Rada Gminy Czarnków
ul. Rybaki 3
64-700 Czarnków
tel. 067 253 02 95

RADCA PRAWNY
(mgr Ryszard Hurcik)

Uchwała Nr XXXII/261/2016

Rady Gminy Czarnków

z dnia 14 grudnia 2016 roku

w sprawie: przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnków

Na podstawie art. 18 ust. 1, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm.) Rada Gminy Czarnków uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnków, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie niniejszej uchwały powierza się Wójtowi Gminy Czarnków.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

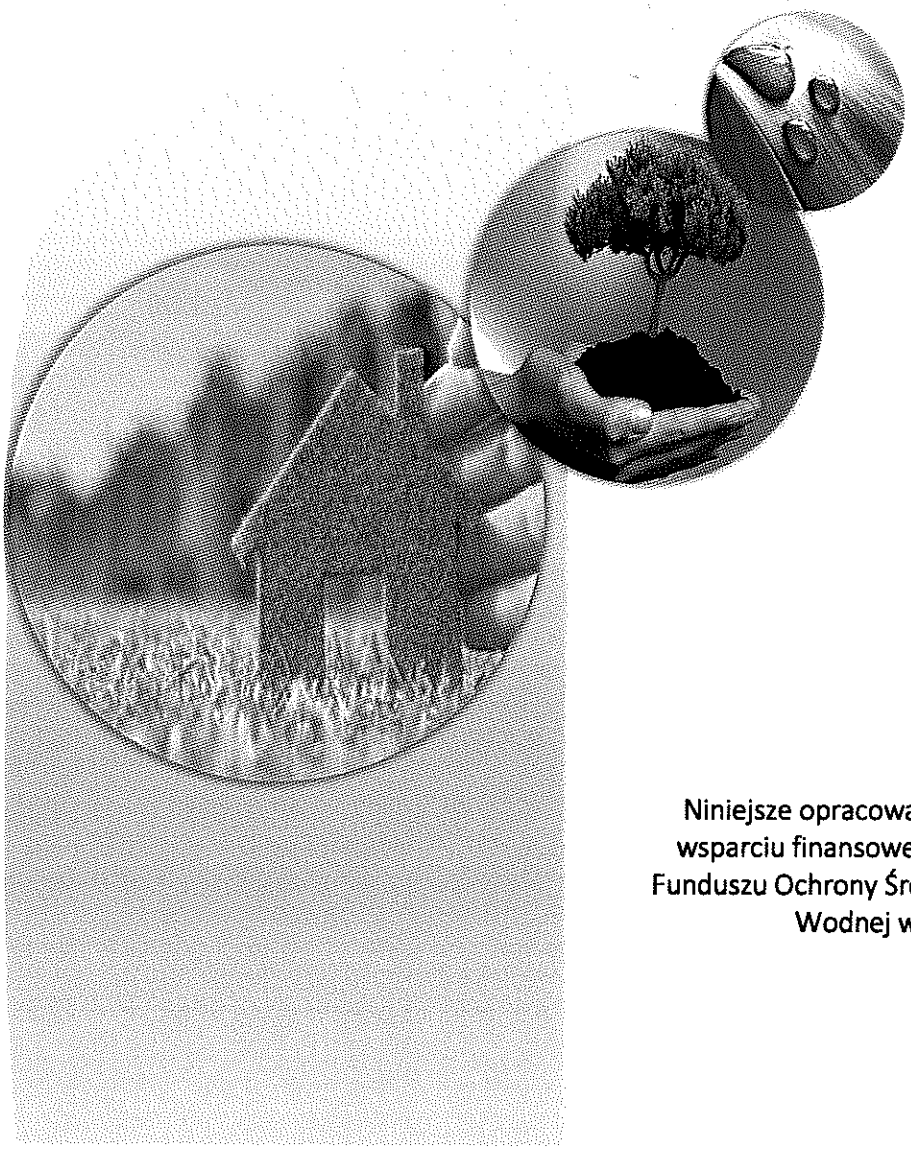
Przewodniczący Rady
Gminy Czarnków
Janusz Wielgosz

WFOŚiGW POZNAŃ

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY NR XXXII/261/2016
RADY GMINY CZARNKÓW
Z DNIA 14 GRUDNIA 2016 ROKU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnków



Niniejsze opracowanie powstało dzięki wsparciu finansowemu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Spis treści

Streszczenie w języku niespecjalistycznym 4
Wstęp 7
1. Cel opracowania 7
2. Cele strategiczne i szczegółowe 7
3. Powiązania z dokumentami strategicznymi 8
3.1. Powiązania na szczeblu międzynarodowym 8
3.2. Powiązania na szczeblu krajowym 10
3.3. Powiązania na szczeblu regionalnym 11
3.4. Powiązania na szczeblu łokalnym 14
3.5. Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko 15
4. Charakterystyka obszaru 16
4.1. Obszary chronione 20
4.2. Struktura demograficzna 22
4.3. Struktura mieszkaniowa 23
4.4. Układ komunikacyjny gminy 24
4.5. Działalność gospodarcza 25
4.6. System gazowy 27
4.7. System energetyczny 28
4.8. Ocena stanu jakości powietrza na terenie gminy 28
4.9. Potencjał wykorzystania OZE na terenie gminy Czarnków 31
4.9.1. Energia słońca 32
4.9.2. Energia wiatru 33
4.9.3. Energia geotermalna 35
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza 38
5. Metodologia obliczania emisji CO_2 38
5.1 Rok bazowy 38
5.2. Sektory objęte inwentaryzacją 38
5.3. Źródła danych 39
5.4. Wskaźniki emisji CO2 39
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2014 41
6.1. Sektor mieszkaniowy 41

6.2. Sektor transportu ... 44
6.3. Sektor użyteczności publicznej ... 47
6.4. Sektor handlu i usług ... 50
6.5. Oświetlenie uliczne ... 51
6.6. Podsumowanie inwentaryzacji CO_2 ... 53
7. Identyfikacja obszarów problemowych ... 58
8. Aspekty organizacyjne i finansowe ... 60
8.1. Struktura organizacyjna ... 60
8.2. Interesariusze ... 61
8.3. Źródła finansowania ... 62
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem ... 69
9. Wykaz działań ... 69
9.1. Harmonogram rzeczowo - finansowy ... 78
10. Planowane rezultaty ... 81
Monitoring i ewaluacja PGN ... 82
11. Monitoring ... 82
12. Ewaluacja PGN ... 84
13. Wprowadzanie zmian w dokumencie ... 85
Spis tabel ... 87
Spis wykresów ... 88
Spis rysunków ... 88
Załącznik nr I – Baza emisji CO_2 ... 89

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

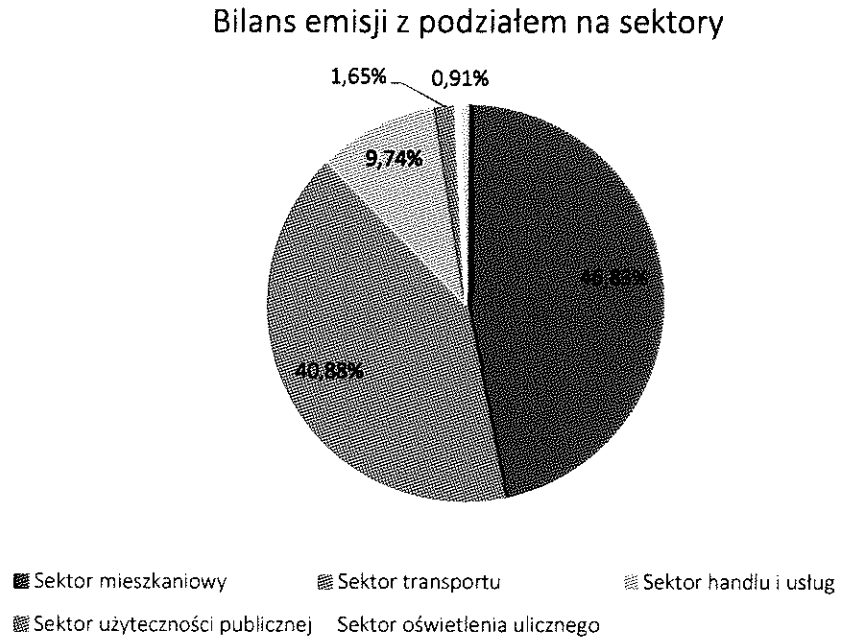
Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.
Jako rok bazowy przyjęto rok 2014. Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza była warunkiem wstępnym opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Inwentaryzacja została przeprowadzona z podziałem na następujące sektory:

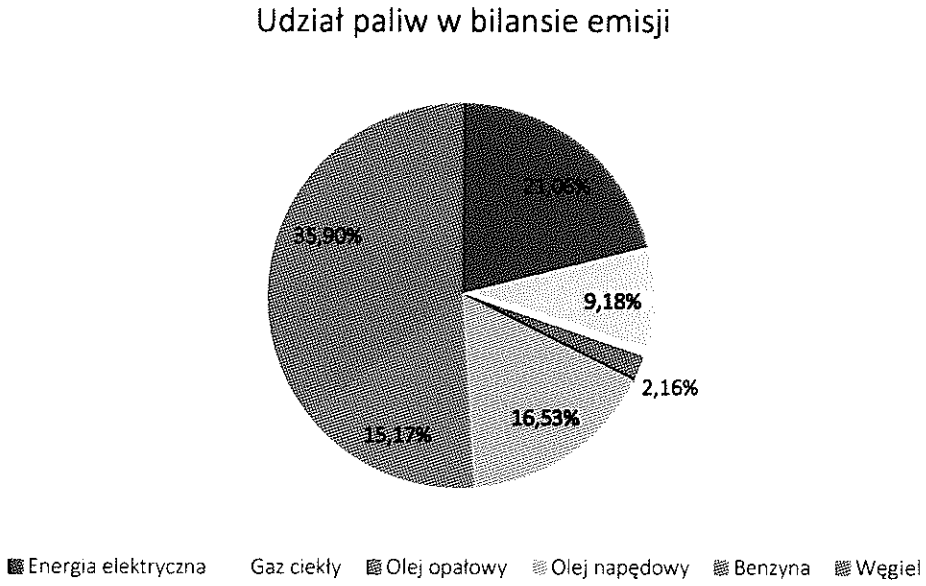
- użyteczności publicznej,
- mieszkaniowy,
- handlu i usług,
- transport,
- oświetlenie uliczne.

Na terenie gminy Czarnków emisja dwutlenku węgla w roku bazowym wynosiła 69 211,80 Mg CO_2. Średnio, na jednego mieszkańca gminy przypadało ok. 6,08 Mg CO_2/rok (przy średniej krajowej w 2014 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg CO_2/rok).

Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy miał sektor mieszkaniowy – 46,83 % całkowitego bilansu oraz sektor transportu – 40,88 % całkowitego bilansu emisji dwutlenku węgla.



Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków miało wykorzystanie węgla. Duży udział stanowiło także wykorzystanie energii elektrycznej.



