód przebiegają linie napowietrzne tranzytowe wysokich napięć: 220 kV Lubocza – Siersza, 110 kV Lubocza – Siersza, 110 kV Lubocza – Proszowice, oraz na kierunku północ-południe 110 kV Luborzyca – Słomniki.

Uchwała Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów – Luborzyca z dnia 19 lipca 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw gminy Kocmyrzów – Luborzyca w zapisie § 17.1. ustala zasady zaopatrzenia w energię elektryczną oraz zasady ustanawiania stref technicznych wokół obiektów elektroenergetyki. Główne zapisy uchwały wskazują, że:

- 1) główne źródło zasilania na obszarze gminy stanowi sieć średniego napięcia, wyprowadzona z (GPZ – Główne Punkty Zasilania) GPZ 110/15 kV Lubocza w Krakowie oraz GPZ 110/15 kV Słomniki;
- 2) wyznaczono strefy techniczne dla linii napowietrznych i obiektów elektroenergetycznych w postaci pasa zieleni (od 5 m do 100 m) w zależności od specyfikacji tychże sieci lub obiektów;
- 3) ustalono zasady lokalizacji oraz budowy obiektów i sieci infrastruktury elektroenergetyki (dla stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz linii 15 kV).

IV.1.4.3.2. Oświetlenie uliczne

Oświetlenie uliczne w gminie stanowią 1 394 oprawy w technologii sodowej i rtęciowej. Właścicielem 746 opraw jest Tauron Dystrybucja S.A., natomiast 648 opraw – Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca. Gmina oraz Tauron Dystrybucja nie zastosowali w sieci oświetlenia ulicznego wysoce energooszczędnych opraw LED, a istniejąca infrastruktura kwalifikuje się do modernizacji ze względu na wysoki stopień energochłonności. W roku 2013 całkowite zużycie energii przez oświetlenie uliczne kształtowało się na poziomie 849 MWh. Szczegółowe zestawienie parametrów oświetlenia ulicznego prezentuje Tabela V.4.

Tabela V.4. Zestawienie parametrów oświetlenia ulicznego w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Oświetlenie uliczne – własność Tauron Dystrybucja				Oświetlenie uliczne – własność Gminy (eksploatacja Tauron Dystrybucja)	
Oprawy sodowe (szt.)	Oprawy rtęciowe (szt.)	Oprawy z źródłami LED	Zużycie energii – szacunkowo (MWh/rok)	Oprawy (szt.)	Zużycie energii – szacunkowo (MWh/rok)
530	216	0	511	648	338

Źródło: [5]

W roku 2012 wykonane zostały prace z zakresu rozbudowy oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Goszcza, Krzysztoforzyce, Dojazdów, Luborzyca, Czulice, Rawałowice, Baranówka. Ponadto wykonana została dokumentacja projektowo - kosztorysowa dla celów budowy oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Łuczyce i Skrzyszowice.

IV.1.4.3.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Zgodnie z danymi z roku 2013 na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca [3] znajduje się czynna sieć o długości 290 291 m, z czego 275 511 m to czynna sieć rozdzielcza oraz 14 780 m to sieć przesyłowa. Ilość przyłączy gazowych to 3 859 sztuk. Liczba odbiorców gazu to 3 447 gospodarstwa, w tym 2 066 gospodarstw wykorzystywało gaz do ogrzewania. Zużycie gazu wyniosło 2 804,9 tys. m³, a zużycie gazu w celach ogrzewania mieszkań osiągnęło poziom 2 312,4 tys. m³. Z sieci gazowej korzystało 11 582 osoby.

Analizując dane za rok 2010 [6] na obszarze gminy długość czynnej sieci ogółem wynosiła 281 352 m, z czego 266 572 m to czynna sieć rozdzielcza, a 14 780 to sieć przesyłowa. Ilość czynnych przyłączy gazowych wynosiła 3 539 sztuk. Liczba odbiorców gazu stanowiła 3 030 gospodarstw, w tym 1 580 gospodarstw ogrzewało mieszkania gazem. Zużycie gazu wyniosło 2 065,1 tys. m³, a zużycie w celach ogrzewania mieszkań osiągnęło poziom 1 430,1 tys. m³. Z sieci gazowej korzystało 10 287 osób.

W perspektywie 3 lat nie nastąpiła rozbudowa sieci przesyłowej, natomiast zwiększyła się długość czynnej sieci rozdzielczej o 8 939 m. Liczba przyłączy wzrosła o 320 sztuk, co przyczyniło się do wzrostu o 417 liczby gospodarstw zaopatrywanych w gaz ziemny. Nastąpił również dynamiczny wzrost w zakresie liczby gospodarstw wykorzystujących gaz ziemny do ogrzewania mieszkań - wzrost o ponad 30% w stosunku do roku bazowego. Jednocześnie, nastąpił wzrost poziomu zużycia gazu na cele ogrzewania o blisko 43%. Poziom zużycia gazu na cele inne niż grzewcze wzrósł o blisko 33%. Wzrosła liczba osób korzystających z sieci gazowej wzrosła o ponad 12%.

Uchwała Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów- Luborzyca z dnia 19 lipca 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Kocmyrzów -- Luborzyca w zapisie § 16 ustala zasady zaopatrzenia w gaz, lokalizacji oraz budowy obiektów. Główne zapisy uchwały informują o:

- Głównych źródeł zaopatrzenia w gaz, które stanowią stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia:
 - w Krakowie przy ul. Mistrzejowickiej,
 - w Krakowie na os. Wzgórza Krzesławickie,
 - w Muniaczkowicach, Gmina Koniusza,
 - w Prandocinie, gmina Słomniki

oraz sieć gazociągów średnioprężnych wyprowadzonych z wymienionych stacji,

- Konieczności utrzymania strefy kontrolowanej (odległość podstawową) istniejącego gazociągu wysokoprężnego relacji Batowice – Muniaczkowice oraz istniejących gazociągów średnioprężnych.

- Zasadach lokalizacji zbiorników i rurociągów technologicznych w stałych stacjach paliw płynnych.
- Zasadach rozbudowy gazociągów średnioprężnych.
- Zasadach zasilania gazem obszarów objętych planem.

IV.1.4.3.4. Energia ciepła

System dostawy energii cieplnej na terenie gminy charakteryzuje się wysokim poziomem zdecentralizowania. Ciepło dostarczane jest głównie przez kotłownie indywidualne. W większości przypadków budynki użyteczności publicznej są ogrzewane z wykorzystaniem gazu, natomiast w budynkach mieszkalnych głównym paliwem stosowanym w celach grzewczych jest węgiel.

W zapisie § 18 Uchwały Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów – Luborzycy z dnia 19 lipca 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Kocmyrzów – Luborzycy. Ustalono następujące zasady zaopatrzenia w ciepło:

- 1) rozwiązania techniczne i media grzewcze powinny stanowić urządzenia nieuciążliwe dla środowiska,
- 2) w miejsce węglowych źródeł ciepła zaleca się wykorzystanie gazu, innych paliw ekologicznych bądź energii elektrycznej.

Poziom całkowitego zapotrzebowania na energię dla budynków użytkowanych przez osoby fizyczne wynosił 78 354 MWh. Całkowite zapotrzebowanie na energię budynków wyposażenia i urządzeń usługowych (niekomunalnych) było na poziomie 15 901 MWh. Całkowite zapotrzebowanie na energię w obszarze gminy w roku 2010 oscylowało na poziomie 94 897 MWh.

IV.1.4.3.5. Alternatywne źródła energii

Wykorzystanie energii odnawialnej pozwala ograniczyć zużycie energii konwencjonalnej. Wzrost wykorzystania energii odnawialnej i efektywności energetycznej pozwalają na zaspokojenie potrzeb nowych odbiorców (a więc rozwój gospodarczy) bez zwiększania zużycia energii pierwotnej i emisji CO₂.

IV.1.4.3.6. Energia Słońca

Gmina Kocmyrzów-Luborzycy zlokalizowana jest w strefie o umiarkowanym nasłonecznieniu co przedstawia Rysunek V.6. Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi 962,2 kWh/m².



Rysunek V.6. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok.

Źródło: [7]

Jak przedstawia Tabela V.5, około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego.

Tabela V.5. Potencjalna energia użyteczna w kWh/m²/rok w południowej części Polski

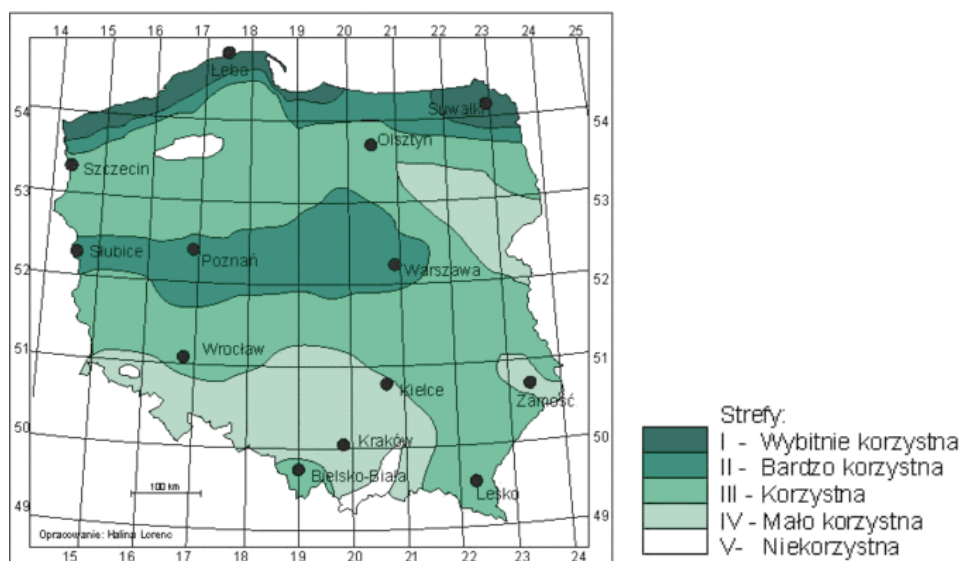
Rejon	Półrocze letnie (IV-IX)	Sezon letni (VI-VIII)	Półrocze zimowe (X-III)	Rok (I-XII)
Południowa część Polski	682	682	280	962

Źródło: [7]

Na terenie gminy energia słoneczna wykorzystywana jest przez właścicieli gospodarstw prywatnych oraz w budynkach gminnych głównie w formie instalacji kolektorów słonecznych. Przykładem instalacji jest instalacja kolektorów słonecznych zlokalizowana na dachu Hali Gimnastycznej w Szkole Podstawowej w Luborzycy (od 2012 r.).

IV.1.4.3.7. Energia wiatru

Województwo małopolskie zlokalizowane jest w strefie mało korzystnej pod względem wykorzystania energii wiatrowej co przedstawia Rysunek V.7. Jedynie południowa część województwa, gdzie występuje urozmaicona forma terenu charakteryzują się lepszymi warunkami pod względem wykorzystania energii wiatrowej. Na obszarze Gminy Kocmyrzów-Luborzycza potencjał wykorzystania energii wiatru nie jest wysoki ze względu na niekorzystne warunki wiatrowe, gdzie średnia prędkość wiatru oscyluje w granicach 2 m/s.



Rysunek V.7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: [8]

IV.1.4.3.8. Energia spadku wód

Największym ciekim wodnym przepływającym w obszarze gminy jest potok Baranówka, który uchodzi do rzeki Dłubni (lokalna zlewnia). Obszar południowo - wschodni znajduje się w zlewni potoku Kościelnickiego, natomiast północna część gminy znajduje się w zlewni Szreniawy.

Zlewnie i ciek wodne w obszarze gminy charakteryzują się niską retencją a co za tym idzie niskim poziomem możliwości wykorzystania pod kątem zastosowania układów hydrogeneracyjnych.

W chwili obecnej na obszarze gminy brak nie istnieją instalacje wykorzystujące energię spadku wód.

IV.1.4.3.9. Energia biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

Lasy położone na terytorium gminy Kocmyrzów-Luborzyca są w zarządzie Nadleśnictwa Miechów. Lesistość w obszarze gminy wynosi 5,3%. Grunty leśne prywatne stanowią 47 ha, a grunty leśne publiczne - Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych 389,44 ha. Z lasów Nadleśnictwa pozyskano w wyniku sanitarnego porządkowania lasu w roku 2012 pozyskano ogółem 40 417,69 [m³] drewna.

W celu zwiększenia racjonalnego wykorzystania biomasy w celach grzewczych należy:

- zadrzewić nieużytki wyselekcjonowanymi gatunkami szybko rosnących drzew i krzewów,
- stosować nowoczesne, wysokosprawne technologie spalania biomasy w kotłowniach.

Biogaz

Pozyskiwanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione ekonomicznie tylko dla większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000 – 10 000 m³/dobę. W gminie w roku 2013 [3] odprowadzono w skali roku 38 000 m³ ścieków. Średnio na dobę przyjmowane jest 0,1 m³ ścieków.

IV.1.4.3.10. Energia geotermalna

Gospodarkę gminną w zakresie energii geotermalnej reguluje Uchwała Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów – Luborzyca z dnia 19 lipca 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw gminy Kocmyrzów – Luborzyca, która w zapisie z § 19 ustala zasady lokalizacji oraz budowy obiektów energetyki geotermalnej. Główne elementy zapisów stanowią o:

1. Warunkach lokalizacji obiektów energetyki geotermalnej na obszarze objętym planem.
2. Możliwościach wznoszenia budynków administracyjno-technicznych na terenach obiektów energetyki geotermalnej.

W chwili obecnej na obszarze gminy zlokalizowane jest są dwie instalacje geotermalnych pomp ciepła, gdzie jedna z pomp to Natea MT 11,10 z kolektorem poziomym o mocy 11,3 kW zainstalowana jest na posesji prywatnej w miejscowości Łuczyce], a druga to pompa Natea MT-9.10 z kolektorem poziomym o mocy 9,5 kW zainstalowana na posesji prywatnej w miejscowości Pietrzejowice. Pompy były instalowane w latach 2012-2013.

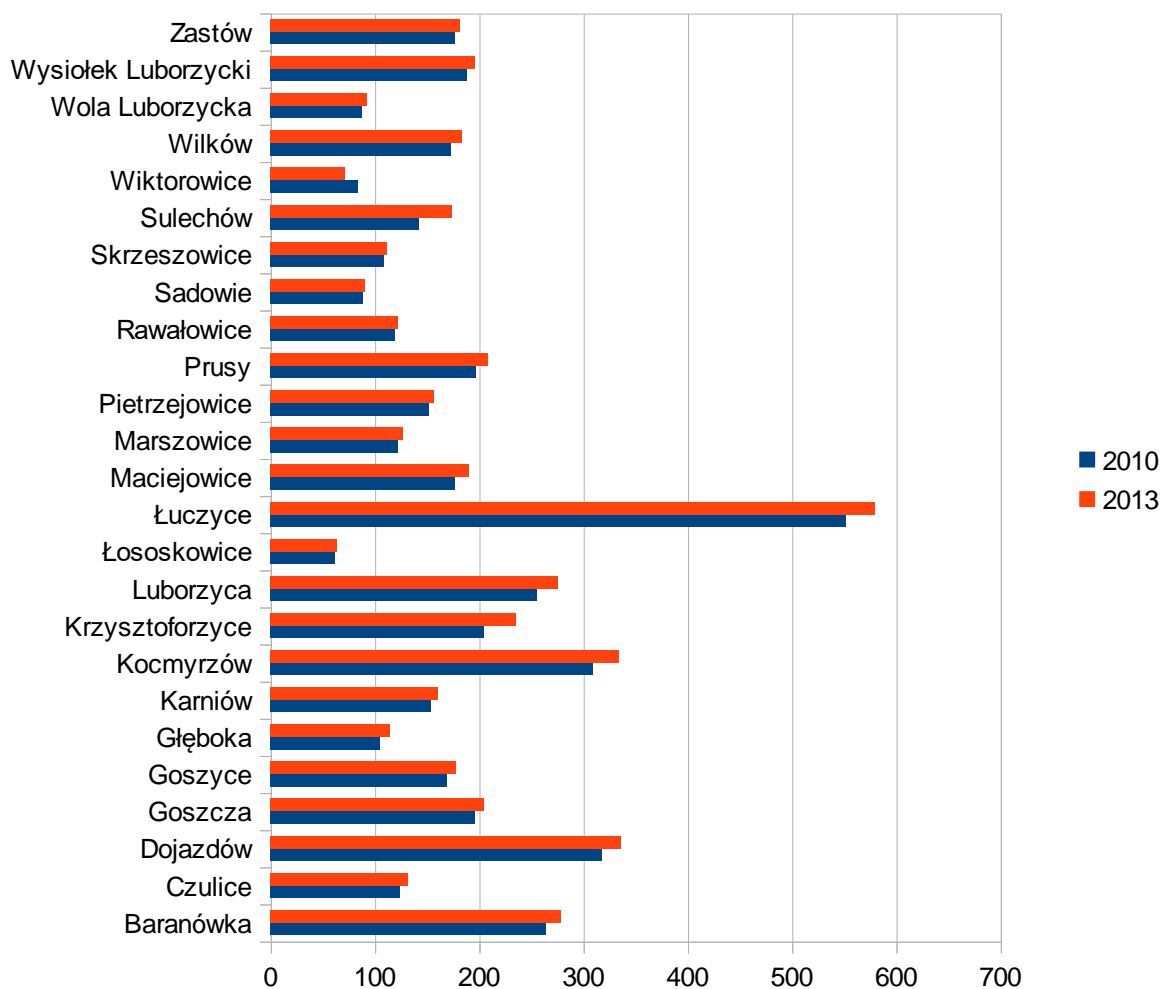
IV.1.4.4. Budownictwo i gospodarstwa domowe

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy to 4 341 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 472 534 m² zlokalizowanych w 4 119 budynkach mieszkalnych [3]. Przeciętna

powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 108,9 m². Liczbę budynków w latach 2010 i 2013 przedstawia Tabela V.6 oraz Rysunek V.8.