W ramach poprawy jakości powietrza na terenie gminy Czarnków zaproponowano do realizacji 13 działań, które łącznie przyczynią się do zredukowania emisji dwutlenku węgla o 3 664,67 Mg CO_2, zmniejszenia zużycia energii finalnej o 15 996,82 MWh oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych o 803,75 MWh w perspektywie do roku 2020.

Na podstawie uzyskanych wyników sformułowano cele szczegółowe do roku 2020:

- Redukcja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków o 1,61 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcja zużycia energii finalnej na terenie gminy Czarnków o 7,15 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy Czarnków o 1,00 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcja emisji pyłów PM10 na terenie gminy Czarnków o 12,43 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcja emisji pyłów PM2,5 na terenie gminy Czarnków o 12,44 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcja emisji benzo(a)pirenu na terenie gminy Czarnków o 12,39 % w stosunku do roku bazowego 2014.

Stały monitoring PGN będzie niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Referat ds. Rolnictwa i Ochrony Środowiska bądź specjalista zewnętrzny nadzorowany przez Referat ds. Rolnictwa i Ochrony Środowiska. Raporty monitoringowe będą sporządzane co roku, a monitoring będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki monitoringu przedstawione w niniejszym opracowaniu.

Wstęp

1. Cel opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czarnków wpisuje się w politykę energetyczną Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

2. Cele strategiczne i szczegółowe

Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czarnków brzmi następująco:

OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ ZMNIEJSZENIE EMISJI CO_2

NA TERENIE GMINY CZARNKÓW WRAZ Z ROZWOJEM OZE

Cel strategiczny będzie realizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Redukcję emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków o 1,61 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcję zużycia energii finalnej na terenie gminy Czarnków o 7,15 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Zwiększenie udziału OZE na terenie gminy Czarnków o 1,00 % w stosunku do roku bazowego 2014.

- Redukcję emisji pyłów PM10 na terenie gminy Czarnków o 12,43 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcję emisji pyłów PM2,5 na terenie gminy Czarnków o 12,44 % w stosunku do roku bazowego 2014.
- Redukcję emisji benzo(a)pirenu na terenie gminy Czarnków o 12,39 % w stosunku do roku bazowego 2014.

Realizacja głównego celu strategicznego wpisuje się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym oraz w podstawowe założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Powiązania z dokumentami strategicznymi

3.1. Powiązania na szczeblu międzynarodowym

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20[1] pn. Przyszłość jaką chcemy mieć,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,[2]
- Protokół z Kioto[3] do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o różnorodności biologicznej[4] ,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa[5] ,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP)[6] , z jej protokołami dodatkowymi.

Dokumenty strategiczne na poziomie Unii Europejskiej:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010) 2020 wersja ostateczna) wraz z dokumentami powiązanymi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,

[1] Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

[2] Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238

[3] http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf

[4] Konwencja o różnorodności biologicznej http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532

[5] Europejska Konwencja Krajobrazowa http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098

[6] Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571) ,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112) ,
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013) wersja ostateczna) ,
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety. " (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011) wersja ostateczna) ,
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001) wersja ostateczna) ,
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna) .

Dyrektywa CAFE

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM2,5. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 na poziomie 25 $\mu g/m^3$ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 $\mu g/m^3$ od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 na poziomie 20 $\mu g/m^3$.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy" zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające

na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej,

- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń,
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, uchroni 123 000 km^2 ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km^2 obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km^2 ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

3.2. Powiązania na szczeblu krajowym

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zm.)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),

- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2273 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

3.3. Powiązania na szczeblu regionalnym

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 - 2020

Cele i kierunki interwencji w zakresie jakości powietrza:

Cel: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, pyłu PM2,5; osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu; osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

Kierunki interwencji:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza m.in. poprzez przejście na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: pyłu PM10, pyłu PM2,5; osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
- rozwój i modernizacja zbiorowych systemów ciepłowniczych,
- rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku transportu przyjaznego dla środowiska; wspieranie ekologicznych form transportu - budowa ścieżek rowerowych,
- termomodernizacja,
- ograniczenie emisji niskiej; modernizacja/wymiana indywidulanych źródeł ciepła,
- rozbudowa energooszczędnych systemów oświetlenia budynków i dróg publicznych,
- rozwój systemów ostrzegania i reagowania w sytuacji zjawisk ekstremalnych.

Opracowany dokument jest spójny z założeniami Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016 – 2020.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku

Cel strategiczny 1 - Dostosowanie przestrzeni do wyzwań XXI wieku

Cel operacyjny 1.1. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi

Cel ten realizowany będzie przede wszystkim poprzez:

- Upowszechnianie edukacji ekologicznej
- Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
- Zwiększanie udziału „energii czystej" w bilansie energetycznym, szczególnie poprzez eksploatację źródeł termalnych,
- Dostosowanie zagospodarowania środowiska do bezpiecznego rozwoju usług turystycznych oraz rekreacji

Opracowany dokument jest spójny z założeniami Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku

Program rozwoju powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego na lata 2011 – 2020

1.2. Zachowanie i ulepszenie dziedzictwa natury i kultury.

1.2.7. Podejmowanie przedsięwzięć na rzecz ograniczania emisji do środowiska substancji szkodliwych.

1.2.8. Koordynowanie i upowszechnianie wiedzy ekologicznej, wspieranie finansowe NGO w tym zakresie.

Opracowany dokument jest spójny z założeniami Programu rozwoju powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego na lata 2011 – 2020

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Czarnkowsko – Trzcianeckiego na lata 2013-2016

Nadrzędnym celem strategicznym, zgodnie z polityką ekologiczną jest ***Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa.***

Realizacja tego celu jest niezbędna by możliwe było spełnienie zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego nakładających obowiązek ograniczenia emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) i 2,5 mikrometra (PM 2,5)

Cele szczegółowe:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych,

Kierunki działań:

- stymulowanie działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji,
- propagowanie wykorzystania ekologicznych źródeł energii w tym ze źródeł odnawialnych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- wspieranie modernizacji układów technologicznych i cieplnych w zakładach,
- propagowanie zintegrowanej gospodarki energetycznej,
- wspieranie i udział w kontroli przestrzegania poziomów emisji,
- inicjowanie i prowadzenie inwestycji drogowych poprawiających stan nawierzchni,
- inicjowanie zmian w organizacji ruchu drogowego mających na celu ograniczeniu nadmiernej emisji w centrach miast i terenach rekreacyjnych.

Opracowany dokument jest spójny z założeniami Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Czarnkowsko – Trzcianeckiego na lata 2013-2016.

3.4. Powiązania na szczeblu lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami na szczeblu lokalnym obowiązującymi na terenie Gminy Czarnków.

Strategia rozwoju Gminy Czarnków na lata 2011 - 2020

Zgodnie z zapisami Strategii na terenie gminy należy rozwijać pozyskiwanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez wykorzystanie energii słonecznej, energii wiatru, energii geotermalnej, pomp ciepła, energii wody (stopnie wodne na Noteci), biomasy i biogazu (oczyszczalnia ścieków w Brzeźnie, składowisko odpadów komunalnych w Zofiowie).

3.1. Poprawa poziomu wykształcenia mieszkańców

Główne kierunki działań / typy projektów:

Kontynuacja działań edukacyjnych i promocyjnych mieszkańców w zakresie ochrony środowiska.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czarnków (tekst jednolity ze zmianami)

Emitowane na obszarze gminy Czarnków zanieczyszczenia do atmosfery mają ograniczony charakter i są związane z funkcjonowaniem lokalnych kotłowni oraz nielicznych w gminie zakładów przemysłowych. Wokół istniejącego wysypiska komunalnego, w rejonie miejscowości Zofiowo, oraz oczyszczalni ścieków i ferm hodowlanych, występują okresowo, szczególnie w czasie trwania wysokich temperatur, uciążliwe zanieczyszczenia powietrza, głównie substancja-mi złowonnymi. W sąsiedztwie tych obiektów należy unikać wprowadzania zabudowy mieszkaniowej.

Przy przyszłym zagospodarowywaniu poszczególnych wsi należy zapewnić korzystne warunki dla przewietrzania terenów, aby nie dopuścić powstania nadmiernego stężenia emisji przypowierzchniowej (niskiej), związanej z funkcjonowaniem indywidualnych systemów grzewczych na terenach mieszkaniowo–usługowych. W celu poprawienia stanu sanitarnego powietrza należy promować paliwa i urządzenia spełniające wymogi ochrony środowiska.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Na terenie gminy Czarnków miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego objęte są następujące miejscowości: Białeżyn, Brzeźno, Bukowiec, Gębice, Gębiczyn, Góra, Pianówka, Huta, Kuźnica Cz., Romanowo Dolne, Sarbia, Sarbka, Śmieszkowo, Walkowice i Zofiowo.

W opracowaniach uwzględnione zostały zapisy odnośnie montażu OZE na terenie Gminy Czarnków oraz wymiana starych, nieefektownych pieców.

Gmina Czarnków nie posiada aktualnego dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".

3.5. Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko

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

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

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

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

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

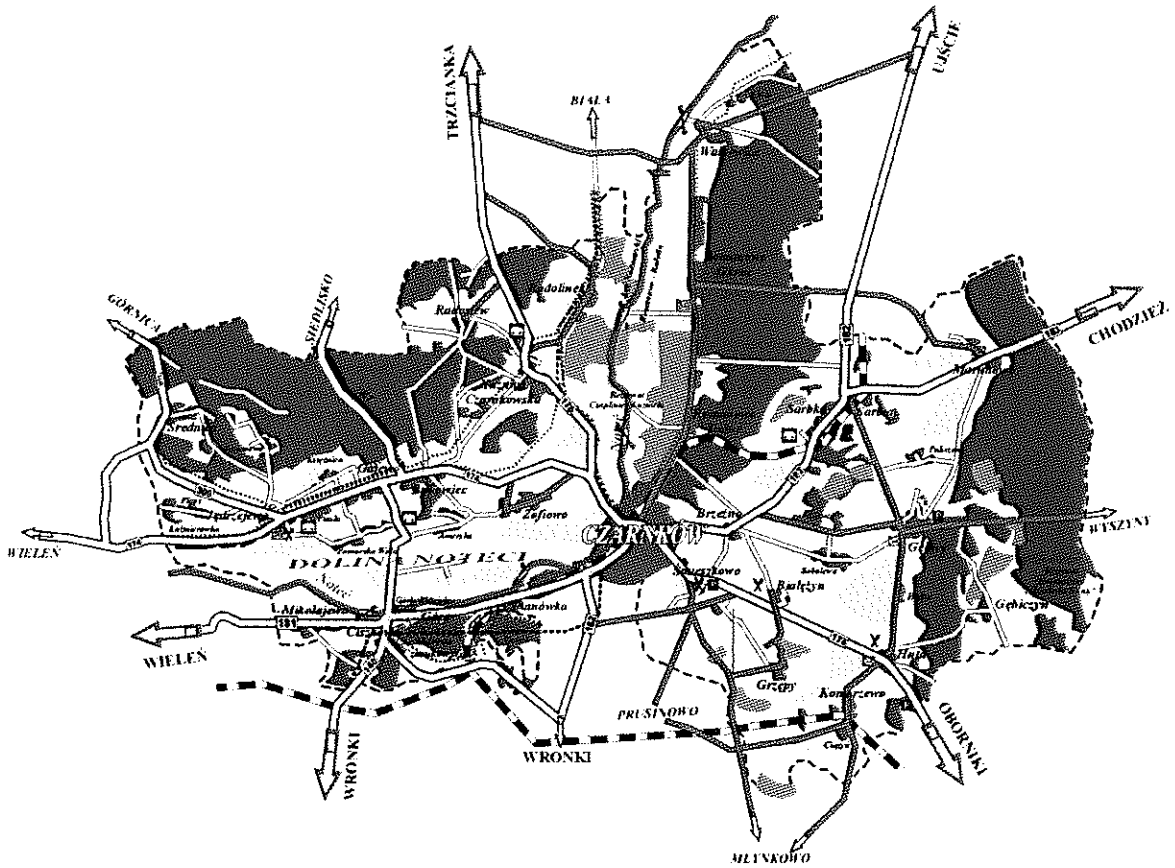
PGN przewiduje co prawda podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

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

4. Charakterystyka obszaru

Gmina Czarnków położona jest w północno-zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim. Krajobraz okalający gminę to wzgórza i wzniesienia przecięte doliną Noteci. Krawędź doliny od strony południowej jest tu wyniosła , stroma, poprzecinana głębokimi jarami opadającymi prostopadle w kierunku rzeki. Gmina obejmuje północne krańce Niziny Wielkopolskiej i fragmenty Puszczy Noteckiej. Tereny, na których się znajduje uważane są za najbardziej atrakcyjne zakątki Wielkopolski i określane są mianem „Szwajcarii Czarnkowskiej".