Tabela V.6. Liczba budynków w poszczególnych sołectwach w latach 2010 i 2013.

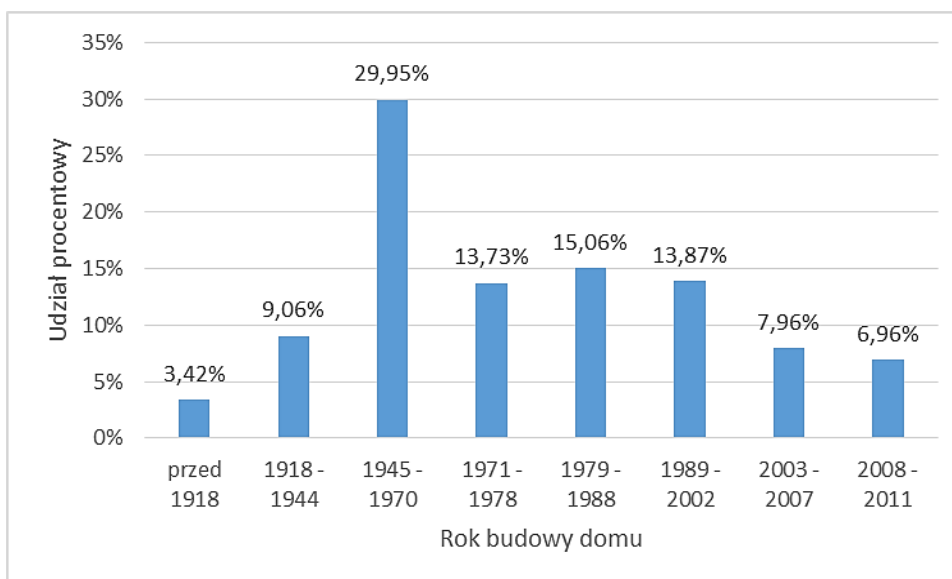
Sołectwo	2010	2013
Baranówka	264	279
Czulice	124	132
Dojazdów	318	336
Goszcza	196	205
Goszyce	169	178
Głęboka	105	115
Karniów	154	161
Kocmyrzów	309	334
Krzysztoforzyce	205	235
Luborzyca	256	276
Łososkowice	62	64
Łuczyce	552	580
Maciejowice	177	190
Marszowice	122	127
Pietrzejowice	152	157
Prusy	197	209
Rawałowice	119	122
Sadowie	89	91
Skrzeszowice	109	112
Sulechów	142	174
Wiktorowice	84	71
Wilków	173	184
Wola Luborzycka	88	93
Wysiołek Luborzycki	188	196
Zastów	177	182



Rysunek V.8. Liczba budynków w poszczególnych sołectwach gminy Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013

Źródło: [2]

Na podstawie danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny dotyczących struktury wiekowej budynków w powiecie krakowskim, została opracowana szacunkowa struktura wiekowa budynków w gminie Kocmyrzów-Luborzyca (Rysunek V.9).



Rysunek V.9. Struktura wiekowa budynków za rok 2011 w powiecie krakowskim

Źródło: [9]

Z informacji przedstawionych na wykresie wynika, że największą grupę budynków mieszkalnych w gminie stanowią budynki z lat 1945-1970 i jest to aż 29,95% ogółu. Udział budynków z lat 1971–1978 i 1979 - 1988 wynosi sumarycznie 28,79%. Budynki z lat 1989 – 2002 stanowią 13,87% ogółu, a budynki z lat 2003 – 2007 oraz 2008-2011 i nowsze stanowią blisko 15% całości. Budynki wybudowane przed 1918 rokiem stanowią najmniej liczną grupę ok. 12,5% wszystkich budynków. W ciągu ostatnich lat liczba budynków mieszkalnych wzrosła z 3 736 (rok 2010) do 4 119 (rok 2013), co stanowi ok. 10% wzrost.

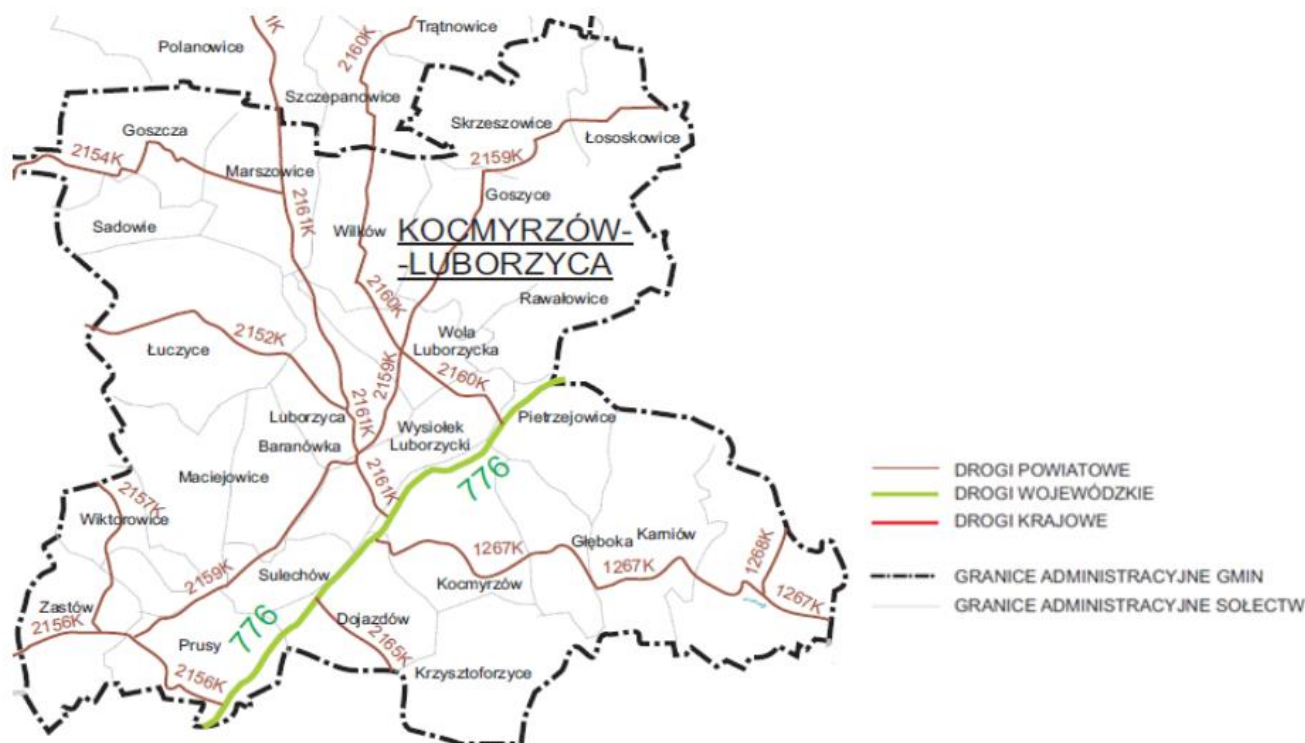
Zgodnie z raportem [10] stwierdzono, że średni wiek budynku mieszkalnego w gminie to 27 lat. Najniższym przeciętnym wiekiem budynków jednorodzinnych charakteryzuje się sołectwo Skrzyszowice, podczas gdy najstarsze obiekty znajdują się w miejscowości Sulechów (pochodzą średnio z 1988r.). Średnia powierzchnia użytkowa obiektu mieszkalnego w gminie wynosi ok. 135,1 m². Największą średnią powierzchnią użytkową, wynoszącą przeciętnie 170,9 m², posiadają budynki zlokalizowane w Marszowicach. Najmniejsze obiekty zlokalizowane są natomiast we wsi Skrzyszowice, gdzie przeciętnie wielkość domu mieszkalnego wynosi ok. 79,8 m².

Na obszarze gminy Kocmyrzów-Luborzyca znajdują się budynki mieszkalne o wysokim stopniu energochłonności oraz o przestarzałych instalacjach centralnego ogrzewania. Niezbędne jest przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w zakresie wzrostu izolacyjności cieplnej budynków, a także modernizacji instalacji grzewczych łącznie z modernizacją źródeł ciepła.

IV.1.4.5. Transport

IV.1.4.5.1. Transport drogowy

Gmina Kocmyrzów–Luborzyca nie jest zintegrowana bezpośrednio z głównymi szlakami komunikacyjnymi. Przez gminę przebiega jedynie droga wojewódzka nr 776 łącząca Kraków, przez Proszowice z Kazimierzą Wielką i Buskiem Zdrój (woj. Świętokrzyskie). Schemat dróg na obszarze gminy prezentuje Rysunek V.10.



Rysunek V.10. Schemat dróg wojewódzkich, powiatowych przebiegających przez Gminę Kocmyrzów-Luborzyca

Źródło: [11]

Z punktu widzenia obsługi wewnętrznej szczególnie istotne znaczenie mają drogi powiatowe - ich kategorie techniczne oraz długość przedstawia Tabela V.7.

Tabela V.7. Wykaz dróg wojewódzkich i powiatowych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Numer drogi	Relacja	km	Naw. Utwar. [km]	Kategoria	km od	do km
776	Kraków - Proszowice - Kazimierza Wielka - Busko Zdrój	8,3	8,3	Wojewódzka	0+000	8+300
2154K 18149	Zagórzycze Stare-Sadowie	3,8	3,8	Powiatowa	0+000	3+800
2157K 18152	Więclawice Stare -Zastów	2,1	2,1	Powiatowa	0+000	2+100
2159K 18155	Zastów-Luborzyca	4,2	4,2	Powiatowa	0+000	4+200
2160K 18156	Wysiołek Luborzycki -Szczepanowice-Czechy	6,0	6,0	Powiatowa	0+000	6+000
1268K 18184	Biurków-Czulice	1,0	1,0	Powiatowa	0+000	1+000
2165K 18185	Sulechów-Nowa Huta	1,7	1,7	Powiatowa	0+000	1+700

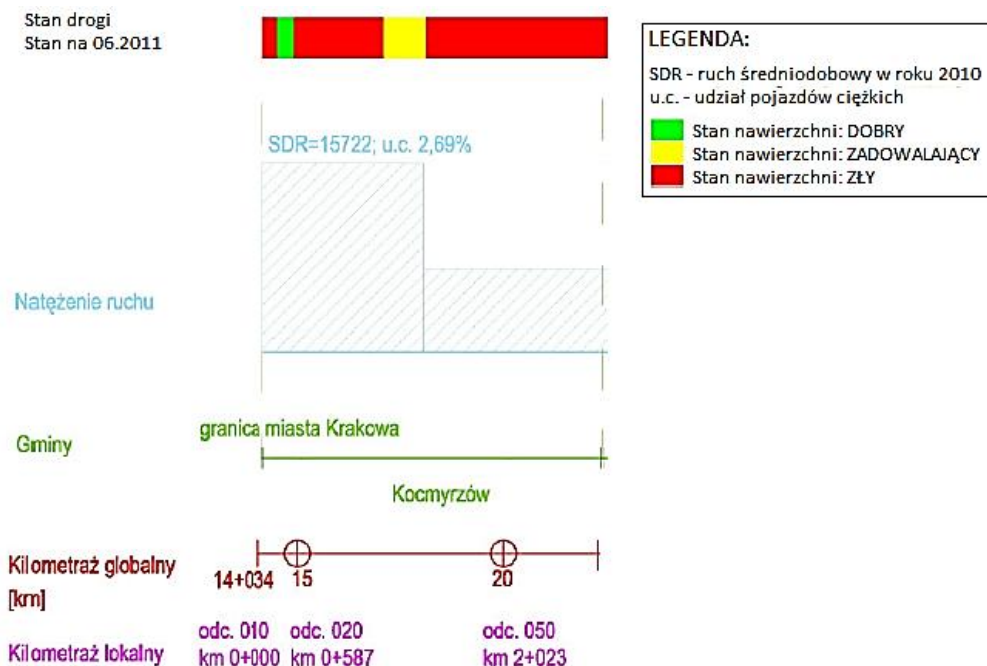
2152K 18148	Michałowice-Masłomiąca -Więclawice-Luborzycza	4,2	4,2	Powiatowa	0+000	4+200
2156K 18154	Węgrzce-Raciborowice- Prusy	2,8	2,8	Powiatowa	0+000	2+800
2161K 18157	Słominik ul. Zagłoby - Kocmyrzów	5,9	5,9	Powiatowa	0+000	5+900
2159K 18158	Luborzycza-Wrocimowice	8,0	8,0	Powiatowa	0+000	8+000
1267K 18183	Kocmyrzów-Karniów- Czernichów	9,4	9,4	Powiatowa	0+000	9+400

Zródło: [11]

Długość dróg w podziale na kategorie obejmuje:

- drogi wojewódzkie o łącznej długości 8,3 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 49,1 km,
- drogi gminne o łącznej długości 150,87 km.

Oceną Zarządu Dróg Wojewódzkich odnotowano złą jakość drogi wojewódzkiej nr 776 na całym odcinku jej przebiegu po terenie gminy. Przedstawia to Rysunek V.11



Rysunek V.11. Stan jakości drogi wojewódzkiej 776 w gminie Kocmyrzów-Luborzycza (06.2011 r.)

Zródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie

W związku ze stwierdzeniem złego stanu nawierzchni drogi wojewódzkiej 776 na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzycza, droga ta została przebudowana i oddana do użytkowania w 2013 r.

Stan jakości dróg powiatowych jest nadzorowany przez Inspekcję Nadzoru Rejonu IV z ramienia Zarządu Dróg Powiatu Krakowskiego. W ramach Inicjatyw Samorządowych w roku 2013 Zarząd Dróg Powiatu Krakowskiego wykonał modernizację odcinków dróg

powiatowych na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca. Nowe nawierzchnie asfaltowe wykonano na odcinkach dróg w następujących miejscowościach:

1. Skrzyszowice – długość odcinka 285 mb;
2. Wysiołek Luborzycki – długość odcinka 165 mb;
3. Baranówka – długość odcinka 290 mb;
4. Goszcza – długość odcinka 1215 mb;
5. Łuczyce – długość odcinka 980 mb szer.5,8 m;
6. Wysiołek Luborzycki-Radwany – długość odcinka 530 mb.

W 2013 roku prowadzono także modernizację dróg gminnych m.in. głównie w ramach usuwania skutków intensywnych opadów deszczu. Odbudowano znaczną część dróg dojazdowe do pól, odmulone zostały odcinki dróg o nawierzchni asfaltowej, wyczyszczono rowy i przepusty. W ramach działań kompleksowych przebudowano drogi w następujących miejscowościach:

1. Prusy - długość odcinka 900 mb;
2. Sulechów 2 - odcinki o łącznej długości 630 mb;
3. Zastów – długość odcinka 210 mb;
4. Łuczyce – długość odcinka 402 mb;
5. Głęboka - droga rolnicza – długość odcinka 750 mb;
6. Wilków – droga rolnicza – długość odcinka 400 mb.

Nowe nawierzchnie asfaltowe zostały wykonane na odcinkach dróg w następujących miejscowościach: Krzysztoforzyce, Łuczyce, Sadowie, Dojazdów, Wilków, Skrzyszowice, Łososkowice, Rawałowice, całkowita powierzchnia wyniosła 9 022 m².

W planach gminy Kocmyrzów-Luborzyca jest budowa drogi gminnej w miejscowości Pietrzejowice – droga gminna klasy technicznej L o długości 708,5 m. Aktualnie gmina oczekuje na decyzję starosty krakowskiego.

Natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej badano w latach 2005 i 2010.

W roku 2005 Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie przeprowadził badanie pt.: „Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich w województwie małopolskim w 2005 roku wraz z prognozą na lata 2010, 2015, 2020”. Zakres badania objął badanie ruchu całkowitego pojazdów bez tworzenia struktury rodzajowej pojazdów. Badaniem objęto również odcinek drogi wojewódzkiej 776 na dwóch odcinkach: Kraków – Kocmyrzów i Kocmyrzów - Proszowice. Szczegółowe zestawienie wyników badań prezentuje Tabela V.8.

Tabela V.8. Badanie natężenia ruchu pojazdów na drodze 776 w 2006 r.

Opis odcinka				Miejscowość	Średnie dobowe natężeni ruchu dla lat			
Pikietaż		Długość [km]	Nazwa		2005	2010	2015	2020
Poc.	Kon.							
14,0	18,0	4,0	Kraków - Kocmyrzów	Prusy	10 133	12 269	14 362	16 569
18,0	32,7	14,7	Kocmyrzów - Proszowice	Posądzka	6 512	7 885	9 230	10 648

Zródło: [12]

W roku 2010 Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie przeprowadził badanie, tym razem pt.: "Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich w województwie małopolskim w 2010 r. wraz ze strukturą rodzajową pojazdów" w ramach opracowania „Plan Rozwoju sieci dróg wojewódzkich w Małopolsce do 2020 r.”. Badaniem objęto również odcinek drogi wojewódzkiej 776 na dwóch odcinkach: Kraków – Kocmyrzów i Kocmyrzów - Proszowice. Szczegółowe zestawienie wyników badań prezentuje Tabela V.9.

Tabela V.9. Badania natężenia ruchu pojazdów na drodze 776 w 2010 r.

Opis odcinka		Pojazdy sam. ogółem		Struktura rodzajowa pojazdów							
Pikietaż		Długość [km]	Nazwa	SDR	Moto cykle	Sam. Os. Mikrobusy	Lekkie sam. Ciężar. (dostawcze)	Sam. Ciężar.		Auto busy	Ciągniki rolnicze
Pocz.	Kon.							Bez przyczep	Z przyczepą		
14,0	18,0	3,9	Kraków - Kocmyrzów	15 722	47	14 009	1 132	267	157	94	16
18,0	32,9	14,9	Kocmyrzów -Proszowice	6 642	27	5 592	737	113	120	40	13

Źródło: [13]

Z porównania stanu rzeczywistego zarejestrowanego w 2010 roku z przygotowanymi w 2006 roku analizami prognostycznymi wskazują, iż tempo wzrostu średniego dobowego natężenia ruchu na trasie Kraków – Kocmyrzów jest większe o 3 453 pojazdy (wzrost o 25%) od zakładanego poziomu dla roku 2010. Na odcinku Kocmyrzów-Proszowice natężenie ruchu jest niższe o 1 243 pojazdy w stosunku do prognozowanego poziomu dla roku 2010. Wynika więc z tego że droga ta wykorzystywana jest do ruchu lokalnego. Jest to praktycznie jedyne połączenie drogowe terenu gminy z Krakowem.

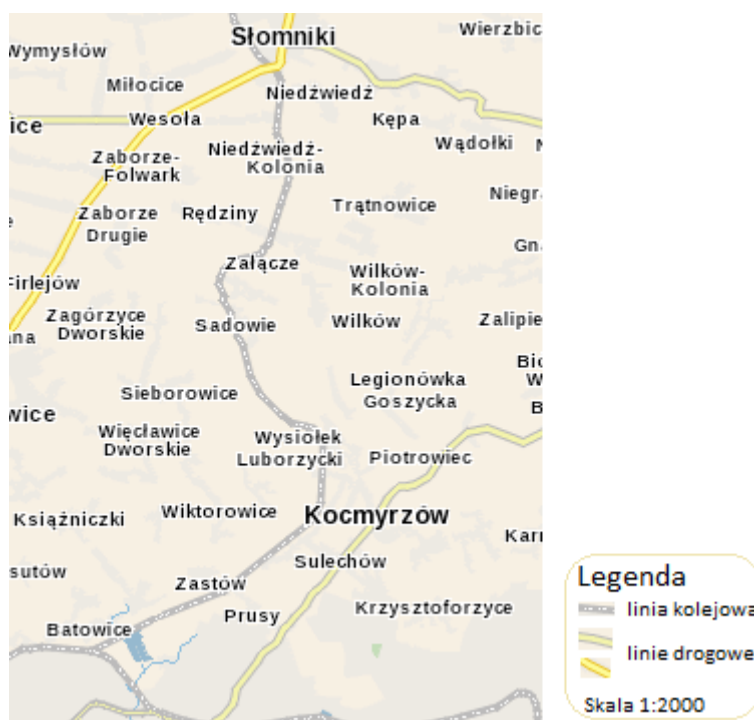
IV.1.4.5.2. Transport kolejowy

Przez obszar Gminy Kocmyrzów-Luborzyca przebiega trasa kolejowa nr. 8. Jest to linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana. Zarządcą linii są PKP Polskie Linie Kolejowe. Trasa jest elementem kolejowego szlaku komunikacyjnego relacji Kraków-Warszawa.

Na obszarze gminy zlokalizowane są 4 punkty przystankowe:

- 1) Zastów
- 2) Baranówka
- 3) Łuczyce
- 4) Goszcza

Przebieg linii kolejowej obrazuje Rysunek V.12



Rysunek V.12. Przebieg linii kolejowej nr. 8 w obszarze Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Źródło: [14]

IV.1.4.5.3. Transport publiczny

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca oraz 14 gmin należących do powiatu krakowskiego przystąpiło do Porozumienia Międzygminnego w sprawie powierzenia Gminie Miejskiej Kraków roli Organizatora

transportu publicznego [15]. Do zadań Gminy Miejskiej Kraków należy zapewnienie przewozów na terenie poszczególnych gmin na wspólnie określonych warunkach. Do zadań gmin należy określenie potrzeb mieszkańców w zakresie transportu zbiorowego oraz zapewnienie finansowania przewozów w ustalonej wielkości.

Obecnie mieszkańcy gminy mogą korzystać z 7 aglomeracyjnych linii autobusowych obsługiwanych przez spółkę MPK Kraków na zlecenie Organizatora transportu publicznego

Przez gminę Kocmyrzów-Luborzyca przebiega linia kolejowa relacji Kraków Główny –Miechów jednak jej znaczenie jako środka transportu zorganizowanego jest niewielkie. Znacząco ograniczona została ilość pociągów podmiejskich i przystanków kolejowych.

Układ zasięgu sieci połączeń metropolitarnych prezentuje Rysunek V.13.



Rysunek V.13. Mapa linii autobusowych na Obszarze Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Źródło: [16]

W chwili obecnej czynne połączenia autobusowe dla linii aglomeracyjnych stanowią:

- 1) Linia 202 – Relacja: Kraków Czyżyny – Łososkowie:
Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 11, soboty – 4, niedziele – 4, średni czas przejazdu na całej trasie – 26 minut. W obszarze Gminy na trasie relacji 202 występuje 17 przystanków.
- 2) Linia 212 - Relacja: Kraków Czyżyny – Karniów (Czulice):
Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 9, soboty – 5, niedziele – 6, W obszarze Gminy występuje 14 przystanków.
- 3) Linia 222 – Relacja: Kraków Czyżyny – Słomniki Osiedle:

Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 10, soboty – 4, niedziele – 4, W obszarze Gminy na trasie występuje 15 przystanków.

4) Linia 232 – Relacja: Kraków Czyżyny – Łuczyce:

Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 9, soboty – 5, niedziele – 5, W obszarze Gminy na trasie występuje 18 przystanków.

5) Linia 242 – Relacja: Kraków Kombinat – Krzysztoforzyce:

Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 11, soboty – 7, niedziele – 7, W obszarze Gminy na występują 4 przystanki.

6) Linia 250 – Relacja: Kraków Prądnik Czerwony – Zastów:

Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 17, soboty – 12, niedziele – 12, W obszarze Gminy na występują 4 przystanki.

7) Linia 270 Relacja Kraków Prądnik Czerwony – Wiktorowice:

Liczba kursów w jedną stronę: dni powszednie – 7, soboty – 3, niedziele – 0, W obszarze Gminy na trasie występuje 8 przystanków.

Wg informacji uzyskanych od spółki MPK Kraków na trasach kursują autobusy Solaris Urbino 12 (rok produkcji od 1999 , rozpoczęcie eksploatacji 2004 r. aktualnie, zbudowano III generacje pojazdów,) 29 miejsc siedzących, 75 miejsc stojących, niskopodłogowy, normy emisji EURO III /gdzie emisja zanieczyszczeń w postaci cząstek stałych osiąga poziom 0,05 g/kWh, emisja tlenu węgla wielkość 0,8 g/kWh, a emisja cząsteczek N_{ox} - 4,8 g/kWh/ stan całkowity na 2014 r. – 100 sztuk – zajezdnia Bieńczyce).

W zakresie infrastruktury przystankowej to w większości przypadków tworzą ją jedynie podstawowe elementy: tablica informacyjna oraz wydzielony zajazd dla autobusów.

Uzupełnieniem systemu transportu zbiorowego są regularne połączenia realizowane przez prywatne linie busowe i autobusowe.

IV.1.4.5.4. Transport prywatny

Transport prywatny [17] obejmuje pojazdy poruszające się po drogach z wyłączeniem pojazdów komunikacji miejskiej, zaliczamy do nich samochody osobowe (2010 r. - 65,2%, 2013 r. – 65,5%), ciężarowe (2010 r. - 15,9%, 2013 r. – 15,5%), autobusy (2010 r. - 0,1%, 2013 r. – 0,1%), jednoślady (2010 r. - 6,4%, 2013 r. – 7%) oraz pojazdy specjalne (2010 r. - 12,4%, 2013 r. – 11,9%). Ilość zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy przedstawia Tabela V.10. Między 2010, a 2013 rokiem zaobserwowano wzrost (11%) liczby zarejestrowanych pojazdów. Również porównując ilość pojazdów przypadającą na 1 mieszkańca można zauważyć wzrost wskaźnika z 0,9 dla roku 2010 do 0,96 dla roku 2013.

Tabela V.10. Liczba zarejestrowanych pojazdów w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Liczba zarejestrowanych pojazdów wg. rodzaj	Rok 2010	Rok 2013
Samochody osobowe [szt.]	8 275	9 216
Autobusy [szt.]	18	20
Samochody ciężarowe [szt.]	2 017	2 185
Jednoślady [szt.]	807	981
Pojazdy specjalne [szt.]	1 569	1 675
Suma [szt.]	12 686	14 077

Źródło: [17]

Zgodnie z dokumentem „Strategia ZIT dla Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego, Załącznik 1: Diagnostyka obszaru wsparcia”, struktura osób dojeżdżających do pracy wyglądała następująco:

- Najwięcej osób zamieszkałych w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca dojeżdżało do Krakowa (1 555 osoby), ponad 20 osób dojeżdża do Michałowic, Zielonek oraz Niepołomic;
- Najwięcej osób dojeżdżało do pracy w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca z Krakowa (119 osób).

IV.1.4.5.5. Transport niezmotoryzowany

Przez teren Gminy przebiegają trasy rowerowe i pieszo – rowerowe. Infrastruktura dla transportu rowerowego i pieszego jest systematycznie rozbudowywana.

Szlaki rowerowe:

- Szlak „Kościuszki”, - częściowo wytyczony pomiędzy miejscowościami z terenu gminy
Trasa: Kraków Witkowice – fort Bibice – Bibice (2.6 km) – Bosutów (7.4 km) – Książniczki (10.6 km) – Więclawice (14.4 km) – Goszcza PKP (19.9 km) – Zaborze (25.4 km) – Niedźwiedź (30.7 km) – Słomniki Rynek (32.6 km) – Słomniki PKP (34.0 km) – Prandocin (36.8 km) – Sosnówka (41,7 km) – Nasiechowice (45.9 km) –Dziemierzyce (mogiły kosynierów) (52.8 km) – Raclawice – Kopiec Kościuszki (55.4 km) –Wrocimowice (57.2 km) – Radziemice (63.6 km) – Kowary (66.8 km) – Rzędowice (70.5 km) – Chorążyce (72.4km) – Koniusza (75.5 km) – Biurków Wielki (80.9 km) – Goszyce (85.1 km) – Luborzyca (90.0 km) – Kocmyrzów (91.9 km)

IV.1.4.5.6. Transport lotniczy

Na obszarze gminy Kocmyrzów-Luborzyca nie jest zlokalizowany żaden teren o przeznaczeniu lotniczym. Gmina nie graniczy żadnym portem lotniczym. Najbliższy port lotniczy zlokalizowany jest w Balicach.

IV.1.4.6. Gospodarka

W 2013 roku ilość osób bezrobotnych w gminie wyniosła 489 [3], jest to taka sama ilość w porównaniu z rokiem 2010. Szczegółowe zestawienie przedstawia Tabela V.11.

Tabela V.11. Liczba osób bezrobotnych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Rok	2010	2011	2012	2013
Ogółem [lb. osób]	489	462	448	489
Kobiety [lb. osób]	251	239	221	245
Mężczyźni [lb. osób]	238	223	227	244

Źródło: [18]

Na terenie gminy nie zlokalizowano składowisk odpadów. Silne oddziaływanie rozwoju gospodarczego Miasta Krakowa determinuje wysoki poziom rozwoju gospodarczego Gminy Kocmyrzów-Luborzyca szczególnie w jej południowych obszarach.

IV.1.4.6.1. Przemysł

Według danych GUS [18] na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca odnotowano dodatni wskaźnik rejestracji podmiotów gospodarczych (Tabela V.12. Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca (PKD 2007), gdzie zarejestrowanych zostało więcej podmiotów gospodarczych niż zostało wyrejestrowanych (Tabela V.13).

Tabela V.12. Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca (PKD 2007)

Lata	2010	2011	2012	2013
Przemysł i budownictwo	17	36	23	31
Rolnictwo, pokrewne	1	0	0	1
Pozostała działalność	88	94	86	84
Ogólnie	106	130	109	116

Zródło: [18]

Tabela V.13. Wyrejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca (PKD 2007)

Lata	2010	2011	2012	2013
Przemysł i budownictwo	20	14	13	21
Rolnictwo pokrewne,	0	0	0	2
Pozostała działalność	40	71	34	47
Ogólnie	60	85	47	68

Zródło: [18]

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca cechuje się silnym potencjałem gospodarczym o czym świadczy funkcjonowanie na terenie gminy znacznej liczby podmiotów gospodarczych. W roku 2013 istniało 1 200 podmiotów, co w porównaniu do roku 2010 stanowiło wzrost o 20%. Korzystne warunki w gminie mają swoje odzwierciedlenie we wpływach do budżetu gminy. Udziały w podatkach stanowiących dochody budżetu państwa (podatek dochodowy od osób prawnych) dla lat 2010 - 2013 wzrosły o 120%. Mniejsza dynamika wzrostu (na poziomie 29%) została odnotowana w dochodach gminy z tytułu opodatkowania dochodów osób fizycznych [18].

IV.1.4.6.2. Rolnictwo i rybactwo

Kocmyrzów-Luborzyca to gmina wiejska o całkowitej powierzchni gruntów rolnych na poziomie 7 233 ha, z czego największą powierzchnię zajmują grunty orne – 5 966 ha. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 356 ha. Gmina charakteryzuje się dużym rozdrobnieniem gospodarstw rolnych – średnia powierzchnia wynosi 2,9 ha, a średnia dla województwa wynosi 3,56 ha.

IV.1.4.6.3. Leśnictwo i tereny zielone

Na obszarze gminy Kocmyrzów-Luborzyca w roku 2013 powierzchnia gruntów leśnych ogółem wynosiła 436,44 ha. Lesistość oscylowała na poziomie 5,3%. Powierzchnia lasów ogółem wynosiła 429,11 ha, w tym prywatne 47 ha. W roku 2013 pozyskano ogółem 21 m³ drewna (grubizny).

IV.1.4.6.4. Obszary chronione

W gminie Kocmyrzów-Luborzyca nie są ulokowane żadne formy ochrony przyrody. Na obszarze gminy występuje 11 pomników przyrody ożywionej (drzewa) oraz 1 pomnik przyrody nieożywionej (głaz narzutowy).

IV.1.4.7. Gospodarka odpadami

Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął uchwałą Nr XXV/397/12 z dnia 2 lipca 2012 r. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego, którego celem jest określenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z Krajowym planem gospodarki odpadami 2014 oraz wymaganiami aktualnie obowiązujących przepisów prawa.

Program ochrony środowiska i gospodarki odpadami został zatwierdzony Uchwałą Nr XXIX/177/05 z dnia 31 maja 2005 r. Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy przyjęto uchwałą XXIII/149/2012 z dnia 28 grudnia 2012r.

Od 1 lipca 2013r. na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca funkcjonuje nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi. Zgodnie z założeniami znowelizowanej ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach głównymi celami wprowadzonych zmian jest konieczność objęcia wszystkich właścicieli nieruchomości sprawnym systemem odbioru odpadów. W szczególności stworzenie lepszych warunków do segregacji, zmniejszenie liczby dzikich wysypisk śmieci, likwidacja zjawiska palenia śmieci w piecach, a także zwiększenie udziału odzysku i recyklingu odpadów.

W 2010 r. firma MPO Sp. z o.o. w Krakowie przeprowadziła zbiórkę odpadów o kodzie 20 03 01 (odpady komunalne niesegregowane) w ilości 7,74 Mg, które w całości były składowane na składowisku odpadów komunalnych (zagospodarowanie D5). Całkowita ilość zebranych odpadów na obszarze gminy w roku 2010 wyniosła 861,06 Mg [6], które zebrano z 3 245 gospodarstw domowych.

W roku 2013 ta sama firma przeprowadziła zbiórkę odpadów o kodzie 20 03 01 w ilości 12,9 Mg zmieniając sposób zagospodarowania na R12 (wymiana odpadów w celu poddania ich wybranym procesom przetworzenia). Całkowita ilość zebranych odpadów na obszarze gminy w roku 2013 wyniosła 1 664,23 Mg.

Aktualnie w gminnym systemie gospodarowania odpadami komunalny zgodnie ze złożonymi deklaracjami, uczestniczy 15 034 osób w 4 234 gospodarstwach domowych. Ilość odpadów z roku na rok jest większa, szczególnie widoczne jest w przypadku odpadów komunalnych zmieszanych, których dla przykładu w roku 2010 było 861 Mg, a w 2014r. było to już 2600 Mg. Korzystnym zjawiskiem jest fakt, że ponad 94% gospodarstw domowych uczestniczących w gminnym systemie gospodarowania odpadami deklaruje segregację, co ma przełożenie na znaczny wzrost ilości odpadów gromadzonych w sposób selektywny. Ponadto liczba odpadów przypadających na mieszkańca w ciągu trzech lat (2010 – 2013) wzrosła blisko 2-krotnie, co może świadczyć o efektywności wprowadzonego systemu zarządzania odpadami w gminie, o wzroście zamożności społeczności lokalnej oraz ograniczeniu masy odpadów, która była spalana w paleniskach domowych.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie wybranych rodzajów odpadów segregowanych.