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Czarnków.
Źródło: http://www.czarnkowgmina.pl/

Na strukturę funkcjonalno-przestrzenną gminy Czarnków decydujący wpływ wywierają rzeka Noteć z funkcją transportu rzecznego oraz układ dróg wojewódzkich Wałcz-Poznań i Piła-Wronki z węzłem w Czarnkowie. Oprócz miasta Czarnkowa Gmina graniczy z gminami: Trzcianka, Lubasz, Połajewo, Ryczywół, Budzyń, Chodzież i Ujście.

Sieć osadnicza gminy koncentruje się wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych w 27 wsiach w obrębie 24 sołectw.

Tabela 1. Sieć osadnicza gminy Czarnków.

Lp.	Sołectwo	Wieś
1.	Białężyn	Białężyn
2.	Brzeźno	Brzeźno
3.	Bukowiec	Bukowiec
4.	Ciszkowo	Ciszkowo
5.	Gajewo	Gajewo
6.	Gębice	Gębice Paliszewo

7.	Gębiczyn	Gębiczyn
8.	Góra nad Notecią	Góra nad Notecią Pianówka
9.	Grzępy	Grzępy
10.	Huta	Huta
11.	Jędrzejewo	Jędrzejewo
12.	Komorzewo	Komorzewo
13.	Kuźnica Czarnk.	Kuźnica Czarnk.
14.	Marunowo	Marunowo
15.	Mikołajewo	Mikołajewo
16.	Radolinek	Radolinek
17.	Radosiew	Radosiew
18.	Romanowo Dolne	Romanowo Dolne
19.	Romanowo Górne	Romanowo Górne
20.	Sarbia	Sarbia Sarbka
21.	Śmieszkowo	Śmieszkowo
22.	Średnica	Średnica
23.	Walkowice	Walkowice
24.	Zofiowo	Zofiowo
Razem:	Liczba sołectw 24	Liczba wsi 27

Położenie gminy na tle powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego.
Źródło: http://wikitravel.org/

Poniższa tabela przedstawia strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Czarnków. Łączna powierzchnia gminy Czarnków to Największy udział mają grunty rolne oraz grunty zabudowane i zurbanizowane.

Tabela 6. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Czarnków, stan na 2014 r.

Kierunek wykorzystania gruntu	Powierzchnia [ha]	% powierzchni gminy
Użytki rolne ogółem, w tym grunty orne	18 229 10 790	52,70% 31,19%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	14 269	41,25%
Grunty pod wodami	241	0,70%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	944	2,73%
Użytki ekologiczne	10	0,03%
Nieużytki	854	2,47%
Tereny różne	43	0,12%

Źródło: Bank Danych Lokalnych - GUS, stan na 31.12.2014 r.

4.1. Obszary chronione

Na terenie gminy Czarnków występują następujące formy ochrony przyrody:

- Rezerwaty przyrody,
- Obszary Natura 2000,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody.

Rezerwaty przyrody

Na terenie gminy znajduje się rezerwat przyrody „Źródliska Flinty" utworzony 20 grudnia 1998 roku. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zabezpieczenie niezakłóconego przebiegu procesów zachodzących w ekosystemach: leśnym, zaroślowym, bagiennym, wodnym i torfowiskowym wraz z ich całym bogactwem i różnorodnością biotyczną, w tym w szczególności zachowanie źródliskowego charakteru obszaru jeziora Niewiemko oraz stanowisk chronionych gatunków roślin.

Obszary Natura 2000

W granicach gminy Czarnków znajdują się 2 obszary Natura 2000, opisane poniżej.

Dolina Noteci (PLH300004) - obszar przyrodniczy o powierzchni 47 658,0 ha, leżący na wysokości od 37 do 50 m npm. Obejmuje znaczną część doliny Noteci między miejscowościami Wieleń a Bydgoszczą. Obszar jest w większości zajęty przez torfowiska niskie, pokryte zalewowymi łąkami i trzcinowiskami, z enklawami zakrzewień i zadrzewień. Teren przecinają liczne kanały i rowy odwadniające. Częste są starorzecza i wypełnione wodą doły potorfowe. Miejscami występują rozległe płaty łęgów. Łąki są intensywnie użytkowane. Wody śródlądowe (stojące i płynące) zajmują 2% obszaru, siedliska łąkowe i zaroślowe zajmują 85%, torfowiska, bagna, roślinność na brzegach wód - 2% powierzchni a siedliska leśne 6%. Siedliska rolnicze zajmują 5% obszaru. Obszar częściowo pokrywa się z ważną ostoją ptasią o randze europejskiej. Występuje tu 22 gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Obszar obejmuje bogatą mozaikę siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (11 typów), z priorytetowymi lasami łęgowymi i dobrze zachowanymi kompleksami łąkowymi. Notowano tu 8 gatunków załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ostoja jest też ważnym korytarzem ekologicznym o randze międzynarodowej.

Nadnoteckie Łęgi (PLB300003) - ostoja obejmuje odcinek doliny Noteci w dolnym jej biegu położony pomiędzy miejscowością Wieleń a ujściem Gwdy. Dolina Noteci jest jedną z najlepiej zachowanych bagiennych dolin rzecznych w zachodniej Polsce. Większa część terenu jest obecnie porośnięta krzewami (siedliska łąkowe i zaroślowe - 87%). Wcześniej dominowały tu siedliska leśne,

przekształcone jednak przez rozwijające się rolnictwo. Występują tu także torfowiska niskie porozcinane rowami odwadniającymi, z dołami potorfowowymi i starorzeczami.

Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej, jest miejscem o dużym znaczeniu dla ptaków wodno-błotnych. Występują tu co najmniej 23 gatunki chronionych ptaków. Szczególne znaczenie mają populacje gatunków takich jak: podróżniczek, kulik wielki (ponad 40% polskiej populacji lęgowej), bąk, bocian biały, dziwonia i zagrożony wyginięciem derkacz. W ostoi gnieździ się również czapla siwa i żuraw. W okresie wędrówkowym gęś zbożowa osiąga koncentracje ponad 3000 osobników. Wśród ssaków związanych z przyrodą rzeki największym gatunkiem jest bóbr, który wpływa na strukturę przestrzenną i stosunki wodne w tym ekosystemie.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszar chronionego krajobrazu Dolina Noteci - leży na terenie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Dominujące w krajobrazie są tu łąki oraz pola z enklawami zakrzewień i zadrzewień, rzadziej lasy i jeziora. Okolice Goraja, Pianówki, Góry oraz Ślesina porastają buczyny i dąbrowy, w tym m. in. dąbrowy ciepłolubnej. Teren, poprzecinany kanałami i rowami odwadniającymi, pełen jest starorzeczy. Szczególne znaczenie mają Nadnoteckie Łęgi w dolnym biegu rzeki. To w większości torfowiska niskie i zalewowe łąki - łęgi. Region ten jest ważną ostoją ptaków wodno-błotnych – m.in. bąków, bocianów białych, błotniaków łąkowych, żurawi, ptaków siewkowatych, remiz, podróżniczków.
Większość powierzchni Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci pokrywa się z obszarem Natura 2000 – Dolina Noteci.

Obszar chronionego krajobrazu Puszcza Notecka - obszar obejmuje fragment Puszczy Noteckiej z doliną rzeki Miały. Jego krajobraz tworzą przede wszystkim rozległe wydmy porośnięte lasami sosnowymi. Urozmaiceniem tego dość monotonnego leśnego krajobrazu jest rynnowa dolina rzeki Miały, która przepływając przez Puszczę łączy liczne na trasie swego biegu jeziora. Na obszarze tym rosną rzadkie gatunki roślin - m.in. knieć błotna, rdestnica pływająca, turzyca zaostrzona, osoka aelosowata, widlak jałowcowaty. Około 30 gatunków ptaków wodno-błotnych ma tu swoje miejsca lęgowe (m.in. łabędź niemy, żuraw, bąk, perkoz dwuczuby, czapla siwa, gęgawa, bączek). Około 40 innych gatunków zlatuje tutaj w okresie przelotów lub na żerowiska (m.in. bielik, rybołów, łabędź krzykliwy, bociany biały i czarny).

Użytki ekologiczne

Na terenie gminy Czarnków znajduje się pięć użytków ekologicznych utworzonych w celu ochrony ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Czarnków znajdują się 42 pomniki przyrody. Część z nich to skupiska kilku drzew, najczęściej dębów i wiązów oraz głazy narzutowe.

4.2. Struktura demograficzna

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jego mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy wykazuje niewielkie wahania wartości, ale utrzymuje się na podobnym poziomie. Rośnie natomiast wskaźnik obciążenia demograficznego na terenie gminy (ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym). Jednakże porównując ten trend do skali kraju, wskaźnik obciążenia demograficznego na terenie gminy jest niski.

Tabela 2. Wskaźniki demograficzne na terenie gminy Czarnków.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczba mieszkańców ogółem (stan na 31 XII)	11 057	11 147	11 231	11 270	11 359	11 377
Liczba kobiet	5 468	5 529	5 556	5 591	5 624	5 639
Liczba mężczyzn	5 589	5 618	5 675	5 679	5 735	5 738
Wskaźnik obciążenia demograficznego	19,7	20,3	20,5	21,1	22,1	22,6

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozę liczby mieszkańców na terenie gminy Czarnków opracowano na podstawie danych GUS – zakłada niewielki wzrost liczby mieszkańców.

Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Czarnków.

	2016	2017	2018	2019	2020
Prognoza liczby mieszkańców	11 431	11 485	11 539	11 593	11 648

Źródło: Opracowanie własne.

4.3. Struktura mieszkaniowa

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Na terenie gminy dominuje zabudowa jednorodzinna. Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2010 roku. Wzrasta również ich przeciętna powierzchnia oraz powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę.

Tabela 4. Wskaźniki struktury mieszkaniowej na terenie gminy Czarnków w latach 2010 – 2015.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m^2]	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczba budynków mieszkalnych	2 344	2 403	2 441	2 460	2 506	2 533
Liczba mieszkań	2 923	2 952	2 994	3 014	3 051	3 077
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania m^2	90,1	90,7	91,5	91,7	92,7	93,0
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą	23,8	24,0	24,4	24,6	24,9	25,1

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno – sanitarne z roku na rok wzrasta.

Tabela 5. Procent mieszkań na terenie gminy wyposażonych w instalacje techniczo – sanitarne.

Wyposażenie w instalacje [%]	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Wodociąg	95,8	95,8	95,9	95,9	95,9	96,0
Łazienka	86,8	87,0	87,1	87,2	87,4	87,5
Centralne ogrzewanie	71,0	71,2	71,6	71,8	72,2	72,4

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy została wyznaczona na podstawie liczby mieszkań w latach 2010 – 2014. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,86 %.

Tabela 6. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Czarnków do roku 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020
Prognoza liczby mieszkań	3 077	3 103	3 129	3 155	3 182

Źródło: Opracowanie własne.

4.4. Układ komunikacyjny gminy

Sieć drogową gminy tworzą: drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i drogi gminne.

Drogi wojewódzkie – stanowią 32 % sieci drogowej:

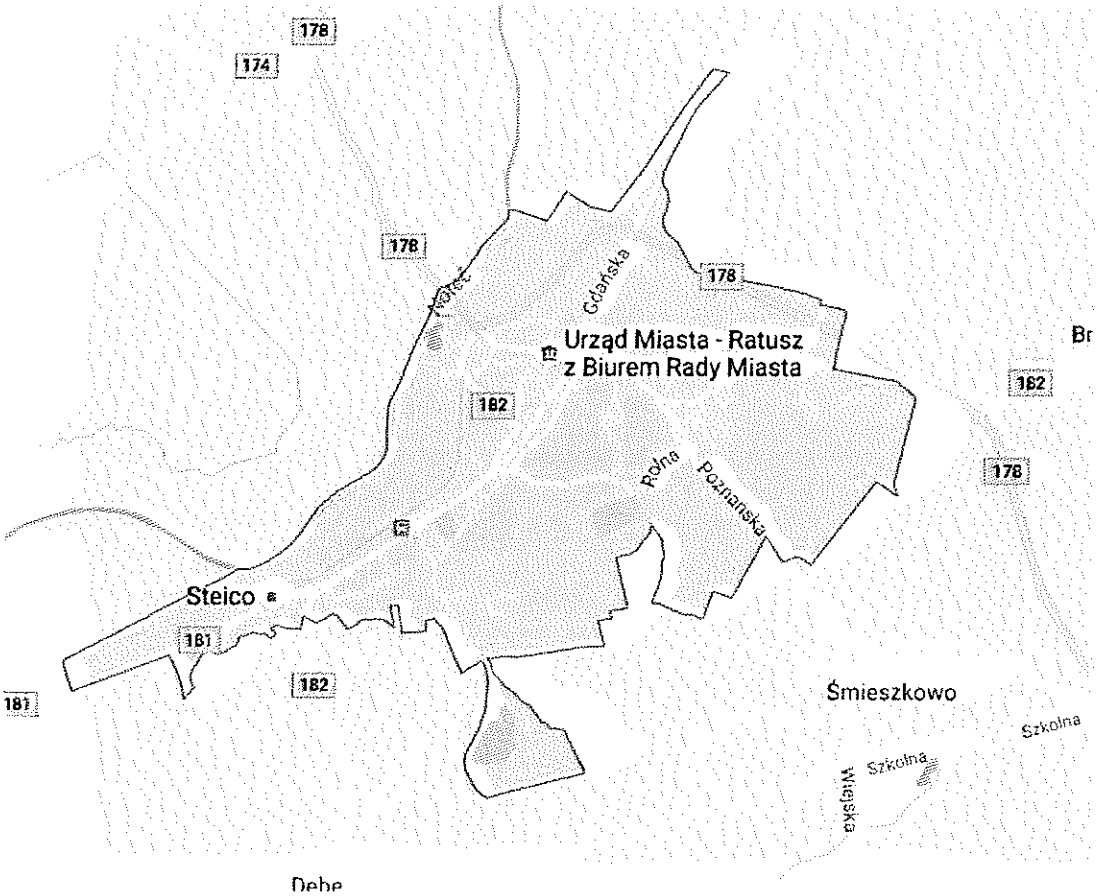
- droga nr 178 – Wałcz – Trzcianka – Czarnków – Oborniki;
- droga nr 181 – Drezdenko – Wieleń – Czarnków;
- droga nr 182 – Międzychód – Wronki – Piotrowo – Czarnków – Ujście;
- droga nr 183 – Sarbia – Chodzież;
- droga nr 140 – /droga 182/ Wronki – Jesionna – Krucz – Ciszkowo /droga 181/;
- droga nr 153 – Siedlisko – droga 180 – Runowo – Gajewo – Ciszkowo – Goraj – Lubasz;
- droga nr 174 – Nowe Drezdenko – Kosin – Stare Bielice – Nowe Bielice - Krzyż – Lubcz Mały – Wieleń Płn – Nowe Dwory – Gajewo – Kuźnica Czarnkowska – droga 178;
- droga nr 309 – droga 180 – Średnica – Jędrzejewo;
- droga nr 118 – droga 309 – Zielonowo – Nowe Dwory.

Drogi powiatowe – stanowią 28 % sieci drogowej:

- droga 1209P – Czarnków – Wałkowice;
- droga 1333P – Radolin (gm. Trzcianka) – Wałkowice;
- droga 1334P – Romanowo – Kruszewo (gm. Ujście) – Marunowo;
- droga 1332P – Kuźnica Czarnkowska – Biała (gm. Trzcianka);
- droga 1335P – Radolinek – do drogi nr 178;
- droga 1325P – Radosiew – do drogi nr 178;
- droga 1326P – Zofiowo – do drogi nr 174;
- droga 1342P – Sarbia – Gębice – Huta;
- droga 1341P – Brzeźno – Gębice – Wyszyny (gm. Budzyń);
- droga 1345P – Dębe – Śmieszkowo;
- droga 1343P – Śmieszkowo – Jędrzejewo (gm. Lubasz);
- droga 1346P – Smieszkowo – Prusinowo (gm. Lubasz);
- droga 1351P – Białężyn – Grzępy – do drogi 1343P;
- droga 1350P – Komorzewo – Jędrzejewo (gm. Lubasz);
- droga 1342P – Huta – Komorzewo – Młynkowo (gm. Połajewo);
- droga 1344P – Pianówka – Góra nad Notecią.

Drogi gminne – stanowią 40% sieci drogowej.

Układ komunikacyjny gminy Czarnków został przedstawiony na poniższym rysunku.



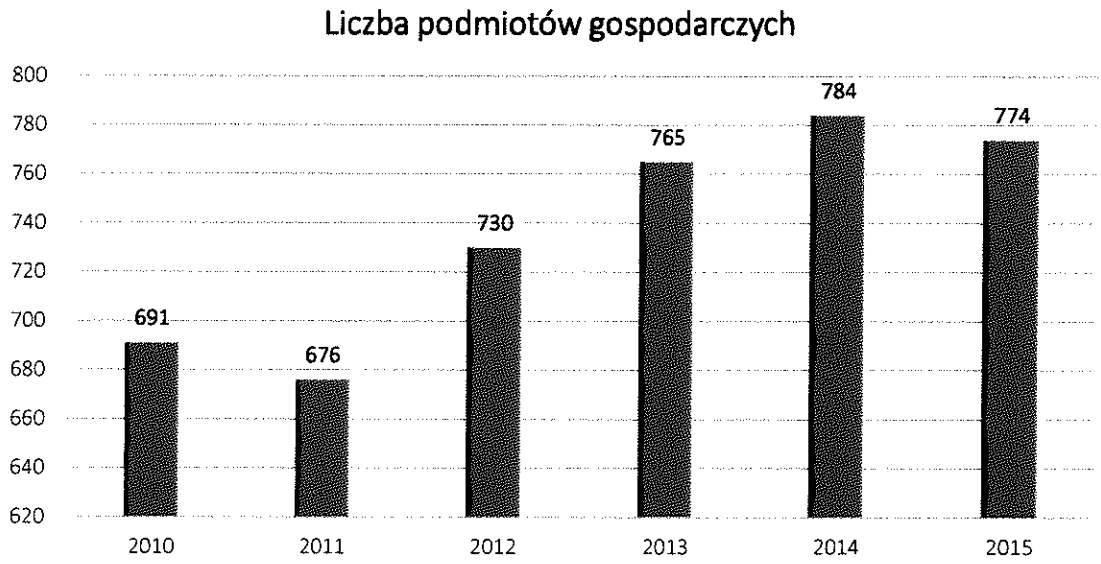
Rysunek 3. Układ komunikacyjny gminy Czarnków.

Źródło:www.google.pl/maps

4.5. Działalność gospodarcza

Korzystna lokalizacja gminy względem szlaków komunikacyjnych sprzyjają rozwojowi różnych form działalności gospodarczej. Spośród podmiotów działalności gospodarczej największą grupę stanowią zajmujące się rzemiosłem oraz handlem i usługami. Najliczniejszą grupę wśród zakładów produkcyjnych stanowią zajmujące się przetwórstwem mięsa i drewna.

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Czarnków systematycznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian kształtuje się na poziomie 1,91 %.



Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Bank Danych Lokalnych – GUS.

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy, wskazuje na dalszą tendencję wzrostową na poziomie 1,91 % rocznie.

Tabela 7. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych do 2020 roku na terenie gminy Czarnków.

	2016	2017	2018	2019	2020
Prognoza liczby podmiotów gospodarczych	788	803	818	833	848

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych wg PKD 2007 został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 8. **Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie gminy Czarnków.**

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2015
OGÓŁEM	**774**
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	57
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	107
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0

E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F. Budownictwo	107
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	182
H. Transport i gospodarka magazynowa	53
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	17
J. Informacja i komunikacja	6
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	18
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	12
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	46
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	14
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	12
P. Edukacja	39
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	42
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	46

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2015 r.)

Największy udział w całkowitym bilansie mają podmioty gospodarcze z sekcji G – 23,51 % wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

4.6. System gazowy

Przez tereny gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia o średnicy Dn 80 mm (L=8.655,0 m) ze strefą ochronną 35,0 m na każdą stronę, doprowadzający gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 (E) do miasta Czarnkowa z kierunku Nowej Wsi Ujskiej. Mieszkańcy gminy korzystają głównie z gazu butlowego propan-butan. Ze stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia przy ul. Gdańskiej gaz doprowadzony jest gazociągiem średniego ciśnienia jedynie do Osucha.