Tabela V.14. Ilości i rodzaje odpadów odebranych z obszaru Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Rodzaje odpadów	Rok	
	2011 [Mg]	2014 [Mg]
Szkło	42	197
Tworzywa sztuczne	29	265
Papier i tektura	27	38
Odpady wielkogabarytowe	20	74

Zródło: [18]

Dodatkowo w roku 2014 z terenu gminy Kocmyrzów-Luborzyca odebrano 19 ton odpadów ulegających biodegradacji oraz 26 ton odpadów remontowo-budowlanych.

Na obszarze gminy Kocmyrzów-Luborzyca zgodnie za odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych odpowiedzialna jest firma Małopolskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o. o. w Krakowie. Do głównych zadań firmy należy odbiór odpadów komunalnych zmieszanych i segregowanych zgodnie z ustalonym harmonogramem. W zakresie kompetencji podwykonawcy leży również transport oraz zagospodarowanie odpadów. Istotnym elementem realizowanego zadania jest nieodpłatne wyposażenie wszystkich nieruchomości uczestniczących w gminnym systemie gospodarowania odpadami w odpowiednią ilość pojemników do gromadzenia odpadów komunalnych zmieszanych oraz dostarczanie worków do gromadzenia odpadów segregowanych. Wykonawca odpowiedzialny jest także za obsługę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych prowadzonego w Kocmyrzowie.

Odbiór odpadów odbywa się zgodnie z wcześniej przygotowanym harmonogramem. Zgodnie z zapisami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, opłata za odbiór odpadów od mieszkańców jest pobierana w formie podatku. Mieszkańcy, którzy prowadzą segregację odpadów ponoszą niższe opłaty niż osoby, które nie prowadzą selektywnej zbiórki. Podatek za wywóz odpadów można składać u sołtysów.

W gminie istnieje 16 firm wywożących odpady komunalne i posiadające wpis do działalności regulowanej. Na obszarze Gminy istnieje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Kocmyrzowie (działka nr 6/15).

Nowy system zarządzania odpadami ma na celu zachęcenie mieszkańców do segregacji odpadów a jednocześnie zniechęcenie ich do wyrzucania odpadów na dzikie wysypiska lub do spalania w kotłowniach indywidualnych.

Gmina w 2013 rok [6] usunęła 2 z 5 dzikich wysypisk mieszczących się na jej terenie. Ilość zebranych odpadów komunalnych podczas likwidacji dzikich wysypisk wyniosła 2,5 Mg. Całkowita powierzchnia zlokalizowanych dzikich wysypisk wynosiła 500 m².

Na terenie gminy nie istnieje żadna instalacja do magazynowania lub spalania biogazu.

IV.1.4.7.1. Gospodarka wodno-ściekowa

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca pełni nadzór nad siecią wodociągową i kanalizacyjną w gminie. W zakresie eksploatacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, zadania zostały zlecone jednostce zewnętrznej. Jednostką zewnętrzną jest Zakład Instalacji Sanitarnych i Eksploatacji Wodociągów Wiejskich w Luborzycy. Od 1995 roku firma zajmuje się eksploatacją sieci wodociągowej, ujmowanie, prowadzeniem stałej kontroli parametrów wody oraz jej sprzedażą w obszarze gminy. Od 2010 r. zakład prowadzi eksploatację sieci kanalizacyjnej.

Tabela V.15. Charakterystyka sieci wodociągowej w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Lata	Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m ³]
2010	351,8	25,0
2013	378,3	26,0

Źródło: [18]

Z danych przedstawionych w Tabeli V.15, porównując rok 2010 i 2013 możemy zaobserwować, że:

- Ilość wykorzystywanej wody przez mieszkańców wzrosła o 4% co wiąże się z zwiększeniem zużycia wody w gospodarstwach domowych – wzrost zużycia o 7,5%.

Należy zauważyć, że zużycie wody na 1 mieszkańca ma trend rosnący, co może się wiąże się ściśle ze wzrostem efektywności wykorzystania zasobów wody przez stosowanie wydajniejszych rozwiązań technicznych domach mieszkalnych oraz z wykształceniem się postaw mentalnych, które są ukierunkowane na poszanowanie zasobów naturalnych (w tym wody).

W gminie Kocmyrzów-Luborzyca wywozem nieczystości płynnych ze zbiorników bezodpływowych zajmuje się 12 firm, z tego 2 z siedzibami w obszarze gminy.

Tabela V.16. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Lata	Ścieki odprowadzone [dam ³]	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [lb. osób]
2010	0	0
2013	38	250

Źródło: [18]

Na podstawie danych przedstawionych w Tabeli V.16 możemy zaobserwować, że:

- Ilość ścieków odprowadzanych wzrosła o 38 dam³;
- Liczba osób korzystająca z sieci kanalizacyjnej wzrosła aż o 250 osób.
- Wzrost ilości przyłączy do sieci kanalizacyjnej, wiąże się z zredukowaniem wykorzystywanych bezodpływowych zbiorników (tzw. szamba). Poprzez nieszczelne szamba do gleby mogą być uwalniane związki niebezpieczne oraz może występować emisja zanieczyszczeń do powietrza np. metanu. W roku 2010 na obszarze gminy istniało 3 315 zbiorników bezodpływowych oraz 62 oczyszczalnie przydomowe. W roku 2013 na obszarze gminy zlokalizowanych było 3 550 zbiorników bezodpływowych oraz 99 oczyszczalni przydomowych.

Uchwała Nr XIX/110/04 Rady Gminy Kocmyrzów – Luborzyca z dnia 19 lipca 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectw Gminy Kocmyrzów – Luborzyca w zapisie z § 15. 1. ustala zasady odprowadzania i oczyszczania ścieków sanitarnych. Zapisy uchwały w głównych punktach informują o:

1) sposobie zagospodarowania ścieków na obszarach nieuzbrojonych w kanalizację sanitarną i na terenach zabudowy rozproszonej w tym o wyznaczeniu możliwości lokalizacji grupowych oczyszczalni ścieków w miejscowościach Zastowie, Prusach, Czulicach i Łososkowicach

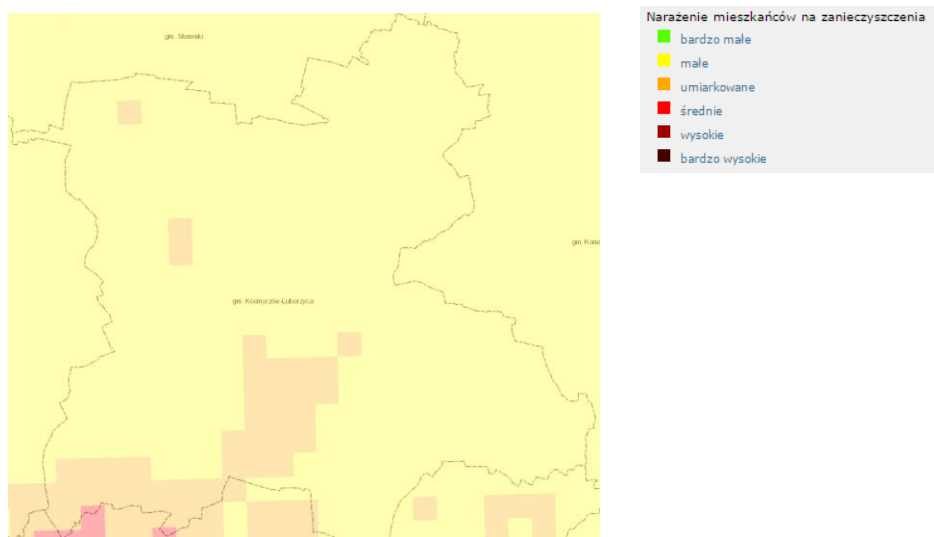
2) ustaleniu rozwiązań odprowadzania i oczyszczania ścieków dla miejscowości:

- Prusy, Zastów Dojazdów, Krzysztoforzyce – sieć kanalizacyjna miasta Krakowa;
- Prusy i Zastów - oczyszczalnię grupową, ze zrzutem ścieków do rzeki Baranówka;
- Czulice – oczyszczalnia grupowa;
- Łososkowice – oczyszczalnia grupowa.

W roku 2012 inwestycja „Sieć kanalizacji sanitarnej o długości 31,49 km, 9 pompowni sieciowych” stanowiła przedmiot umowy w ramach dofinansowania z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

IV.1.4.8. Jakość powietrza

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca pod względem oceny jakości powietrza została przydzielona do strefy małopolskiej. Strefa ta została zaklasyfikowana do klasy C. Oznacza to, że na terenie strefy występują przekroczenia stężeń substancji dopuszczalnych powiększone o margines tolerancji. Stężenia te są przekroczone dla benzo(a)pirenu zawartego w pyłe. Wysokości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zależą od wielkości emisji ze źródeł powierzchniowych zlokalizowanych nie tylko na terenie danej gminy czy powiatu, ale również powiatów sąsiadujących, a nawet tych zlokalizowanych poza województwem małopolskim. Z danych oraz symulacji modelowych wynika, że znaczna część mieszkańców województwa małopolskiego mieszka na obszarach przekroczeń docelowych poziomów średniorocznych benzo(a)pirenu. Rysunek V.14 przedstawia model narażenia mieszkańców na zanieczyszczenia powietrza. Większość obszaru gminy znajduje się w zasięgu małego stopnia zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń. Wyspowo zlokalizowane są źródła o umiarkowanym narażeniu mieszkańców na zanieczyszczenia. Tylko w południowo-wschodniej części gminy istnieje zagrożenie o średnim potencjalne narażenia mieszkańców na zanieczyszczenia.



Rysunek V.14. Narażenie mieszkańców Gminy Kocmyrzów-Luborzyca na zanieczyszczenia powietrza

Źródło: [19]

Wśród najbardziej niebezpiecznych zanieczyszczeń należy zwracać szczególną uwagę na poziom zawartego w pyłe benzo(a)pirenu, gdyż wykazuje on małą toksyczność ostrą, za to dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Związki te mają udowodnione właściwości kancerogenne (rakotwórcze) i mutagenne (powodujące mutacje genetyczne, co oznacza, że reagują z DNA [20].

Wartości stężeń pozostałych substancji monitorowanych na terenie strefy (Tabela V.17) nie charakteryzują się przekroczeniami norm i zaliczane są do klasy A.

Tabela V.17. Średnie stężenia badanych substancji w powietrzu w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Substancja	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Dwutlenek siarki SO ₂	Ok. 7
Dwutlenek azotu NO ₂	Ok. 16
Pył PM ₁₀	Ok. 17
Tlenek węgla CO	Ok. 700

Zródło: [21]

Na jakość powietrza w gminie szczególny wpływ mają emisje pochodzące kotłowni i palenisk indywidualnych, transport oraz emisje z przemysłu pochodzące z gmin ościennych (Miasta Krakowa) oraz województwa śląskiego (emisja transgraniczna). Do podmiotów mogących wpływać na jakość powietrza poprzez łatwość przenoszenia się zanieczyszczeń powietrza i ich transgraniczny charakter możemy wymienić:

- Południowy Koncern Energetyczny S.A. Siersza w Trzebini należący do Tauron S.A.;
- Arcelor Mittal Poland S.A. Kraków;
- Elektrociepłownia Kraków S.A.
- Cementownia Nowa Huta Sp. z o.o.

Na terenie gminy nie są zlokalizowane przedsiębiorstwa zaliczane do szczególnie uciążliwych, mogących powodować zagrożenie środowiska poprzez lokalną emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Ważny wpływ na jakość powietrza ma również transport drogowy – emisja liniowa. Przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka 776, która charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu.

Pojazdy spalinowe emitują gazy spalinowe, a także pył powstający w skutek zużycia opon oraz klocki hamulcowe. Należy uwzględnić również emisję pochodzącą ze ścierania nawierzchni dróg. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników: rodzaju paliwa, rodzaju silnika, zastosowania filtrów w pojazdach, sposobu eksploatacji samochodu oraz płynności ruchu, jakości nawierzchni dróg oraz jej stan zanieczyszczenia (m.in. piasek, osady z pyłów roślin). Ze względu na osiadanie zanieczyszczeń atmosferycznych są one źródłem nie tylko zanieczyszczenia powietrza, ale również wód powierzchniowych, roślin i gleb.

IV.1.5. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie stanu obecnego określone zostały obszary problemowe Gminy Kocmyrzów-Luborzyca.

IV.1.5.1. Budownictwo

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych w gminie została określona na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że średni wiek budynku mieszkalnego w gminie to 27 lat, co oznacza, że jest on niższy niż przeciętny wiek domów w powiecie krakowskim, który według danych GUS wynosił około 42 lat. Średni wiek źródeł grzewczych zainstalowanych w gminie to ok. 8 lat. Biorąc pod uwagę fakt, że w Polsce średni czas użytkowania kotła wynosi właśnie ok. 10 lat można przewidywać, że w najbliższym czasie duża część mieszkańców będzie zmuszona wymienić posiadane źródło grzewcze.

Proponowane działania ograniczające zużycia energii użytkowej to:

- termomodernizacja gminnych obiektów użyteczności publicznej,
- termomodernizacja obiektów usługowych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- budowa nowych obiektów w wysokim standardzie energetycznym,
- promocja oszczędzania energii i racjonalnego wykorzystania zasobów.

Termomodernizacja powinna obejmować docieplenie przegród zewnętrznych (ścian i stropów), wymianę okien i drzwi zewnętrznych. Termomodernizacja każdorazowo powinna być połączona z modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody.

Likwidacja palenisk węglowych

Na terenie gminy funkcjonuje 2 451 budynków posiadających kocioł węglowy [10].

Proponowane działania eliminujące paleniska węglowe:

- zastąpienie palenisk węglowych urządzeniami spalającymi gaz ziemny,
- zastąpienie palenisk węglowych urządzeniami elektrycznymi.

Efektywność energetyczna

Instalacje grzewcze, wentylacja i klimatyzacja, instalacje do przygotowywania ciepłej wody użytkowej, oświetlenie oraz urządzenia AGD i RTV często cechują się niską sprawnością i nadmiernym zużyciem energii.

Proponowane działania zwiększające efektywność energetyczną instalacji i urządzeń to:

- modernizacja lokalnych źródeł ciepła,
- modernizacja instalacji ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody,
- wymiana gazowych ogrzewaczy ciepłej wody na wysokosprawne lub zastąpienie ich instalacją centralnej ciepłej wody,
- odzysk ciepła z wentylacji mechanicznej,
- modernizacja oświetlenia,
- wymiana wyposażenia (urządzenia AGD, RTV i komputerowe) na energooszczędne,
- monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii.

Zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii

Stopień wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w gminie jest stosunkowo niski. OZE w głównej mierze wykorzystywane są do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Znacząca część mieszkańców jest zainteresowana instalacją odnawialnych źródeł energii, przy czym aż 65,24% badanych uzależnia swoje zainteresowanie od uzyskania dofinansowania.

Proponowane działania zwiększające udziału OZE to:

- wykorzystanie energii słonecznej poprzez zabudowę kolektorów do podgrzewania ciepłej wody lub paneli fotowoltaicznych,
- pasywne wykorzystanie energii słonecznej w budownictwie poprzez maksymalizację zysków ciepła,
- wykorzystanie energii gruntu, powietrza lub wody poprzez zabudowę pomp ciepła.

IV.1.5.2. Gospodarka komunalna

Oświetlenie uliczne

Gminna infrastruktura oświetleniowa wymaga modernizacji w zakresie modernizacji źródeł światła jak i wymiany masztów oświetleniowych.

Proponowane działania:

- wymiana opraw oświetleniowych na bardziej efektywne (np. opartych na diodowych źródłach światła),
- zastosowanie reduktorów napięcia,
- rozbudowa systemu zdalnego nadzorowania i sterowania,
- budowa autonomicznych punktów oświetleniowych solarno-wiatrowych oraz solarnych.

IV.1.5.3. Transport

Główny ciąg komunikacyjny występujący na terenie gminy to droga krajowa 776. Jest to ciąg komunikacyjny o dużym natężeniu ruchu pojazdów spalinowych, przez co przyczynia się do generowania zanieczyszczeń powietrza w emisji liniowej. W celu zmniejszenia udziału pojazdów indywidualnych należy dostosować sieć komunikacji gminnej oraz metropolitarnej do potrzeb mieszkańców.

Identyfikacja obszarów problemowych pozwoli określić działania, które przyczynią się do:

- Poprawy jakości powietrza w gminie;
- Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej;
- Zmniejszenie zużycia paliw płynnych – benzyn i olejów napędowych;
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii – w tym w strefie buforowej wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
- Promocja ekologicznych środków transportu – opartych o silniki zasilane gazem oraz energią elektryczną
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
- Optymalizacja rozwiązań z centrami przesiadkowymi

IV.1.6. Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizacja PGN podlega władzom Gminy Kocmyrzów-Luborzyca. Zadanie określone w Planie będą realizowane w Gminie za pośrednictwem jednostek i spółek gminnych oraz interesariuszy zewnętrznych. Jednostką koordynującą i monitorującą realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie będzie stanowisko Koordynatora PGN, podlegającego Wójtowi Gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja będą leżeć w kompetencji Koordynatora. Ostateczny nadzór nad realizacją planu sprawuje Wójt Gminy.

Koordynator PGN musi kontrolować, aby wskazane w Planie zadania były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Gminy,

- realizowane z należytą starannością i w oparciu o zasadę gospodarności wydatkowania środków publicznych.

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy Kocmyrzów-Luborzyca oraz jednostkach gminnych. Koordynacją realizacji polityki klimatycznej gminy będzie kierować Koordynator PGN (1 etat) – stanowisko będzie utworzone po uchwaleniu PGN i przyjęciu do realizacji, w miarę dostępnych środków budżetowych. Do czasu utworzenia samodzielnego stanowiska funkcję koordynatora będzie pełnił pracownik wyznaczony przez Wójta. Zakres obowiązków Koordynatora jest szeroki proponuje się by powstał zespół wspierający realizację Planu, powołany zarządzeniem Wójta, złożony z pracowników Urzędu Gminy (w skład powinni wejść przedstawiciele: Referatu Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej, Pełnomocnik ds. rozwoju i promocji). Osoby te powinny być przeszkolone w obszarze ochrony powietrza oraz efektywności energetycznej, redukcji emisji.

Współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, czy grupy i organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN dla Gminy są wszyscy mieszkańcy, organizacje oraz przedsiębiorstwa działające na obszarze Gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

Jednostki gminne

Gmina Kocmyrzów-Luborzyca, a w szczególności Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami, Budownictwa i Gospodarki Komunalnej, Pełnomocnik ds. rozwoju i promocji, jednostki budżetowe i edukacyjne:

- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej
- Gminna Biblioteka Publiczna w Kocmyrzowie
- Centrum Kultury i Promocji w Kocmyrzowie-Luborzycy
- Gminny Zespół Oświaty w Kocmyrzowie-Luborzycy
- Szkoła Podstawowa w Luborzycy z filiami w Dojazdowie i Kocmyrzowie
- Szkoła Podstawowa w Goszczy
- Szkoła Podstawowa w Goszycach
- Przedszkole Samorządowe w Dojazdowie
- Szkoła Podstawowa w Prusach Szkoła Podstawowa w Prusach
- Gimnazjum w Luborzycy
- Szkoła Podstawowa w Łuczycach
- Szkoła Podstawowa w Łososkowicach
- Szkoła Podstawowa w Karniowie z filią w Czulicach
- Szkoła Podstawowa w Pietrzejowicach
- Szkoła Podstawowa w Maciejowicach
- Szkoła Podstawowa w Kocmyrzowie

Interesariusze zewnętrzni

Mieszkańcy gminy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i inne niebędące jednostkami gminnymi przede wszystkim Ochotnicze Straże Pożarne, kluby sportowe, Związek Emerytów i Rencistów, Związek Kombatantów RP oraz Stowarzyszenia takie jak

„Szansa” i „Rodzina Kolpinga”, przedsiębiorcy (w szczególności firmy transportowe, firmy budowlane, deweloperzy, dostawcy paliw i energii oraz firmy typu ESCO i banki) oraz inni reprezentanci społeczeństwa obywatelskiego.

Zaangażowanie interesariuszy zakłada:

- 1) Przeprowadzenie kampanii informacyjnej o przystąpieniu do opracowania PGN przez gminę w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla Gminy były dobrze zrozumiane.
- 2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od interesariuszy o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w Planie.
- 3) Aktywny udział interesariuszy we wdrażaniu założonych działań.

W trakcie konsultacji społecznych nie odnotowano odmowy kluczowych interesariuszy dla podjęcia i wspierania działań ujętych w planie.

Aspekty finansowe

Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie gminnym i jednostek podległych, na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji i pożyczek.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.

Zważywszy na fakt braku możliwości tworzenia dokładnych planów wydatków gminy na lata 2015 – 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe, którego celem jest wskazanie rzędu wielkości planowanych kosztów. Wymóg szacowania kosztów wynika z wymagań, jakie stawiają możliwości dofinansowania poszczególnych projektów. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN). Następstwem ujęcia poszczególnych działań do realizacji w poszczególnych latach jest coroczne planowanie budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok. Wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”;

- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - „Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)”;
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej;
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii;
 - Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE;
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne;
 - preferencyjne warunki finansowania dla „zielonych gmin”;
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego:
 - premia termomodernizacyjna;
 - premia remontowa;
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach;
 - Program Modernizacji Kotłów;
- System białych certyfikatów;
- Finansowanie w formule ESCO

Wskazane możliwości finansowania mogą ulec zmianie na etapie tworzenia dokumentu jak również w trakcie realizacji działań ujętych w PGN. Szczegółowy opis finansowanych przedsięwzięć oraz środków przeznaczonych na poszczególne programy zawarte są w dalszej części do niniejszego opracowania.

Środki na monitoring i ocenę realizacji planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiągnięciu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie gminy będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN dla Metropolii Krakowskiej, zawartymi w rozdziale „Monitoring i raportowanie”.

Koordinator (lub zespół koordynujący) PGN będzie odpowiedzialny za zebranie danych dla zadań realizowanych na poziomie gminy oraz za aktualizację Bazy Emisji w zakresie danych energetycznych.

Poza środkami niezbędnymi na utrzymanie etatu (etatów) koordynatora PGN na poziomie gminy nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu gminy, środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu. W przypadku utworzenia stanowiska koordynatora lub zespołu koordynującego odpowiedzialnego za wdrażanie i realizację PGN, zostanie określony zakres obowiązków.

IV.1.7. Analiza SWOT

Analiza SWOT jest efektywnym narzędziem oceny oraz konfrontacji pomiędzy istniejącymi uwarunkowaniami (prawnymi, finansowanymi oraz infrastrukturalnymi), a potencjałem realizacji określonych celów. Analiza składa się z określenia czynników wewnętrznych: silnych stron (Strengths) i słabych stron (weaknesses), a także czynników zewnętrznych: szans (O – *opportunities*) i zagrożeń (T – *threats*). Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans

i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.) Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celów planu gospodarki niskoemisyjnej w gminie Kocmyrzów-Luborzyca.

Tabela V.18. Analiza SWOT dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> - Korzystne położenie względem centralnego miasta metropolii - Dodatni przyrost naturalny. - Dobrze rozwinięta sieć komunikacyjnych połączeń aglomeracyjnych oraz przewoźników prywatnych. - Wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców. - Kompleksowy i łatwo dostępny MPZP 	<ul style="list-style-type: none"> - Wysoka emisyjność pojazdów obsługujących połączenia aglomeracyjne - konieczność modernizacji oświetlenia ulicznego, - Problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych, - Niski potencjał zasobów przyrodniczych -niedostateczne finansowanie działań służących racjonalizacji zużycia energii i redukcji emisji CO₂; - Niski poziom rozwoju sieci ścieżek rowerowych i turystycznych - Niski poziom dostępności do aktualnych danych z obszaru gminy
	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	<p>Duże zainteresowanie wśród mieszkańców odnawialnymi źródłami energii.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość pozyskiwania środków zewnętrznych w perspektywie roku 2020 (m.in. ZIT, RPO WM). - Działania edukacyjne wśród mieszkańców. - Rozwój komunikacji w ramach Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego, w tym rozwój transportu zbiorowego i zrównoważonego - Krajowe plany i programy dotyczące gospodarki niskoemisyjnej oraz energetyki. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy, - Niewystarczające środki zewnętrzne wspierające realizację działań na poziomie lokalnym (ograniczenia w źródłach i sposobie finansowania), - Poziom hałas przy drogach krajowych i wojewódzkich oraz w centrum, przekracza próg uciążliwości akustycznej dla człowieka, - Konkurencyjność innych gmin oraz Miasta Krakowa.

	- Krajowe system prawny – Ustawa o OZE	
--	--	--

Źródło: opracowanie własne

IV.2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Inwentaryzację emisji wykonano zgodnie z metodologią obejmującą pozyskanie danych od jednostek gminnych oraz interesariuszy zewnętrznych, w tym przeprowadzenie inwentaryzacji czynnych pieców, kotłów i kominków na paliwo stałe, której wyniki przedstawiono w „Raporcie z inwentaryzacji czynnych pieców, kotłów i kominków na paliwo stałe” [22].

Jako rok bazowy ustalono rok 2010 ze względu na dostępność dokumentów strategicznych oraz niezbędnych danych. Emisje zostały również określone dla roku 2013. Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji.

IV.2.1. Rok 2010

Rok bazowy w gminie Kocmyrzów-Luborzyca to rok 2010.

Wielkość emisji w roku bazowym oszacowano na poziomie 51 930 Mg CO₂. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor budownictwa mieszkalnego (łącznie 55,1% emisji), poprzez użytkowanie energii elektrycznej oraz wykorzystanie węgla w kotłowniach indywidualnych. Wielkość emisji i udziały poszczególnych źródeł (podsektorów) w zużyciu energii i emisji przedstawiono w tabelach oraz wykresach poniżej.

IV.2.2. Rok 2013

Wielkość emisji w roku 2013 określono na poziomie 56 042 Mg CO₂. Za emisję odpowiedzialny był przede wszystkim sektor budownictwa mieszkalnego (łącznie 50,9% emisji), poprzez użytkowanie energii elektrycznej oraz wykorzystanie węgla w kotłowniach indywidualnych. Wielkość emisji i udziały poszczególnych źródeł (podsektorów) w zużyciu energii i emisji przedstawiono w tabelach oraz wykresach poniżej.

Tabela V.19. Zużycie energii w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013 według podsektorów

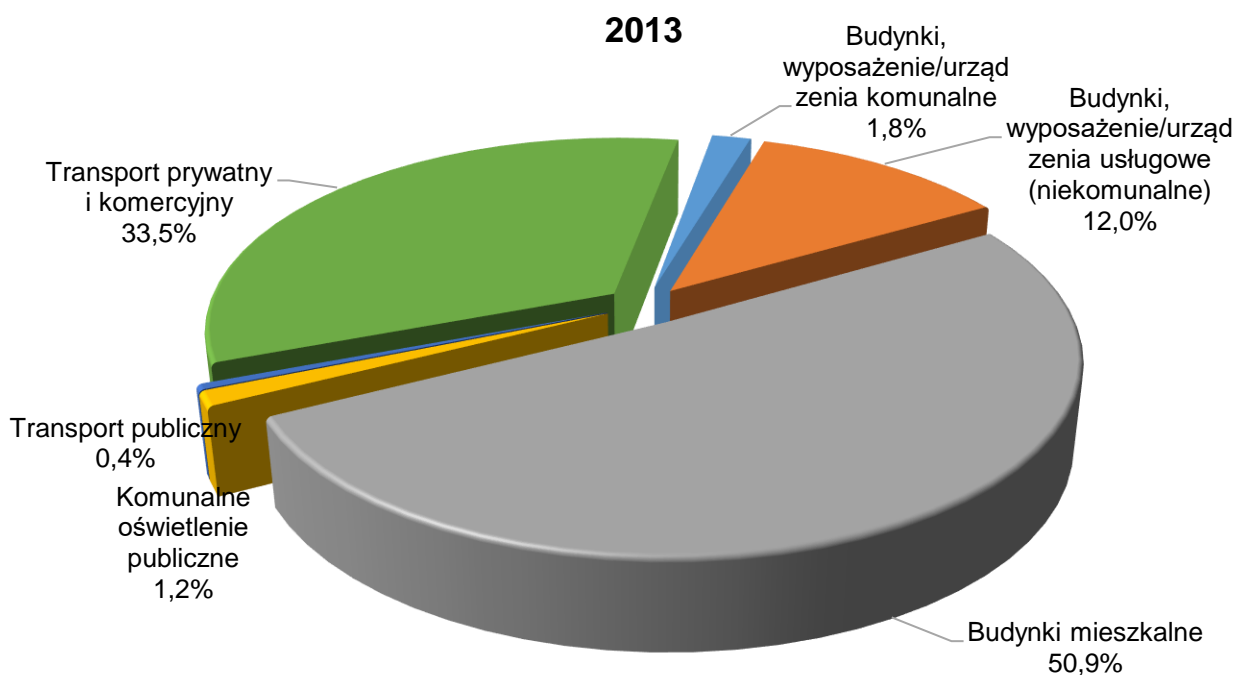
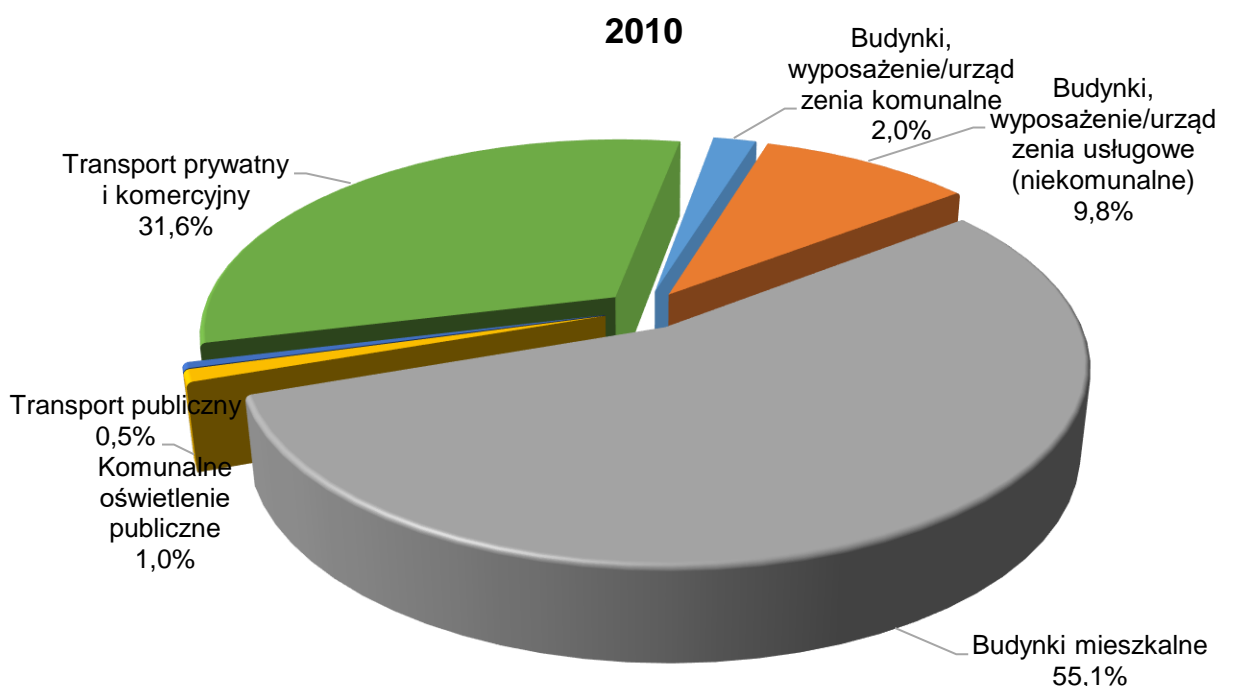
Wyszczególnienie	Energia [MWh] 2010	Energia [MWh] 2013	Zmiana
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 083	2 923	3 083
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	9 642	12 392	9 642
Budynki mieszkalne	81 707	83 892	81 707
Komunalne oświetlenie publiczne	642	849	642
Transport publiczny	948	948	948
Transport prywatny i komercyjny	65 633	75 014	65 633
Suma	161 655	176 017	161 655
Średnia na mieszkańca	11,46	12,05	11,46
Energia z OZE	1617,00	1696,33	1617,00
Udział OZE w końcowym zużyciu energii	1,00%	0,96%	1,00%

źródło: opracowanie własne

Tabela V.20. Wielkość emisji CO₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013 według podsektorów

Wyszczególnienie	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] 2010	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] 2013	Zmiana
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 025	1 018	-0,7%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	5 104	6 752	32,3%
Budynki mieszkalne	28 621	28 538	-0,3%
Komunalne oświetlenie publiczne	521	689	32,2%
Transport publiczny	251	251	0,0%
Transport prywatny i komercyjny	16 407	18 793	14,5%
Suma	51 930	56 042	7,9%
Średnia na mieszkańca	3,68	3,84	4,2%