Charakterystyka sieci gazowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 9. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Czarnków.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1	**Długość czynnej sieci ogółem**	m	13 127
2	**Długość czynnej sieci przesyłowej**	m	8 665
3	**Długość czynnej sieci rozdzielczej**	szt.	4 462

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

4.7. System energetyczny

Gmina zasilana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego poprzez:

- Główny Punkt Zasilania (GPZ) 110/15 kV Czarnków Wschód;
- napowietrzno-kablowe linie średniego napięcia SN15 kV wyprowadzone z GPZ Czarnków w kierunkach: Wieleń, Połajewo, Prusinowo, Ujście, Rogoźno, Drawski Młyn, Trzcianka I i Trzcianka II oraz Czarnków I i Czarnków II;
- stacje transformatorowe 15/0,4 kV, z których energia doprowadzona jest do poszczególnych odbiorców napowietrzno-kablowymi liniami nn 0,4 kV.

Przez tereny gminy przebiegają napowietrzne linie wysokiego napięcia:

- NN 220 kV Plewiska – Krzewina k. Piły;
- WN 110 kV Czarnków – Trzcianka.

4.8. Ocena stanu jakości powietrza na terenie gminy

W wyniku prowadzonych badań jakości powietrza na terenie województwa wielkopolskiego obszar gminy Czarnków został zaliczony do strefy wielkopolskiej.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów dla całego województwa wielkopolskiego zostały przedstawione w poniższych tabelach.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,

- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- oraz dla ozonu:
  - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
  - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 10. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej											
	SO_2	NO_2	PM10	Pb	C_6H_6	CO	O_3	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa Wielkopolska	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	C	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2015.

Wynik oceny strefy wielkopolskiej za rok 2015, w której położona jest gmina Czarnków, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- kadmu,
- niklu,
- ozonu,
- arsenu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim, dla strefy wielkopolskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- pyłu PM2.5,
- benzo(a)pirenu.

Dla trzech wyżej wymienionych zanieczyszczeń strefa wielkopolska, w tym gmina Czarnków, otrzymała klasę C, dla której konieczne jest opracowanie programów ochrony powietrza. Należy jednak pamiętać, że strefa wielkopolska nie wykazuje jednolitości na całym swoim obszarze, pod względem zanieczyszczeń. Oznacza to, że w strefie są miejsca, które ze względu na poziom zanieczyszczeń wymagają podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 11. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej		
	SO_2	NO_2	O_3
Strefa Wielkopolska	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2015.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął uchwałą XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 r. „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej"

W programie przedstawiono plan działań krótkoterminowych, które powinny realizować władze oraz mieszkańcy wszystkich gmin należących do strefy wielkopolskiej. Należą do nich:

Ograniczenie emisji powierzchniowej

- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne.

Ograniczenie emisji liniowej

- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym.

Działania ciągłe i wspomagające

- Rozwój sieci gazowych.

- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania" miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu)na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).

- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

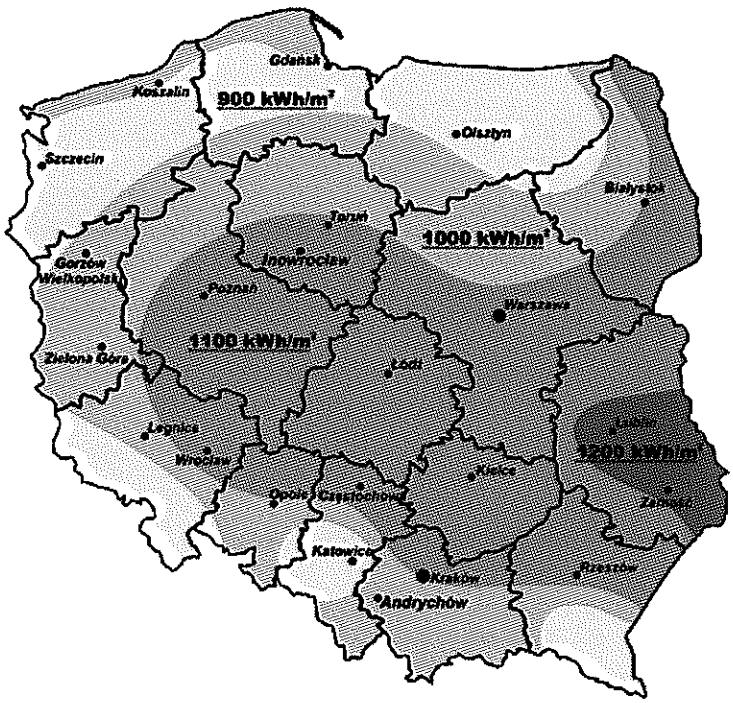
4.9. Potencjał wykorzystania OZE na terenie gminy Czarnków

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach dotyczących

poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

4.9.1. Energia słońca

Poniższy rysunek przedstawia mapę nasłonecznienia kraju.



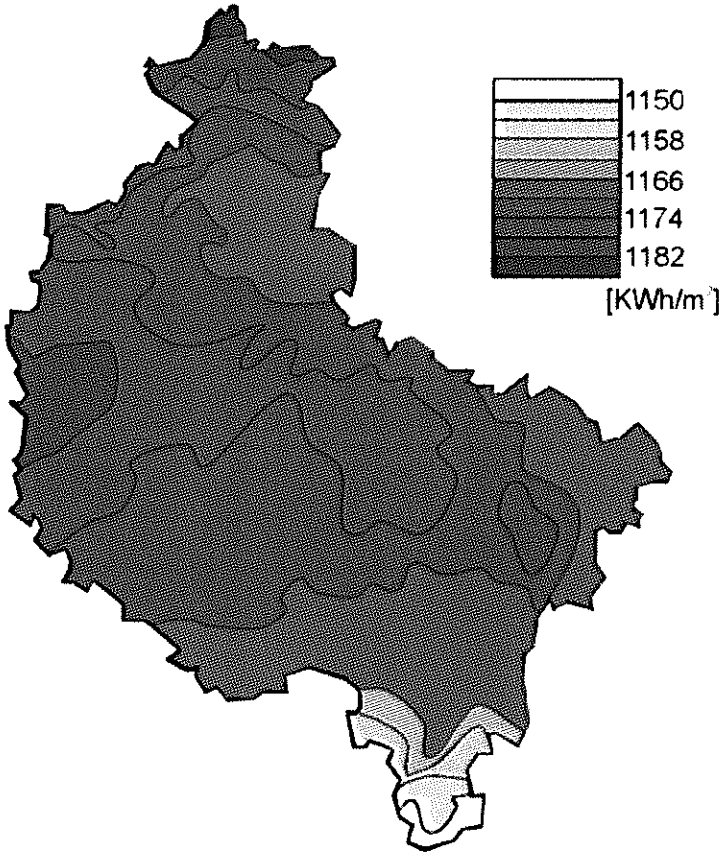
Rysunek 4. Mapa nasłonecznienie Polski.

Źródło: ekologicznetechnologie.pl

Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1000 kWh/m^2. Obszar gminy Czarnków znajduje się na terenie o średnim rocznym nasłonecznieniu 1100 kWh/m^2.

Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80% rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni (kwiecień-wrzesień). Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza.

Poniższy rysunek przedstawia roczne sumy energii promieniowania słońca w województwie wielkopolskim. Obszar gminy Czarnków znajduje się w obszarze o wartościach promieniowania w granicach 1 166 – 1 174 KWh/m^2.



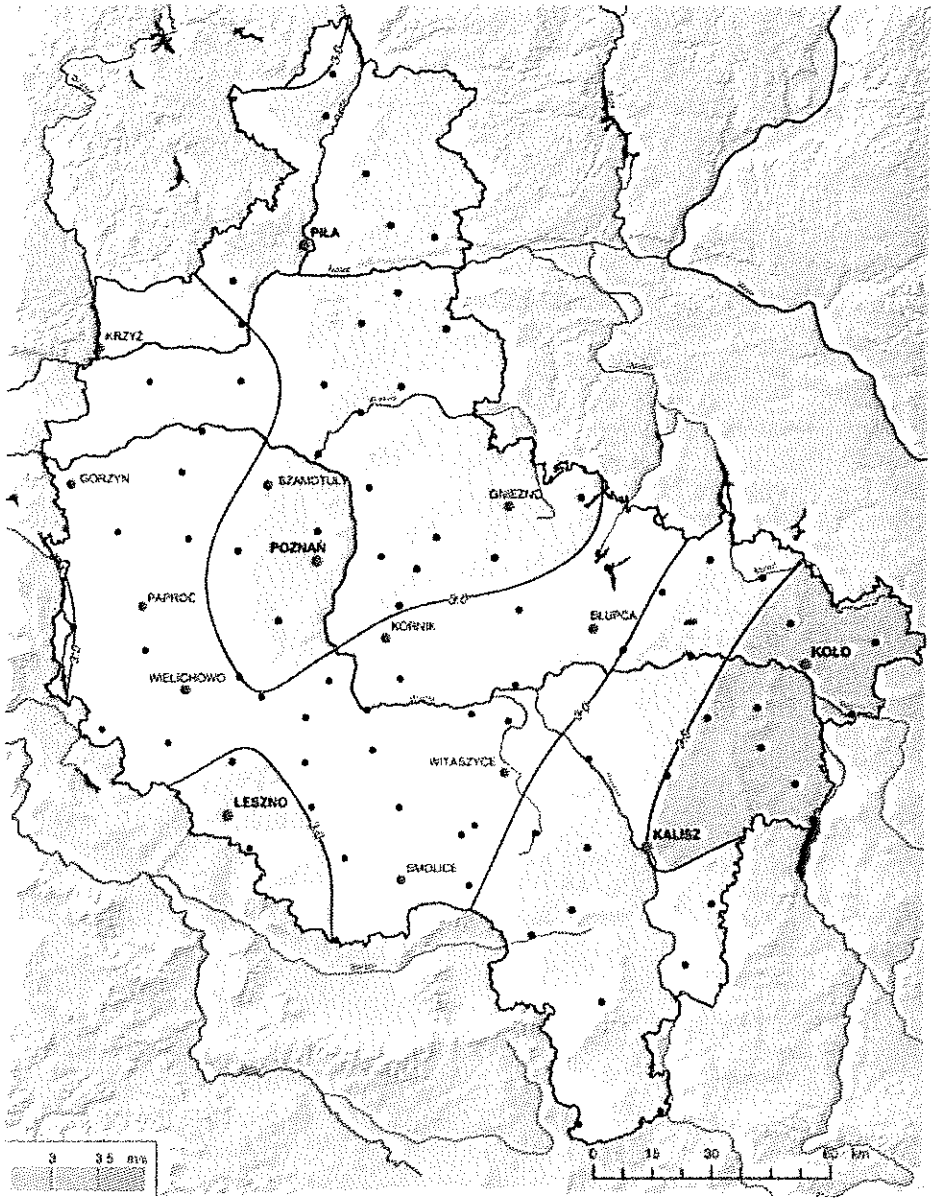
Rysunek 5. Roczne sumy energii promieniowania słońca w województwie wielkopolskim przy optymalnie nachylonej płaszczyźnie pochłaniającej.

Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim.

Na terenie gminy zasadnym jest produkcja ciepła poprzez kolektory słoneczne, energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych oraz poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła.

4.9.2. Energia wiatru

Poniższy rysunek przedstawia średnią roczną prędkość wiatru w województwie wielkopolskim.



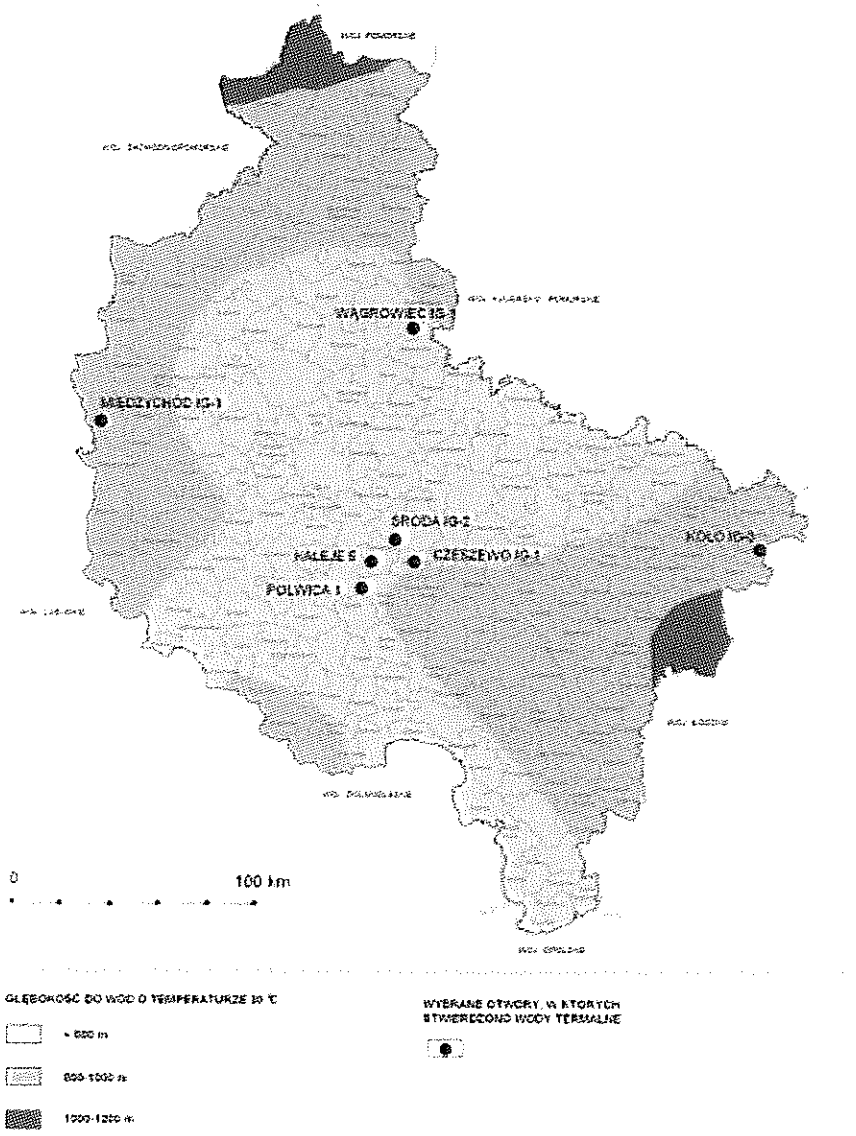
Rysunek 6. Średnia roczna prędkość wiatru w województwie wielkopolskim.
Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim.

Na obszarze gminy Czarnków średnia prędkość wiatru mieści się w przedziałach od 3 do 3,5 m/s.

Wielkości te wskazują, że teren województwa wielkopolskiego posiada nie najlepsze warunki na lokalizację elektrowni wiatrowych. Najlepsze warunki panują we wschodnich terenach województwa, najgorsze na północy. Duże znaczenie ma lokalne ukształtowanie terenu, które może powodować, że niektóre obszary będą w większym stopniu nadawały się na lokalizację elektrowni wiatrowych. Przewaga wiatrów zachodnich wskazuje, że pod ewentualne umiejscowienie elektrowni należy poszukiwać otwartych terenów. Na ich wschodnich krawędziach można lokalizować elektrownie wiatrowe.

4.9.3. Energia geotermalna

Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne i termiczne na terenie województwa wielkopolskiego istnieją w utworach jury dolnej, szczególnie korzystne występują w północno-wschodniej części monokliny przedsudeckiej i zachodniej części niecki mogilensko-łódzkiej, gdzie w wykonanych otworach z głębokości 600-1500 m uzyskano samowypływ wody o temperaturze do 50 ºC, przy mineralizacji poniżej 50 g/l, a niekiedy nawet poniżej 10 g/l. Wydajność możliwa do uzyskania wynosi kilkadziesiąt m^3/h.

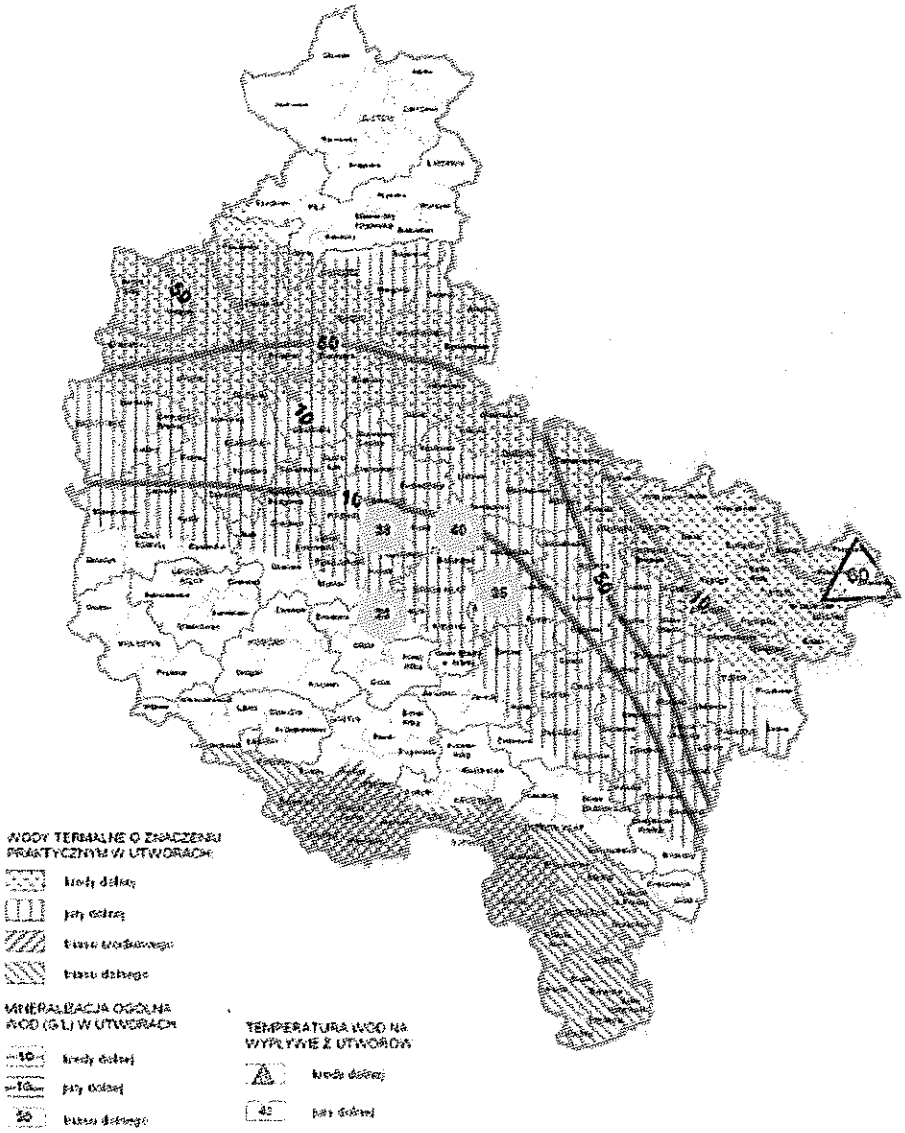


Rysunek 7. Schematyczna mapa warunków geotermicznych województwa wielkopolskiego - głębokość do wód o temperaturze 30 ºC.

Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim.

Obszar województwa wielkopolskiego stanowi perspektywiczny rejon eksploatacji wód termalnych możliwości ich praktycznego wykorzystania decyduje: temperatura wody, mineralizacja ogólna (do około 10 g/l), skład chemiczny wody, wydajność pojedynczego otworu (powyżej 20 m^3/h) oraz głębokość występowania poziomu wodonośnego. Na obszarze województwa wielkopolskiego za perspektywiczne dla poszukiwań wód geotermalnych należy uznać przede wszystkim osady piaskowcowe kredy dolnej i jury dolnej niecki mogilenskołódzkiej.

Wody te mogą być wykorzystywane zarówno do celów leczniczych, rekreacyjnych oraz do ogrzewania. Wody te maja niska mineralizacje ogólna (często poniżej 10 g/l) i duża wydajność na samowypływie. Jako obszar perspektywiczny dla poszukiwań wód termalnych do celów grzewczych zalicza się także północno-wschodnia cześć monokliny przedsudeckiej.



Rysunek 8. Obszary perspektywicznego wykorzystania wód termalnych województwa wielkopolskiego.
Źródło: Przegląd zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie wielkopolskim.

W związku z powyższym na terenie gminy Czarnków istnieje potencjał związany z energią geotermalną.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza

5. Metodologia obliczania emisji CO_2

5.1 Rok bazowy

Jako rok bazowy zaleca się wybór roku 1990. Ze względu na specyfikę projektu i potrzebę przeprowadzenia modelowania matematycznego, określenia celu redukcji, zaplanowania działań, konieczne było opracowanie inwentaryzacji dla najbardziej aktualnego roku.

Jako rok bazowy przyjęto **rok 2014.** Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. W celu przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji zużycia energii we wszystkich sektorach, w tym mieszkaniowego opierano się na wynikach badania ankietowego. Pytanie w ankiecie o zużycie energii w latach wcześniejszych powodowałoby dodatkowy kłopot dla ankietowanych, co w efekcie mogłoby wpłynąć na niewielką liczbę uzyskanych odpowiedzi.

Rokiem docelowym, dla którego prognozuje się wielkości zużycia i emisji jest **rok 2020**. W analizach wzięto pod uwagę prowadzone i planowane inwestycje wpływające na zużycie i wykorzystanie energii, w tym termomodernizacje budynków, modernizacje instalacji c.o. i c.w.u., montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

5.2. Sektory objęte inwentaryzacją

Zgodnie z założeniami i wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów" inwentaryzacja objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO_2 w:

- sektorze użyteczności publicznej,
- sektorze mieszkaniowym,
- sektorze działalności gospodarczej,
- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.

Zgodnie z metodologią przyjętą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook" sektor rolnictwa został pominięty w inwentaryzacji.

5.3. Źródła danych

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2014 rok w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dokumenty strategiczne i planistyczne gminy Czarnków,
- Materiały udostępnione przez Urząd Gminy Czarnków,
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród mieszkańców, administratorów obiektów użyteczności publicznej i innych jednostek na terenie gminy.