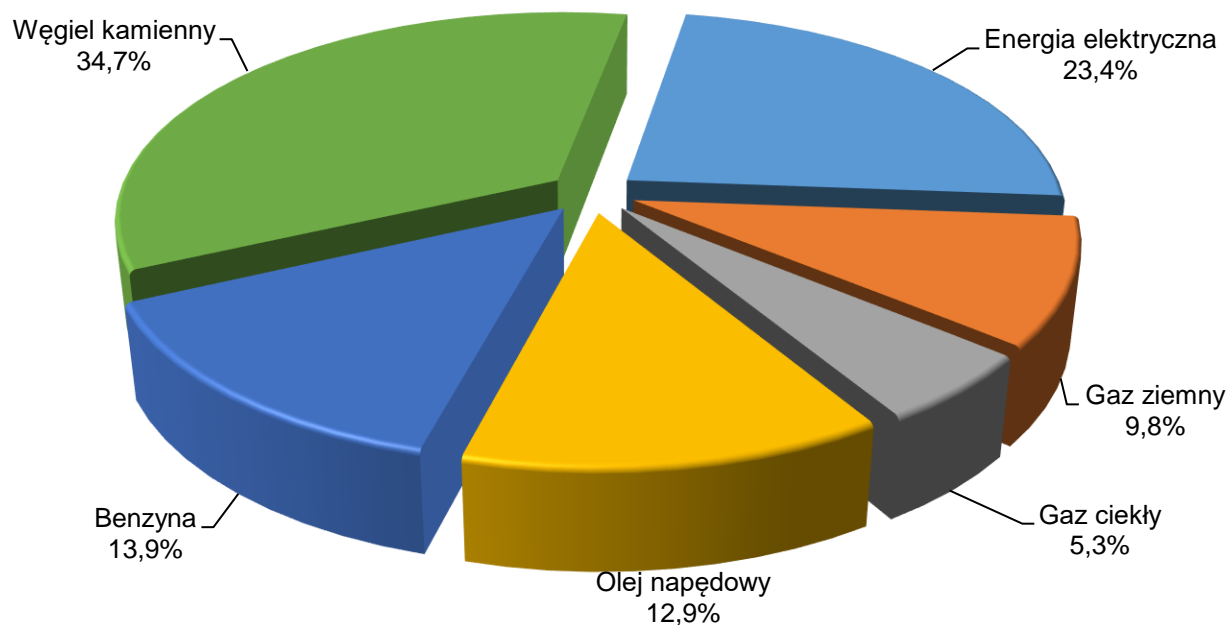
źródło: opracowanie własne



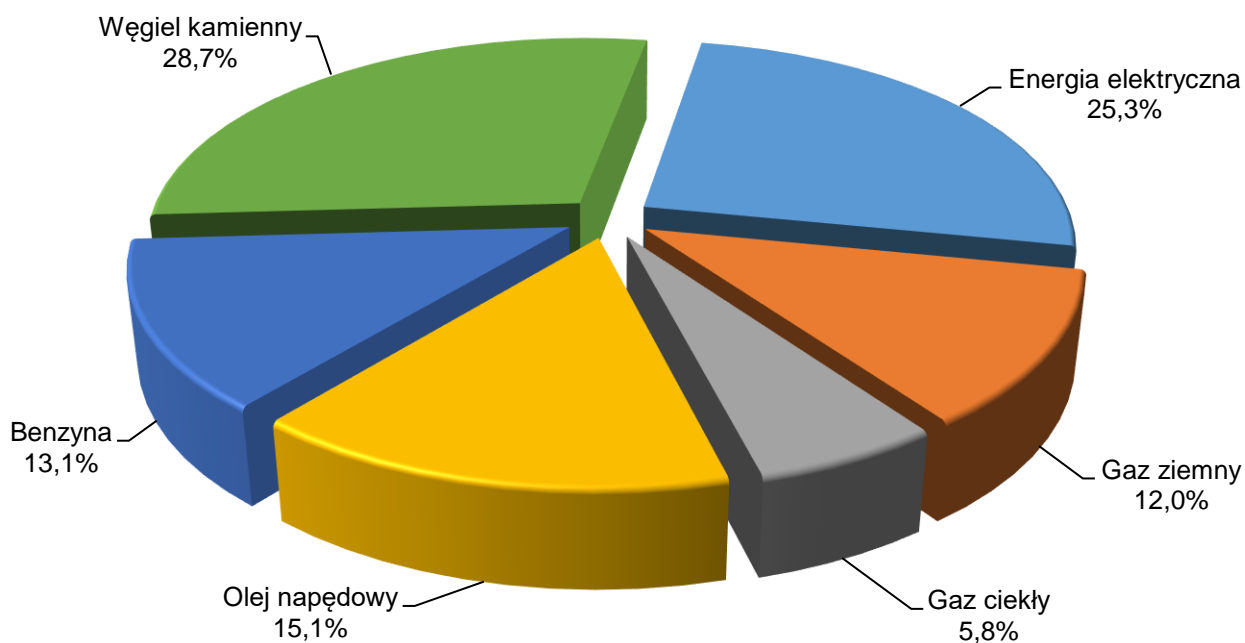
Rysunek V.15. Udział podsektorów w emisji CO₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w roku 2010 i 2013

źródło: opracowanie własne

2010

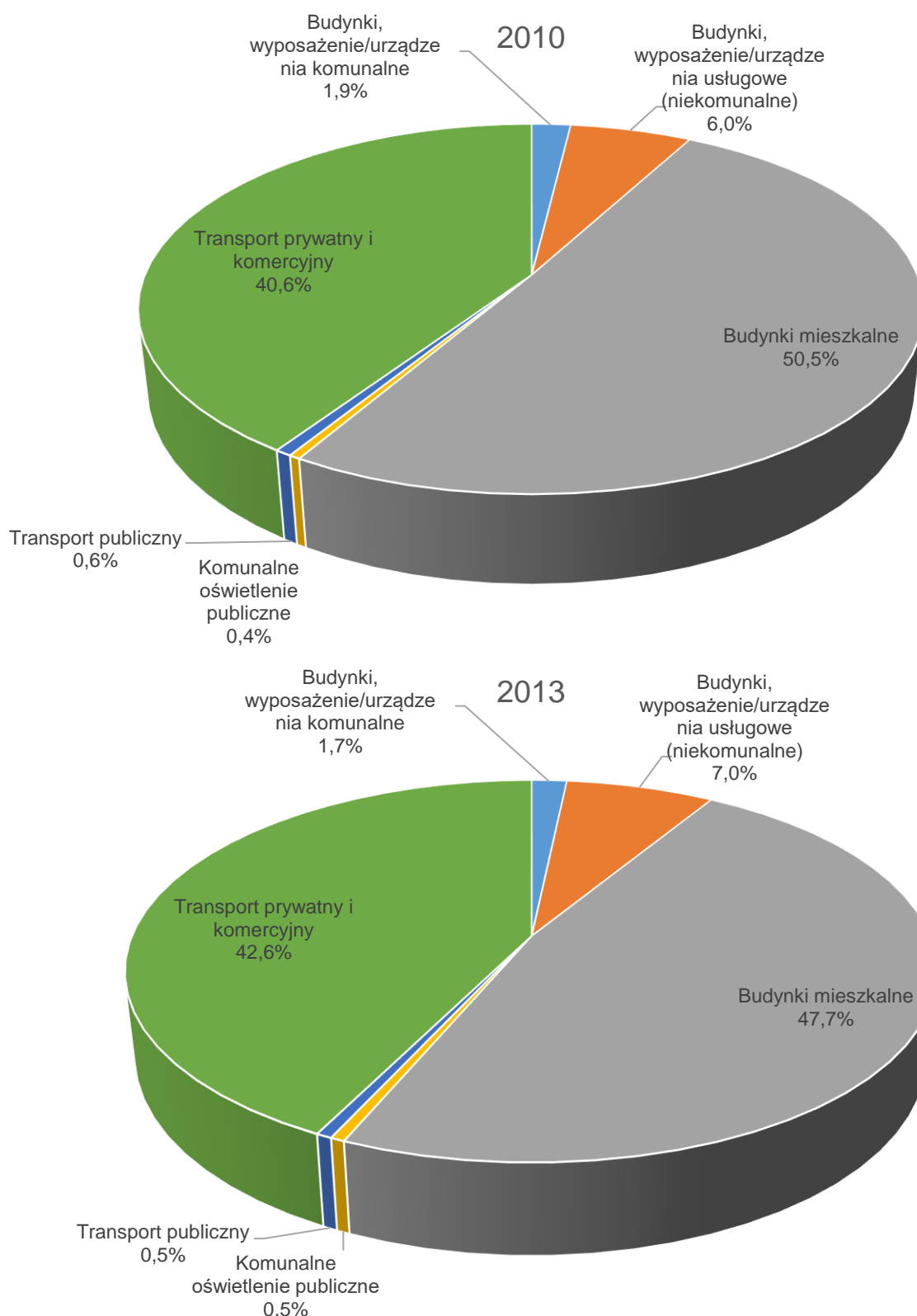


2013

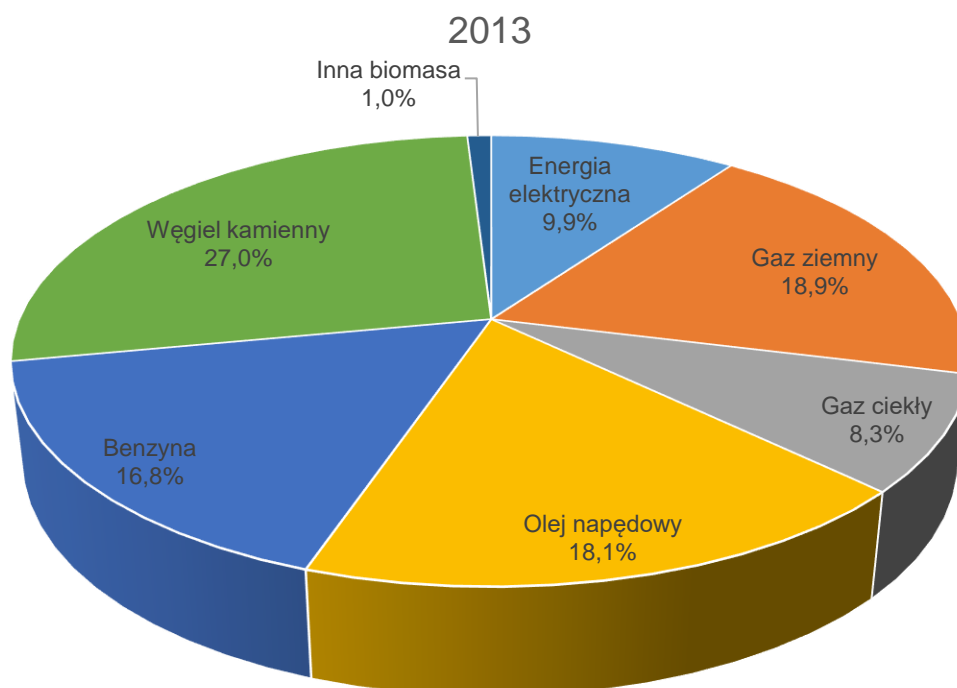
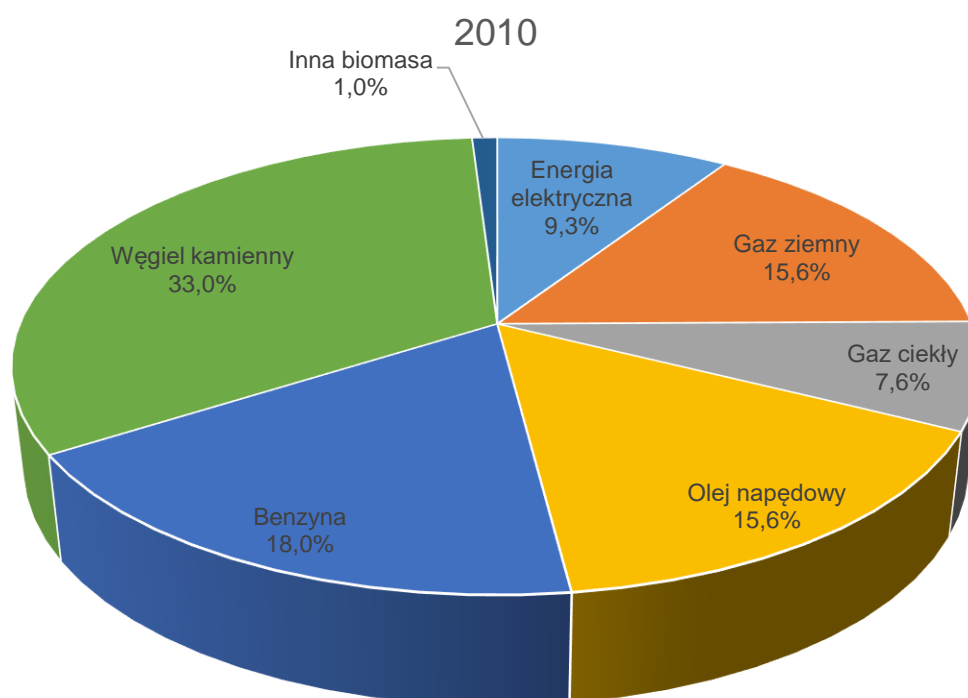


Rysunek V.16. Udział nośników energii w całkowitej emisji CO₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w roku 2010 i 2013.

źródło: opracowanie własne



Rysunek V.17. Udział podsektorów w zużyciu energii w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013
źródło: opracowanie własne



Rysunek V.18. Udział wykorzystywanych nośników energii w całkowitym zużyciu energii w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013.

źródło: opracowanie własne

IV.2.3. Podsumowanie

Wielkość bezpośredniej i pośredniej emisji CO₂ z obszaru gminy Kocmyrzów-Luborzyca pomiędzy rokiem 2010 a 2013 zwiększyła się ok. 8% (4 073 Mg CO₂). Było to spowodowane przede wszystkim:

1. Wielkość emisji w sektorze mieszkalnym uległa nieznacznemu zmniejszeniu (ok. 83 Mg CO₂ – spadek o ok. 0,3%), przy jednoczesnym wzroście zużycia energii o 2,7%, co związane jest z ograniczeniem zużycia węgla na korzyść gazu ziemnego w celach grzewczych.
2. Największy względny wzrost emisji odnotowano w sektorze usługowym (32,3% - 1 648 Mg CO₂), co należy wiązać z rozwojem sektora usługowego w gminie.
3. Największy bezwzględny wzrost emisji związany jest z sektorem transportu (2 385 Mg CO₂ – 14,5%), a wynika ze wzrostu natężenia ruchu na terenie gminy oraz wzrostu ilości zarejestrowanych pojazdów.

Należy wskazać również kilka istotnych zmian na przestrzeni lat w gminie:

- w obiektach gminnych uzyskano niewielką redukcję emisji, wynikającą głównie z różnic związanych z sezonem grzewczym;
- w gminie rozwinięto w okresie 2010-2013 sieć oświetlenia ulicznego, co przełożyło się na wzrost wykorzystania energii elektrycznej.

IV.2.4. Prognoza na rok 2020

Na podstawie wykonanych inwentaryzacji emisji sporządzono prognozę na rok 2020. Przyjęto następujące założenia:

- 1) w podsektorach, w których zanotowano spadek zużycia energii i emisji (w latach 2010-2013) przyjęto brak zmian w okresie 2014-2020,
- 2) w sektorze usługowym przyjęto kontynuację trendu na poziomie 25% dotychczas obserwowanego,
- 3) w pozostałych podsektorach przyjęto kontynuację zaobserwowanego trendu z analizowanych lat.

Wyniki prognozy przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela V.21. Prognozowane wielkości zużycia energii, produkcji energii z OZE oraz emisji CO₂ według podsektorów

Wyszczególnienie	Energia [MWh] 2013	Energia [MWh] 2020	Zmiana	Emisja [Mg CO ₂] 2013	Emisja [Mg CO ₂] 2020	Zmiana
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2 923	2 923	0%	1 018	1 018	0%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	12 392	20 637	67%	6 752	11 840	75%
Budynki mieszkalne	83 892	89 128	6%	28 538	28 538	0%
Komunalne oświetlenie publiczne	849	1 488	75%	689	1 208	75%
Transport publiczny	948	1 264	33%	251	336	34%
Transport prywatny i komercyjny	75 014	100 031	33%	18 793	25 167	34%
Suma	176 017	215 470	22%	56 042	68 108	22%
Energia z OZE	1 696	1 890				

źródło: opracowanie własne

IV.3. DZIAŁANIA, ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE W PERSPEKTYWIE DŁUGOTERMINOWEJ I KRÓTKOTERMINOWEJ DLA GMINY KOCMYRZÓW-LUBORZYCA

IV.3.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Strategia długoterminowa gminy Kocmyrzów-Luborzyca w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, zakładająca osiągnięcie znaczącej 80% redukcji emisji gazów cieplarnianych w perspektywie do roku 2050, realizowana będzie we wszystkich wyznaczonych obszarach działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

IV.3.1.1. Strategia długoterminowa

Strategia długoterminowa przedstawia kierunki realizacji działań w gminie Kocmyrzów-Luborzyca realizowanych zarówno przez gminę, jej jednostki a także interesariuszy zewnętrznych, w perspektywie do roku 2050. Kierunki wyznaczono dla każdego z obszarów opisanych w rozdziale Stan obecny. Kierunki działań w obszarach wzajemnie się uzupełniają i są ze sobą ściśle powiązane. Strategia długoterminowa jest zgodna z Narodowym Programem Gospodarki Niskoemisyjnej.

IV.3.1.1.1. Energetyka

W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Rozwój indywidualnych niskoemisyjnych źródeł ciepła w obszarach, gdzie rozwój sieci ciepłowniczej jest nieuzasadniony. Źródła te powinny wykorzystywać energię odnawialną, lub niskoemisyjne paliwa kopalne (np. gaz ziemny).
2. Maksymalnie ekonomicznie uzasadnione wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych – w różnych formach (szczególnie energia słoneczna, geotermalna, biopaliwa).
3. Modernizacja oświetlenia publicznego – całkowita modernizacja systemu oświetlenia ulic, sygnalizacji ulicznej i podświetlenia budynków, z uwzględnieniem ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań.
4. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w obszarze produkcji i dystrybucji energii oraz oświetlenia (np. stwarzanie możliwości uzyskania dofinansowania na realizację inwestycji związanej z OZE i efektywnością energetyczną).

IV.3.1.1.2. Budownictwo i gospodarstwa domowe

W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach użyteczności publicznej – zapewnienie maksymalnej, ekonomicznie uzasadnionej modernizacji termicznej budynków w zasobie gminy.
2. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w budynkach mieszkalnych, w zarządzie spółdzielni, wspólnot i indywidualnych właścicieli.
3. Termomodernizacja oraz zastosowanie środków poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji w pozostałych budynkach (handel, usługi, przemysł i in.).

4. Budowa i modernizacja budynków użyteczności publicznej oraz sektora mieszkaniowego i pozostałych z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej (zwłaszcza standard pasywny i niskoenergetyczny) i zastosowaniem OZE.
5. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji (mechanizmy finansowania, udostępnianie wiedzy i narzędzi).
6. Wdrażanie systemów certyfikacji energetycznej i środowiskowej budynków.
7. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w budownictwie.