5.4. Wskaźniki emisji CO_2

Dla określenia wielkości emisji zostały przyjęte standardowe wskaźniki emisji. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO_2,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Cieplarnianych; wskaźniki uwzględniają emisję CO_2, metanu (CH4) oraz podtlenku azotu (N2O),
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,812 Mg CO_2/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmieniony, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej.

Przyjęte wskaźniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 12. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw.

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [$MgCO_2/MWh$]
Gaz naturalny	36 MJ/m^3	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel	18,9 MJ/kg	0,346
Benzyna	44,3 MJ/kg	0,249
Olej napędowy (diesel)	43,0 MJ/kg	0,267
LPG	47,3 MJ/kg	0,227

Źródło: KOBIZE.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – oznacza wielkość emisji CO_2 [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO2 [$MgCO_2/MWh$]

6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2014

6.1. Sektor mieszkaniowy

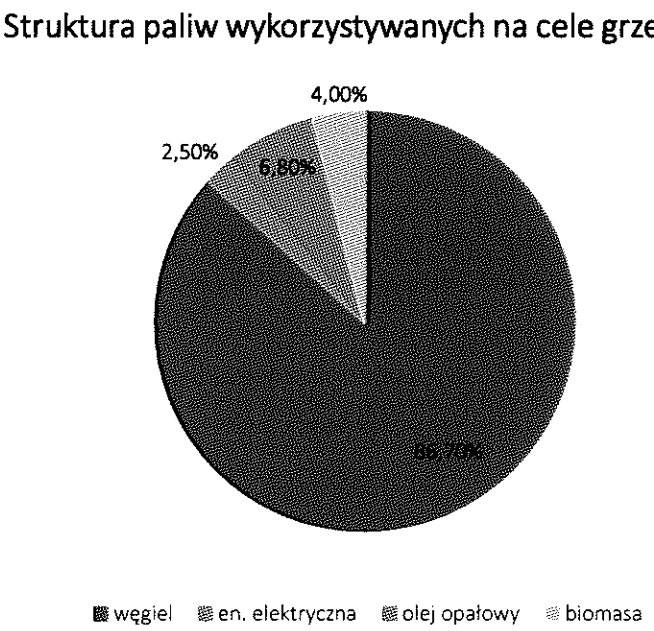
Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze mieszkaniowym zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 13. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Czarnków w sektorze mieszkaniowym.

Zapotrzebowanie na energię cieplną – sektor mieszkaniowy	
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [MWh]	70 437,67
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [MWh]	76 321,00

Źródło: Opracowanie własne.

Struktura wykorzystania paliw na cele grzewcze została zaprezentowana na poniższym wykresie.



Wykres 2. Paliwa wykorzystywane na potrzeby cieplne na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Największy udział w wykorzystaniu paliw do celów grzewczych ma węgiel – 86,70 % całkowitego zużycia.

Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku bazowym 2014 oraz prognozowanym 2020 została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 14. Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2014.

Rok 2014		
Paliwo	Zużycie ciepła [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
Węgiel	61 069,46	23 267,47
Energia elektryczna	1 760,94	1 429,88
Olej opałowy	4 789,76	1 321,97
Biomasa	2 817,51	0,51
SUMA	**70 437,67**	**26 019,32**

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 15. Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2020 – prognoza.

Rok 2020 – prognoza		
Paliwo	Zużycie ciepła [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
Węgiel	66 170,30	25 210,89
Energia elektryczna	1 908,02	1 549,32
Olej opałowy	5 189,83	1 432,39
Biomasa	3 052,84	0,55
SUMA	**76 321,00**	**28 192,59**

Źródło: Opracowanie własne.

Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy po uwzględnieniu wykorzystania energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem energii elektrycznej na cele cieplne) dla analizowanych lat została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 16. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO_2 w roku bazowym.

Rok 2014		
Paliwo	**Wykorzystanie paliw [MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Węgiel	61 069,46	23 267,47
En. elektryczna	9 630,46	7 819,3
Olej opałowy	4 789,76	1 321,97
Biomasa	2 819,51	0,51
SUMA	**78 307,19**	**32 409,37**

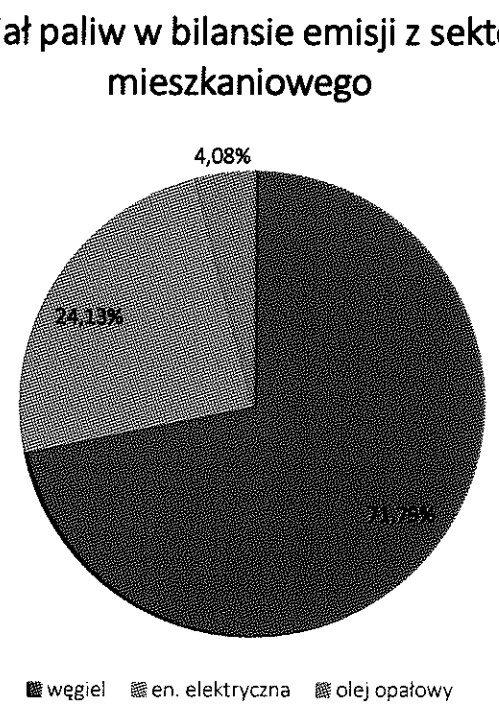
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 17. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO_2 w roku prognozowanym.

Rok 2020 - prognoza		
Paliwo	**Wykorzystanie paliw [MWh]**	**Emisja [Mg CO_2]**
Węgiel	66 170,30	25 210,89
En. elektryczna	9 857,44	8 004,24
Olej opałowy	5 189,83	1 432,39
Biomasa	3 052,84	0,55
SUMA	**82 270,41**	**34 647,52**

Źródło: Opracowanie własne.

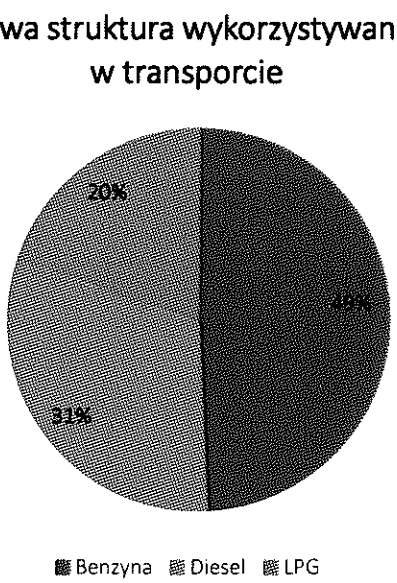
Poniższy wykres przedstawia udział paliw w sektorze mieszkaniowym w bilansie emisji z tego sektora.



Wykres 3. Udział paliw w bilansie emisji z sektora mieszkaniowego na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

6.2. Sektor transportu

W roku 2014 na terenie gminy Czarnków zarejestrowanych było 9 009 pojazdów, z czego największą liczbę stanowiły samochody osobowe - prawie 74 % wszystkich pojazdów.



Wykres 4. Procentowa struktura wykorzystywania paliw w transporcie na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

Zużycie energii finalnej z tytułu transportu oraz emisja dwutlenku węgla z tego sektora dla roku 2014 oraz prognozowanego roku 2020 została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 18. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku bazowym na terenie gminy Czarnków.

Rok 2014			
Rodzaj pojazdu	**Liczba pojazdów**	**Zużycie energii finalnej [MWh]**	**Emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2]**
Motocykle	706	624,97	437,48
Samochody osobowe	6 629	16 832,18	11 782,53
Samochody ciężarowe	895	15 485,56	10 839,89
Autobusy	25	581,38	406,96
Ciągniki samochodowe	69	1 183,02	828,12
Ciągniki rolnicze	685	5 709,77	3 996,84
Razem	9 009	40 416,89	28 291,82

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL, GUS.

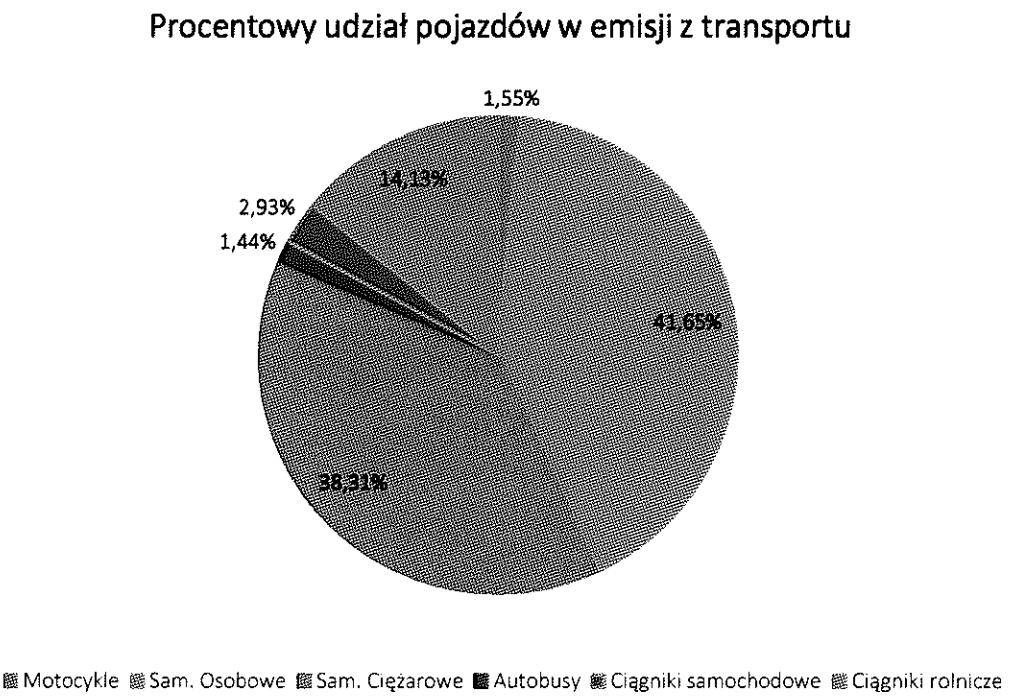
Tabela 19. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku prognozowanym 2020 na terenie gminy Czarnków.

Rok 2020 - prognoza			
Rodzaj pojazdu	**Liczba pojazdów**	**Zużycie energii finalnej [MWh]**	**Emisja dwutlenku węgla [Mg CO_2]**
Motocykle	713	631,17	441,82

Samochody osobowe	6 695	16 999,50	11 899,65
Samochody ciężarowe	902	15 609,17	10 926,42
Autobusy	25	581,38	406,96
Ciągniki samochodowe	69	1 183,02	828,12
Ciągniki rolnicze	691	5 760,01	4 032,01
Razem	9 095	40 764,26	28 534,98

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL, GUS.

Największy udział w bilansie emisji z tego sektora mają samochody ciężarowe, samochody osobowe oraz ciągniki rolnicze, co przedstawia poniższy wykres.



Wykres 5. Procentowy udział pojazdów w emisji z transportu na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

6.3. Sektor użyteczności publicznej

Kompleksowe dane na temat obiektów przedstawiono w poniższej tabeli. Paliwem wykorzystywanym na cele cieplne w zdecydowanej większości obiektów jest węgiel.