IV.3.1.1.3. Transport

Strategia w tym obszarze zakłada tworzenie optymalnych warunków do efektywnego i bezpiecznego przemieszczania osób oraz towarów w mieście i obszarze metropolitalnym, przy spełnieniu wymogu ograniczenia uciążliwości transportu dla środowiska. W ramach tego obszaru realizowane są działania szczególnie w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego, a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń:

1. Rozwój sieci transportu publicznego –infrastruktura dla komunikacji zbiorowej, parkingi Park&Ride i Bike&Ride.
2. Rozwój sieci połączeń drogowych, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, drogi piesze).
3. Rozwój sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (samochody, rowery).
4. Stosowanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji w obszarze transportu.

IV.3.1.1.4. Rolnictwo i rybactwo

W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń związanych z użytkowaniem ziemi na cele rolnicze oraz rybactwem:

1. Wdrażanie nowych technik uprawy i hodowli ograniczających emisję gazów cieplarnianych (m.in. pasze, zarządzanie odpadami oraz właściwe stosowanie nawozów);
2. Wdrażanie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną gospodarstw rolnych.
3. Promowanie lokalnych produktów rolnych, tworzenie warunków do lokalnej produkcji owocowo-warzywnej w obszarach zabudowy gminnej (np. uprawy na dachach).
4. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do ograniczenia emisji z gospodarki rolnej i rybactwa.

IV.3.1.1.5. Lasy i tereny zielone

W ramach tego obszaru realizowane są działania w zakresie zwiększania zdolności pochłaniania dwutlenku węgla z atmosfery oraz wspomagająco w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń z pozostałych obszarów (szczególnie z transportu):

1. Zwiększanie powierzchni terenów zielonych (szczególnie parki, aleje i inne formy zieleni uwzględniające drzewa).
2. Tworzenie połączeń istniejących terenów zieleni (sieć terenów zielonych) umożliwiających niskoemisyjną komunikację (piesza, rowery).
3. Przekształcanie terenów rolniczych w tereny zieleni wiejskiej.

4. Wdrażanie innych rozwiązań przyczyniających się do zwiększenia zdolności pochłaniania oraz ograniczenia emisji.

IV.3.1.1.6. Przemysł

W ramach tego obszaru realizowana jest strategia Unii Europejskiej w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń, a także efektywnego wykorzystania zasobów. W szczególności realizowane będą działania w zakresie:

1. Realizacja wymogów dyrektyw i polskiego prawa dotyczących ograniczania emisji i efektywności energetycznej w przemyśle (m.in. dyrektywa w sprawie systemu handlu emisjami, dyrektywa o emisjach przemysłowych, dyrektywa o efektywności energetycznej).
2. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa przemysłowego.
3. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w przemyśle.

IV.3.1.1.7. Handel i usługi

W ramach tego obszaru realizowane są działania służące ograniczeniu emisji z działalności usługowej i handlowej na terenie gminy, w zakresie:

1. Wdrażanie rozwiązań ograniczających emisję w zakresie budownictwa handlowo-usługowego.
2. Wdrażanie nowych, innowacyjnych rozwiązań technologicznych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej.
3. Wdrażanie nowych rozwiązań logistycznych i organizacyjnych ograniczających emisję z działalności handlowej i usługowej.
4. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu emisji w handlu i usługach.

IV.3.1.1.8. Gospodarka odpadami

W ramach obszaru realizowane są działania służące ograniczeniu wytwarzanej ilości odpadów oraz ich efektywnego zagospodarowania z uwzględnieniem ograniczenia emisji gazów cieplarnianych:

1. Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów – poprzez efektywne wykorzystanie surowców oraz recykling materiałów.
2. Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne.
3. Ograniczenie ilości składowanych odpadów.
4. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów.
5. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w obszarze gospodarki odpadami.

IV.3.2. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania do roku 2020

W kontekście realizacji strategii długoterminowej, dążenia do osiągnięcia wyznaczonych celów konieczne jest zaplanowanie działań i zadań do realizacji przez gminę w krótszej perspektywie czasowej.

W **perspektywie krótkoterminowej** znajdują się przede wszystkim zadania i działania zaplanowane do realizacji w okresie czasu od roku do czterech lat od momentu opracowania PGN. Większość działań i zadań jest uwzględniona w budżecie gminy oraz WPF, natomiast z racji ograniczeń w budżecie gminy, nie jest możliwe, aby uwzględnić wszystkie zadania. Dlatego też w

momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadanie zostanie wprowadzone do budżetu gminy oraz do WPF.

Zadania realizowane przez gminę i jednostki gminne powinny być wprowadzone do WPF. Mają one również możliwie dokładnie określone pozostałe parametry realizacji oraz zdefiniowane przewidywane źródła finansowania.

W ramach **perspektywy średnioterminowej** znajdują się działania zaplanowane do realizacji do roku 2023. Z uwagi na fakt, że władze gminy nie mogą zaplanować szczegółowej realizacji zadań w takiej perspektywie czasowej, dlatego działania te należy traktować jako perspektywiczne – planowane do realizacji.

Działania te nie mają ściśle ustalonego kosztu i źródeł finansowania oraz precyzyjnie zdefiniowanych pozostałych parametrów realizacji (dane i wartości umieszczone w tabelach na końcu każdego z zadań). Nie są również uwzględnione w istniejących planach finansowych (np.: budżet, WPF). Uszczegółowienie tych działań będzie następowało stopniowo, w miarę realizacji PGN.

Układ zadań nawiązuje do zdefiniowanych w ramach strategii długoterminowej obszarów i priorytetów działania gminy na lata do roku 2020 i kolejne. Należy podkreślić, że działania i zadania wymienione w PGN nie stanowią zamkniętej listy i w każdym momencie realizacji PGN mogą być dodane przez gminę, bądź zewnętrznych interesariuszy kolejne nowe zadania, które wpisują się w zdefiniowane w strategii długoterminowej obszary i priorytety działań.

Szczegółowe parametry przewidzianych działań i zadań (jednostka odpowiedzialna, koszty, przewidywane źródła finansowania, efekty realizacji) określono w harmonogramie rzeczowo-finansowym PGN.

Działania interesariuszy zewnętrznych realizowane na terenie gminy

Przedsięwzięcia realizowane na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca, za których realizację odpowiedzialne są jednostki inne niż gminne również przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania OZE i poprawy jakości powietrza, tym samym realizując cele PGN.

W ramach działań średnio- i krótkoterminowych przedstawiono wykaz zgłoszonych i perspektywicznych przedsięwzięć realizowanych w perspektywie do roku 2020 (i kolejnych latach), wraz z ich szacunkowymi efektami. Poniższego wykazu nie należy traktować jako zamkniętej listy. Wszystkie działania przyczyniające się do osiągnięcia celów PGN, które będą realizowane na terenie gminy należy traktować jako spójne i realizujące strategię niskoemisyjną gminy Kocmyrzów-Luborzyca.

Nr działania	1
Obszar problemowy	Budownictwo
Sektor/Podsektor	1. Budownictwo i przemysł Budynki/wyposażenie/urządzenia 1.3 Budynki, wyposażenie i urządzenia użyteczności publicznej (komunalne)
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca
Opis działastr. 59-nia	Działanie obejmuje termomodernizację obiektów użyteczności publicznej: Przedszkola Samorządowego w Dojazdowie, Remizy OSP w Goszczy, Szkoły Podstawowej w Goszczy, Remizy OSP w Łuczycach oraz Szkoły Podstawowej w Maciejowicach. Zakres

	działania obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej, docieplenie ścian zewnętrznych (ok. 2500 m ²) oraz stropów (1700 m ²), wymianę stolarki okiennej i drzwiowej (ok. 130 m ²), docieplenie ścian fundamentowych, montaż instalacji OZE (montaż instalacji fotowoltaicznej na każdym z obiektów). Działanie przeznaczone do realizacji o uregulowanym statusie prawnym gruntu.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzycza	
Przewidywany efekt	Liczba budynków z lepszą klasą zużycia energii (szt.) – 5; wzrost efektywności energetycznej budynków min. o 30%; ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Zmniejszenie zużycia energii o 576 MWh.	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	133,040 Mg CO ₂ /rok	
Pozycja w WPF / nr zadania	wpisane	1.1.2.5
Okres realizacji	2017-2019	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	964 707,00 zł	578 824,00 zł
Finansowanie	budżet gminy, RPO WM 2014-2020 (ZIT)	

Nr działania	2	
Obszar problemowy	Oświetlenie uliczne	
Sektor/Podsektor	3. Gospodarka komunalna 3.3. Komunalne oświetlenie publiczne	
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego na obszarze gminy	
Opis działania	Działanie opierać się będzie na modernizacji oświetlenia ulicznego na obszarze gminy. Zmodernizowane zostaną oprawy wyposażone w ręciovne źródła światła (216 szt.) o średniej mocy 250 W wraz z infrastrukturą (słup, fundament oraz okablowanie). Zamontowane zostaną zamienne źródła światła wyposażone w źródła LED o mocy 100 W.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzycza	
Przewidywany efekt	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych (szt.): 216; wzrost efektywności energetycznej urządzeń o min. 30%. Zmniejszenie zużycia energii o 91,24 MWh	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	74,08 Mg CO ₂ /rok	
Pozycja w WPF / nr zadania	potencjalne	
Okres realizacji	2020 - 2023	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	1 500 000,00 zł	900 000 zł
Finansowanie	budżet gminy, RPO WM 2014-2020	

Nr działania	3	
Obszar problemowy	Budownictwo	
Sektor/Podsektor	4. Zarządzanie miastem 4.1 Planowanie miejskie	

Nazwa działania	Wsparcie dla instalacji solarnych, fotowoltaicznych oraz pomp ciepła dla mieszkańców gminy	
Opis działania	Dofinansowanie dla instalacji OZE montowanych na obiektach prywatnych	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca w partnerstwie z podmiotem zewnętrznym	
Przewidywany efekt	Montaż instalacji produkujących energię z OZE na 250 obiektach. Założony efekt produkcji OZE średnio na jeden budynek 1 MWh energii elektrycznej i 1,5 MWh energii cieplnej (łącznie 625 MWh/rok)	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	278,75 Mg CO ₂ /rok	
Pozycja w WPF / nr zadania	potencjalne	
Okres realizacji	2020 - 2023	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	2 700 000,00 zł	2 160 000,00 zł
Finansowanie	budżet gminy, RPO WM 2014-2020	

Nr działania	4	
Obszar problemowy	Budownictwo	
Sektor/Podsektor	1. Budownictwo i przemysł. Budynek/wyposażenie/urządzenia. 1.2 Budynek, wyposażenie i urządzenia usługowe (niekomunalne)	
Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów ogrzewania, wymiana pieców starego typu na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Opis działania	Działanie obejmuje wymianę starych pieców węglowych na piece nowej generacji na paliwa gazowe i na biomasę. Beneficjentami są mieszkańcy gminy Kocmyrzów-Luborzyca.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Przewidywany efekt	Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła (szt.) – 195; zakładana redukcja emisji CO ₂ – min. 30%; zmniejszenie zużycia paliw węglowych. Zmniejszenie zużycia energii o ok. 1 812,53 MWh	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	557,7 Mg CO ₂ /rok	
Pozycja w WPI/ nr zadania	Wpisane	1.1.2.3
Okres realizacji	2017-2019	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	3 875 000,00 zł	3 100 000,00 zł
Finansowanie	RPO Województwa Małopolskiego na lata 2013-2020; Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki WFOŚiGW, Środki UE	

Nr działania	5	
Obszar problemowy	Transport	
Sektor/Podsektor	2. Transport 2.3. Transport prywatny i komercyjny pozostałe środki transportu)	
Nazwa działania	Budowa parkingów „parkuj i jedź” zlokalizowanych przy stacjach kolejowych wzdłuż linii Kraków-Miechów-Warszawa oraz w centrum gminy Kocmyrzów-Luborzyca	

Opis działania	Działanie obejmuje budowę pięciu parkingów „parkuj i jedź” w sąsiedztwie stacji PKP zlokalizowanych przy trasie kolejowej relacji Kraków-Miechów-Warszawa w miejscowościach: Goszcza, Łuczyce, Baranówka i Zastów oraz w Kocmyrzowie (centrum gminy). Parkingi będą posiada 50 miejsc postojowych dla pojazdów samochodowych (w tym 3-5 miejsc dla osób niepełnosprawnych). Ponadto zapewnione zostaną również miejsca dla jednośladów z zadaszeniem. Grupą docelową projektu są mieszkańcy mieszkający w odległości do 5 km od planowanych parkingów – grupa powyżej 5 000 osób.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Przewidywany efekt	Liczba wybudowanych obiektów "parkuj i jedź"(szt.) – 5 ; liczba miejsc postojowych (szt.) – 250; liczba miejsc postojowych dla niepełnosprawnych (szt.) - 17; Redukcja zużycia paliw kopalnych przez indywidualne pojazdy (545 MWh).	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	139 Mg CO ₂ /rok	
Pozycja w WPI/ nr zadania	wpisane	1.1.2.1
Okres realizacji	2017 - 2018	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	4 028 422,00 zł	3 530 000,00 zł
Finansowanie	budżet gminy, RPO WM 2014-2020 (ZIT)	

Nr działania	6	
Obszar problemowy	Edukacja	
Sektor/Podsektor	4. Zarządzanie miastem, 4.3. Informacja i edukacja	
Nazwa działania	Szkolenia proekologiczne dla pracowników Urzędu Gminy, jednostek administracyjnych i nauczycieli	
Opis działania	Działanie opiera się na przeprowadzeniu kompleksowego cyklu szkoleń dokształcających dla pracowników administracyjnych Urzędu Gminy oraz jednostek administracyjnych i nauczycieli w zakresie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii wraz z wyjazdem studyjnych na przykładowe instalacje. Na cele przeprowadzenia szkolenia należy wyposażyć w niezbędny sprzęt dydaktyczny jedną z dostępnych sal w zasobach Gminy Kocmyrzów-Luborzyca. Projekt w fazie koncepcji i analiz.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca w współpracy z partnerem zewnętrznym	
Przewidywany efekt	Liczba przeszkolonych pracowników urzędu/nauczycieli (osoby): 100; liczba przeprowadzonych godzin szkoleniowych (godziny): 30;	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	Wpływ pośredni	
Pozycja w WPF / nr zadania	nie dotyczy	
Okres realizacji	2017-2018	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	10 000,00 zł	4 000 zł

Finansowanie	budżet gminy, srodki WFOŚiGW	
Nr działania	7	
Obszar problemowy	Budownictwo, transport	
Sektor/Podsektor	4. Działania nieinwestycyjne, 4.4 Informacja i edukacja	
Nazwa działania	Działania informacyjne i edukacyjne skierowane do mieszkańców i przedsiębiorców	
Opis działania	Prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych skierowanych do mieszkańców i przedsiębiorców działających na terenie gminy, mających na celu zachęcanie do realizacji działań w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji i wykorzystania OZE. Realizacja głównie poprzez: publikację informacji na stronach internetowych i w lokalnej prasie, ulotki, plakaty, działania edukacyjne w szkołach. W szczególności działania powinny się koncentrować na kierunkach działań wskazanych w POP.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Przewidywany efekt	Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców gminy przyczyniający się do oszczędności energii oraz redukcji emisji. Objęcie działaniami 100% populacji gminy.	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	Wpływ pośredni	
Pozycja w WPF / nr zadania	Nie dotyczy	
Okres realizacji	2017-2020	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	20 000 zł	8 000 zł
Finansowanie	Budżet gminy, srodki WFOŚiGW	

Nr działania	8	
Obszar problemowy	Gospodarka komunalna	
Sektor/Podsektor	4. Działania nieinwestycyjne, 4.1 Gospodarka przestrzenna	
Nazwa działania	Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej	
Opis działania	Realizacja ustaleń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy, w tym uwzględnienie zapisów PGN w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Przewidywany efekt	Uniknięcie niekontrolowanego rozprzestrzeniania się zabudowy – ograniczeni kosztów rozwoju i utrzymania infrastruktury transportowej i sieciowej.	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	Wpływ pośredni	
Pozycja w WPF / nr zadania	Nie dotyczy	
Okres realizacji	2017-2020	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	-	

Finansowanie	Budżet gminy	
Nr działania	9	
Obszar problemowy	Gospodarka komunalna	
Sektor/Podsektor	4. Działania nieinwestycyjne, 4.3 Zamówienia publiczne	
Nazwa działania	„Zielone” zamówienie publiczne	
Opis działania	Uwzględnienie elementów ekologicznych w SIWZ – wprowadzenie odpowiednich zapisów w regulaminie udzielania zamówień publicznych w gminie.	
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	
Przewidywany efekt	Wzrost ilości stosowanych ekologicznych produktów/usług	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂	Wpływ pośredni	
Pozycja w WPF / nr zadania	Nie dotyczy	
Okres realizacji	2017-2020	
Zakładana całkowita wartość projektu / zakładana wartość dofinansowania	-	
Finansowanie	Budżet gminy	

Tabela V.21. Zestawienie zadań i celów szczegółowych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca

Obszar problemowy	Cel szczegółowy	Zadanie
Budownictwo	1a. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze budownictwa	1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca
		4. Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów ogrzewania, wymiana pieców starego typu na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca
	2a. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	3. Wsparcie dla instalacji solarnych, fotowoltaicznych oraz pomp ciepła dla mieszkańców gminy
	3a. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze budownictwa	6. Szkolenia proekologiczne dla pracowników Urzędu Gminy, jednostek administracyjnych i nauczycieli 7. Działania informacyjne i edukacyjne skierowane do mieszkańców i przedsiębiorców
Transport	1b. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze transportu	5. Budowa parkingów „parkuj i jedź” zlokalizowanych przy stacjach kolejowych wzdłuż linii Kraków-Miechów-Warszawa oraz w centrum gminy Kocmyrzów-Luborzyca

	3b. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze transportu	
Gospodarka komunalna	1c. Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze gospodarki komunalnej	2. Modernizacja oświetlenia ulicznego na obszarze gminy 8. Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej 9. „Zielone” zamówienie publiczne
	3c. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców w sektorze gospodarki komunalnej	6. Działania informacyjne i edukacyjne skierowane do mieszkańców i przedsiębiorców

Źródło: Opracowanie własne

IV.3.3. Harmonogram realizacji działań i harmonogram rzeczowo-finansowy PGN

Harmonogram w Załączniku nr. V.1

IV.3.4. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji działań

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań.

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie przewidywanych efektów realizacji PGN

Tabela V.22. Efekty rzeczowe realizacji PGN dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Typ działania	Koszt	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Nie dotyczy	30 000,00 zł	-	-	-
Działania wpisane do WPF	8 868 129,00 zł	2 933,53	-	829,74
Działania potencjalne	4 200 000,00 zł	91,24	625,00	352,83
RAZEM	13 098 129,00 zł	3 024,77	625,00	1 182,57

źródło: opracowanie własne

Realizacja wszystkich zaplanowanych działań (zadania wpisane do WPF i zadania, które nie muszą być wpisane do WPF – status „nie dotyczy” oraz zadania potencjalne) pozwoli na osiągnięcie następujących wartości i efektów w roku 2020:

Tabela V.23. Podsumowanie planowanych efektów realizacji PGN dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca

	Zużycie energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Udział energii z OZE*	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Wartości bazowe - rok 2010	161 655	1617,00	1,00%	51 930
Wartości kontrolne - rok 2013	176 017	1 696	0,96%	56 042
Wartości prognozowane - scenariusz BAU	215 470	1 890	0,88%	68 108
Planowane efekty działań	3 025	625	1,17%	1 183
Efekty realizacji PGN - zmiana wartości w odniesieniu do bazowej (2010)	-1,9%		17%	-2,3%

*udział energii z OZE w końcowym zużyciu energii

źródło: opracowanie własne

Na skutek realizacji działań zostanie uzyskana redukcja emisji stanowiąca 2,3% emisji w roku bazowym, redukcja zużycia energii stanowiąca 1,9% zużycia energii w roku bazowym, a udział energii odnawialnej wzrośnie z poziomu 1,00% do 1,17% (o 0,17 punktów procentowych w porównaniu do roku bazowego) udziału OZE w końcowym, prognozowanym zużyciu energii w roku 2020.

Możliwość realizacji działań jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych, stąd też należy przewidzieć realizację zadań szczególnie na okres 2014-2020, czyli nową perspektywę finansową UE, w ramach której znaczne środki mają być przewidziane na finansowanie zadań w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej czy też niskoemisyjnego transportu.

Biorąc pod uwagę aktualne uwarunkowania lokalne, związane z budżetem gminy oraz możliwością pozyskania środków zewnętrznych szanse realizacji wskazanych działań ocenia się jako wysoką. Wśród zagrożeń, mogących przyczynić się do utrudnienia wdrożenia przewidzianych zadań należy wyszczególnić:

- Brak środków w budżecie gminy,
- Nieuruchomienie instrumentów finansowych, w ramach których mają być finansowane zadania,
- Ryzyko, że pozyskane środki zewnętrzne nie będą wystarczające,
- Brak zainteresowania interesariuszy podejmowanymi inicjatywami (np. wymianą pieców w budynkach prywatnych).

Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla Gminy wynikające z podjętych działań w zakresie poszanowania i oszczędności energii (elektrycznej, cieplnej, paliwa transportowe i in.). z realizacji działań wynikają również pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza do środowiska (m.in. pyły, benzo(a)piren oraz tlenki azotu i siarki), co wpłynie pozytywnie na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców gminy.

Poprzez ograniczenie zużycia energii przez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych oraz wykształcenie pozytywnych nawyków a jednocześnie poprzez wzrost produkcji energii z OZE, realizacja działań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kocmyrzów-Luborzyca będzie miała wpływ na wzrostu lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego w obszarze Gminy.

Efektywna realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez Gminę powinna pomóc utrzymać a nawet dążyć do zwiększenia konkurencyjności lokalnej gospodarki. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to wysokie spectrum możliwości, które należy wykorzystać poprzez konsekwentne realizowanie działań ukierunkowanych na tworzenie innowacyjnych, niskoemisyjnych i przyjaznych mieszkańcom rozwiązań w obszarze lokalnej gospodarki.

Na wpływ realizacji PGN w zakładanym zakresie będzie mieć wpływ poziom zaangażowania lokalnych władz samorządowych. Władze gminy powinny być zaangażowane i wspierać inicjatywy wpisujące się w niskoemisyjną politykę rozwoju Polski.

IV.4. MONITOROWANIE I RAPORTOWANIE

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla kontroli postępów we wdrażaniu PGN i realizacji założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek i aktualizacji. Regularne monitorowanie i odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiając rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania dokumenty. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Korekty Planu można dokonywać w zależności od występujących potrzeb.

IV.4.1. Monitorowanie

Na system monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kocmyrzów-Luborzyca składają się następujące działania realizowane przez Koordynatora i Zespół Wsparcia:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni) – do końca kwietnia;
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji:
 - analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
 - analiza przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

IV.4.2. Raportowanie

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji PGN. Minimalna częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii. Proponowany zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - Przydzielone środki i zasoby do realizacji.
 - Realizowane działania.
 - Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
5. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

IV.4.3. Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji PGN (poprzez analizę stopnia realizacji celów szczegółowych) wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

Zarówno rezultaty realizacji PGN jak i wyniki realizacji poszczególnych działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- Obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie).
- Istniejące systemy wsparcia finansowego działań.
- Sytuacja makroekonomiczna.
- Ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- Sytuacja finansowa gminy.
- Dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań.
- Możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie aktualizowany całościowo co dwa lata. Istnieje jednak możliwość częściowego (np. tylko w zakresie zadań i efektów) uaktualnienia Planu w dowolnym momencie m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania i podniesienia skuteczności działań niskoemisyjnych, w przypadku zmian strategii Gminy, lub w przypadku konieczności uwzględnienia dodatkowych działań. Zgodnie z procedurą, po przeprowadzonej ewaluacji i naniesieniu zmian, zaktualizowany Plan zostanie zatwierdzony przez Radę Gminy.

IV.4.4. Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji Planu.

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom szczegółowym. Wskaźniki te określone są na podstawie inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji z obszaru gminy (zgodnie z zasadami opracowania BEI/MEI).

Tabela V.24. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla gminy Kocmyrzów-Luborzyca

Cel szczegółowy	Wskaźnik	Oczekiwany trend
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	wielkość redukcji emisji gazów cieplarnianych na skutek realizacji działań (Mg /rok)	↑ rosnący
	stopień redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Poprawa efektywności energetycznej	wielkość redukcji zużycia energii na skutek realizacji działań (MWh/rok)	↑ rosnący
	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	ilość wytworzonej energii odnawialnej na skutek realizacji działań (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii (%)	↑ rosnący

Źródło danych: Opracowanie własne

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania w części dot. planowanych działań.

Bibliografia

- [1] „Zasoby Ludzkie WUP Kraków”, 2015. [Online]. Available: www.zasoby-ludzkie.wup-krakow.pl.
- [2] „Strona internetowa Urzędu Gminy Kocmyrzów-Luborzyca”, 2015. [Online]. Available: www.kocmyrzow-luborzyca.gov.pl.
- [3] „Bank Danych Regionalnych”, Główny Urząd Statystycznych, 2013.
- [4] „Bank Danych Regionalnych”, 2003-2013.
- [5] „TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie”, 2015.
- [6] „Bank Danych Regionalnych”, 2010.
- [7] „Strona internetowa serwisu meteorologicznego” [Online] www.stacjameteo.com
- [8] Strona internetowa serwisu Chronimy Klimat” [Online] www.chronmyklimat.pl
- [9] „Repowermap”, 18 05 2015. [Online]. Available: www.repowermap.org.
- [10] „Opracowania własne na podstawie danych z Głównego Urzędu Statystycznego”.
- [11] „Raport z inwentaryzacji czynnych pieców, kotłowni oraz kominków na paliwo stałe”, Consus Carbon Engineering Sp. z o.o., 2015.
- [12] „Strona internetowa Zarządu Dróg Powiatu Krakowskiego”, 18 05 2015. [Online]. Available: <http://zdpk.krakow.pl/>.
- [13] „Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich w województwie małopolskim w 2005 roku wraz z prognozą na lata 2010, 2015, 2020”, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Kraków, 2005.
- [14] „Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych na drogach wojewódzkich w Województwie Małopolskim w 2010 r. wraz ze strukturą rodzajową pojazdów” w ramach opracowania „Plan Rozwoju sieci dróg wojewódzkich w Małopolsce do 2020 r.”, Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie, 2010.
- [15] „Mapa sieci kolejowej Polskich Lini Kolejowych S.A.”, 20.05.2015. [Online].
- [16] „Uchwała Rady Miasta Krakowa Nr XXVII/354/07”, Rada Miasta Krakowa, Kraków, 2007.
- [17] „www.openstreetmap.org – warstwa transport publiczny”.
- [18] CEPIK, „Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców”, 2010, 2013.
- [19] „Bank Danych Regionalnych” Główny Urząd Statystyczny, 2010-2013.
- [20] „Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej”, 2014. [Online]. Available: miip.geomalopolska.pl/powietrze.
- [21] „Małopolska.pl”, 2014. [Online]. Available: www.malopolska.pl/Obywatel/EKO-prognozaMalopolski.

- [22] „Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca”.
- [23] Stowarzyszenie Metropolia Krakowska, „Raport z inwentaryzacji czynnych pieców, kotłów i kominków na paliwo stałe dla 14 gmin Metropolii Krakowskiej”, 2015.
- [24] „Opracowania własne Consus Carbon Engineering Sp. z o.o.”.
- [25] „Bank Danych Regionalnych”, Główny Urząd Statystyczny, 2012.
- [26] „Bank Danych Regionalnych”, Główny Urząd Statystyczny, 2014.
- [27] „Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego”, Stowarzyszenie Metropolia Krakowska, 2014.
- [28] „Google Earth”, 20.05.2015. [Online].

Spis tabel

Tabela V.1. Wskaźniki emisji CO ₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii.....	14
Tabela V.2. Sektory i podsektory społeczno-gospodarcze	15
Tabela V.3. Przyrost naturalny liczby ludności w gminie Kocmyrzów-Luborzyca.....	17
Tabela V.4. Zestawienie parametrów oświetlenia ulicznego w gminie Kocmyrzów-Luborzyca	19
Tabela V.5. Potencjalna energia użyteczna w kWh/m ² /rok w południowej części Polski	23
Tabela V.6. Liczba budynków w poszczególnych sołectwach w latach 2010 i 2013.....	25
Tabela V.7. Wykaz dróg wojewódzkich i powiatowych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca.....	28
Tabela V.8. Badanie natężenia ruchu pojazdów na drodze 776 w 2006 r.	31
Tabela V.9. Badania natężenia ruchu pojazdów na drodze 776 w 2010 r.	32
Tabela V.10. Liczba zarejestrowanych pojazdów w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca.....	35
Tabela V.11. Liczba osób bezrobotnych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca.....	36
Tabela V.12. Nowo zarejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca (PKD 2007)	37
Tabela V.13. Wyrejestrowane podmioty gospodarcze w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca (PKD 2007)	37
Tabela V.14. Ilości i rodzaje odpadów odebranych z obszaru Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	39
Tabela V.15. Charakterystyka sieci wodociągowej w gminie Kocmyrzów-Luborzyca	40
Tabela V.16. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	40
Tabela V.17. Średnie stężenia badanych substancji w powietrzu w gminie Kocmyrzów-Luborzyca	42
Tabela V.18. Analiza SWOT dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca.....	48
Tabela V.19. Zużycie energii w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013 według podsektorów	50
Tabela V.20. Wielkość emisji CO ₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013 według podsektorów	50
Tabela V.21. Zestawienie zadań i celów szczegółowych w gminie Kocmyrzów-Luborzyca	66
Tabela V.22. Efekty rzeczowe realizacji PGN dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca.....	68
Tabela V.23. Podsumowanie planowanych efektów realizacji PGN dla Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	68
Tabela V.24. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN dla gminy Kocmyrzów-Luborzyca	72

Spis rysunków

Rysunek V.1. Cele strategiczne i szczegółowe dla gminy Kocmyrzów-Luborzyca.....	12
Rysunek V.2. Usytuowanie gminy Kocmyrzów-Luborzyca w powiecie krakowskim.....	16
Rysunek V.3 Mapa gminy Kocmyrzów-Luborzyca.....	17
Rysunek V.4. Zmiany liczby ludności w Gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2003– 2013	18
Rysunek V.5. Ludność w poszczególnych sołectwach 2007-2014	18
Rysunek V.6. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m ² /rok.....	22
Rysunek V.7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	23
Rysunek V.8. Liczba budynków w poszczególnych sołectwach gminy Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013.....	26

Rysunek V.9. Struktura wiekowa budynków za rok 2011 w powiecie krakowskim.....	27
Rysunek V.10. Schemat dróg wojewódzkich, powiatowych przebiegających przez Gminę Kocmyrzów-Luborzyca.....	28
Rysunek V.11. Stan jakości drogi wojewódzkiej 776 w gminie Kocmyrzów-Luborzyca (06.2011 r.)	29
Rysunek V.12. Przebieg linii kolejowej nr. 8 w obszarze Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	33
Rysunek V.13. Mapa linii autobusowych na Obszarze Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	34
Rysunek V.14. Narażenie mieszkańców Gminy Kocmyrzów-Luborzyca na zanieczyszczenia powietrza	41
Rysunek V.15. Udział podsektorów w emisji CO ₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w roku 2010 i 2013.....	51
Rysunek V.16. Udział nośników energii w całkowitej emisji CO ₂ w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w roku 2010 i 2013.....	52
Rysunek V.17. Udział podsektorów w zużyciu energii w gminie Kocmyrzów-Luborzyca w latach 2010 i 2013.....	53

Załącznik V.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Nr	Zadania	Status WPF	Instytucja odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacowane koszty [PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik kosztowy [zł/MWh]	Wskaźnik kosztowy [zł/Mg CO2]	Wskaźniki monitorowania
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Kocmyrzów-Luborzyca	wpisane	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2019	964 707,00 zł	budżet gminy, RPO WM 2014-2020 (ZIT)	576,00	-	133,04	1 674,84 zł	7 251,26 zł	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji, uzyskane oszczędności energii (audyt energetyczny)
2	Modernizacja oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy	potencjalnie	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2020-2023	1 500 000,00 zł	budżet gminy, RPO WM 2014-2020	91,24	-	74,08	16 440,16 zł	20 248,38 zł	liczba zmodernizowanych punktów świetlnych, uzyskane oszczędności energii
3	Wsparcie dla instalacji solarnych, fotowoltaicznych oraz pomp ciepła dla mieszkańców gminy	potencjalnie	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2020-2023	2 700 000,00 zł	budżet gminy, RPO WM 2014-2020	-	625,00	278,75	4 320,00 zł	9 686,10 zł	liczba, rodzaj i moc zainstalowanych instalacji OZE
4	Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację systemów ogrzewania, wymiana pieców starego typu na terenie Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	wpisane	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2019	3 875 000,00 zł	budżet gminy, RPO WM 2014-2020 (ZIT)	1 812,53	-	557,70	2 137,90 zł	6 948,18 zł	liczba, rodzaj i moc zmodernizowanych źródeł ciepła, powierzchnia budynków poddanych modernizacji źródła ciepła
5	Budowa parkingów „parkuj i jedź” zlokalizowanych przy stacjach kolejowych wzdłuż linii Kraków-Miechów-Warszawa oraz w centrum	wpisane	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2018	4 028 422,00 zł	budżet gminy, RPO WM 2014-2020 (ZIT)	545,00	-	139,00	7 391,60 zł	28 981,45 zł	Liczba wybudowanych obiektów P&R

Nr	Zadania	Status WPF	Instytucja odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacowane koszty [PLN]	Źródła finansowania	Oszczędności energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Wskaźnik kosztowy [zł/MWh]	Wskaźnik kosztowy [zł/Mg CO ₂]	Wskaźniki monitorowania
	Gminy Kocmyrzów-Luborzyca											
6	Szkolenia proekologiczne dla pracowników Urzędu Gminy, jednostek administracyjnych i nauczycieli	nie dotyczy	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2018	10 000,00 zł	budżet gminy, środki WFOŚiGW	-	-	-	- zł	- zł	Liczba przeszkolonych pracowników osób
7	Działania informacyjne i edukacyjne skierowane do mieszkańców i przedsiębiorców	nie dotyczy	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2020	20 000,00 zł	budżet gminy, środki WFOŚiGW	-	-	-	- zł	- zł	Ilość osób objętych działaniami (odbiorcy)
8	Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej	nie dotyczy	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2020	- zł	budżet gminy	-	-	-	- zł	- zł	
9	„Zielone” zamówienie publiczne	nie dotyczy	Urząd Gminy Kocmyrzów-Luborzyca	2017-2020	- zł	budżet gminy	-	-	-	- zł	- zł	Udział zamówień uwzględniających kryteria ekologiczne w całkowitej ilości zamówień
					13 098 129,00 zł		3 024,77	625,00	1 182,57			