Tabela 20. Dane dotyczące obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Czarnków wraz z emisją CO_2 z tego sektora.

Lp	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa obiektu [m²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj paliwa	Wykorzystanie ciepła [MWh]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 z wykorzystania ciepła [Mg CO_2]
1	Świetlica wiejska, Białężyn 13, 64-700 Czarnków	288,50	0,12	węgiel	6,80	0,10	2,35
2	Świetlica środowiskowa, Brzeźno ul. Czarnkowska 17, 64-700 Czarnków	308,40	2,64	węgiel	24,18	2,14	8,37
3	Sala wiejska; Brzeźno ul. Dolna, 64-700 Czarnków	65,25	1,77	węgiel	20,40	1,44	7,06
4	Świetlica wiejska; Bukowiec 23, 64-700 Czarnków	238,88	0,09	węgiel	-	0,07	-
5	Remiza O.S.P., Ciszkowo, 64-700 Czarnków	110,52	0,05	węgiel	3,78	0,04	1,31
6	Sala wiejska; Ciszkowo, 64-700 Czarnków	156,87	0,32	węgiel	17,38	0,26	6,01
7	Świetlica wiejska; Ciszkowo ul. Lipowa 2, 64-700 Czarnków	146,64	0,01	węgiel	1,51	0,01	0,52
8	Remiza O.S.P., 64-713 Gajewo	105,50	0,45	węgiel	11,33	0,37	3,92
9	Sala wiejska; 64-713 Gajewo	105,50	2,17	węgiel	26,44	1,76	9,15
10	Sala wiejska + biblioteka; 64-707 Gębice ul. Lipowa 4	313,86	2,52	węgiel	66,49	2,05	23,01
11	Remiza O.S.P.; 64-707 Gębice ul. Pilska	58,57	1,17	obiekt nieogrzewany	-	0,95	-
12	Sala wiejska; 64-707 Gębiczyn	133,18	2,52	węgiel	3,78	2,05	1,31
13	Świetlica wiejska; Grzępy, 64-700 Czarnków	110,73	0,29	węgiel	16,62	0,24	5,75
14	Budynek użytkowy; 64-708 Huta ul. Radomska 20	103,28	0,05	węgiel	15,11	0,04	5,23
15	Przychodnia lekarska, 64-708 Huta ul. Poznańska	305,19	1,07	węgiel	45,33	0,87	15,68
16	Świetlica wiejska + remiza O.S.P.; 64-708 Huta ul. Leśna	135,75	2,05	węgiel	18,89	1,66	6,54
17	Remiza O.S.P.; 64-713 Jędrzejewo 3	79,65	0,50	ogrzewanie elektryczne	1,50	0,41	1,22
18	Sala Wiejska; 64-713 Jędrzejewo	483,00	16,93	węgiel	75,56	13,75	26,14

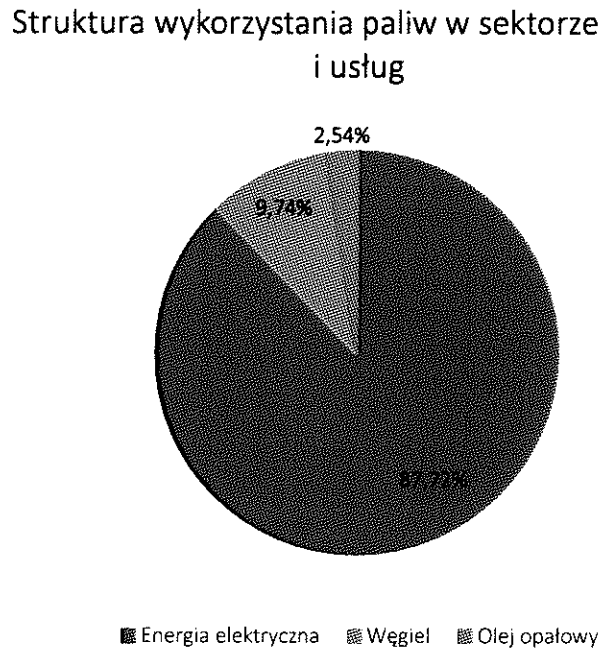
19	Budynek socjalny dla O.S.P. Jędrzejewo wraz z szatnią dla sportowców; 64-713 Jędrzejewo	87,58	5,08	ogrzewanie elektryczne	5,00	4,12	1,73
20	Sala wiejska, Komorzewo 43, 64-700 Czarnków	299,40	1,20	węgiel	30,22	0,97	10,46
21	Sala wiejska; Kuźnica Czarnkowska ul. Wyzwolenia 32, 64-700 Czarnków	787,82	1,26	węgiel	56,67	1,02	19,61
22	Budynek użytkowy, Kuźnica Czarnkowska ul. Wyzwolenia 57, 64-700 Czarnków	204,00	-	węgiel	60,44	-	20,91
23	Sala wiejska; 64-705 Marunowo	599,40	2,34	węgiel	56,67	1,90	19,61
24	Sala wiejska, Mikołajewo, 64-700 Czarnków	175,51	22,39	węgiel	20,40	18,18	7,06
25	Świetlica wiejska, Radolinek 31, 64-700 Czarnków	167,40	0,58	węgiel	4,53	0,47	1,57
26	Świetlica wiejska, Radosiew, 64-700 Czarnków	156,60	0,71	węgiel	3,02	0,58	1,04
27	Sala wiejska, 64-704 Romanowo Dolne	290,68	3,95	węgiel	56,67	3,21	19,61
28	Przychodnia lekarska, 64-704 Romanowo Górne 77	173,87	0,36	węgiel	60,44	0,29	20,91
29	Sala wiejska, 64-704 Romanowo Górne	158,10	1,98	węgiel	15,11	1,61	5,23
30	Sala wiejska, 64-705 Sarbka 21/A	536,00	8,44	węgiel	60,44	6,85	20,91
31	Remiza O.S.P., 64-705 Sarbka	120,87	1,25	węgiel	15,11	1,02	5,23
32	Sala wiejska, Śmieszkowo, 64-700 Czarnków	384,62	1,65	węgiel	18,89	1,34	6,54
33	Świetlica wiejska; 64-713 Średnica 33	202,02	0,21	węgiel	9,07	0,17	3,14
34	Świetlica środowiskowa; Wałkowice 62, 64-700 Czarnków	91,24	3,42	węgiel	10,58	2,78	3,66
35	Świetlica wiejska, Wałkowice, 64-700 Czarnków	116,35	2,04	węgiel	9,82	1,66	3,40
36	Publiczne Przedszkole w Jędrzejewie, Jędrzejewo 16, 64-713 Jędrzejewo	290,96	7,62	węgiel	22,67	6,19	7,84
37	Publiczne Przedszkole w Jędrzejewie – Oddział w Gajewie, Gajewo 34, 64-700 Czarnków	352,39	1,70	węgiel	22,67	1,38	7,84
38	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Różana 3	274,69	6,95	węgiel	45,33	5,64	15,68
39	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej – Oddział w Mikołajewie + lokale mieszkalne, 64-700 Czarnków, Mikołajewo 42	330,00	4,30	węgiel	30,22	3,49	10,46
40	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej – Oddział w Zofiowie + lokal mieszkalny, 64-700 Czarnków, Zofiowo 67	245,44	2,68	węgiel	190,40	2,18	65,88
41	Publiczne Przedszkole w Gębicach, 64-707 Gębice, ul. Pilska 11	215,88	10,04	węgiel	30,22	8,15	10,46
42	Publiczne Przedszkole w Gębicach - Oddział w Brzeźnie, 64-700	258,60	6,83	gaz płynny	0,08	5,55	0,02

	Czarnków, Brzeźno, ul. Krótka 1						
43	Publiczne Przedszkole w Gębicach- Oddział w Marunowie, 64-700 Czarnków, Marunowo 17	250,90	1,51	węgiel	45,33	1,23	15,68
44	Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Pogodna 16	170,00	6,65	węgiel	136,00	5,40	47,06
45	Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Walkowicach, 64-700 Czarnków, Walkowice 62	217,25	1,00	węgiel	30,22	0,81	10,46
46	Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Romanowie Dolnym, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 62	121,13	3,43	węgiel	136,00	2,79	47,06
47	Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Romanowie Górnym + Szkoła Podstawowa, 64-700 Czarnków, Romanowo Górne 72	433,17	5,30	węgiel	76,56	4,30	26,49
48	Szkoła Podstawowa w Sarbi, 64-700 Czarnków, Sarbia 1	376,04	5,31	węgiel	52,89	4,31	18,30
49	Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Szkolna 38	364,61	14,58	energia elektryczna	8,50	11,84	2,94
50	Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Wiejska 16	370,73	0,35	węgiel	26,44	0,28	9,15
51	Szkoła Podstawowa w Hucie + Oddział Przedszkolny + lokal mieszkalny + Biblioteka Publiczna + Świetlica Wiejska, 64-708 Huta, ul. Radomska 22 + ul. Szkolna 6 + ul. Radomska 20	852,15	15,08	węgiel	173,78	12,24	60,13
52	Zespół Szkół w Romanowie Dolnym – Publiczne Gimnazjum, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 123	310,41	5,03	węgiel	83,11	4,08	28,76
53	Zespół Szkół w Romanowie Dolnym - Szkoła Podstawowa + Filia Biblioteki Publicznej, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 124	392,05	4,42	węgiel	98,22	3,59	33,98
54	Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej – Publiczne Gimnazjum, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Szkolna 10	317,60	5,15	węgiel	98,22	4,18	33,98
55	Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej – Szkoła Podstawowa, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Szkolna 10	1555,10	32,62	węgiel	302,22	26,49	104,57
56	Zespół Szkół w Jędrzejewie – Publiczne Gimnazjum, 64-713 Jędrzejewo, Jędrzejewo 25	469,10	5,62	węgiel	105,78	4,56	36,60
57	Zespół Szkół w Jędrzejewie – Szkoła Podstawowa, 64-713 Jędrzejewo, Jędrzejewo 25	642,30	8,70	węgiel	128,44	7,06	44,44
58	Zespół Szkół w Gębicach – Publiczne Gimnazjum i Szkoła Podstawowa, 64-707 Gębice, ul. Szkolna 2	2191,50	14,37	kocioł na biomase	377,78	11,67	-
	SUMA	18 802,73	260,82		3 069,26	211,79	931,94

Źródło: Opracowanie na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy w Czarnkowie.

6.4. Sektor handlu i usług

Strukturę wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 6. Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie na podstawie BDL, GUS.

Poniższe tabelę przedstawiają szczegółowe zużycie paliw oraz emisję generowaną przez sektor handlu i usług w roku bazowym i prognozowanym 2020.

Tabela 21. Zużycie paliw oraz emisja CO_2 z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2014.

Rok 2014		
Paliwo	**Zużycie MWh**	**Emisja CO2 [Mg CO2]**
Energia elektryczna	7 280,00	5 911,36
Węgiel	3 250,00	656,50
Olej opałowy	620,00	171,12
SUMA	**11 150,00**	**6 738,98**

Źródło: Opracowanie na podstawie BDL, GUS.

Tabela 22. Zużycie paliw oraz emisja CO_2 z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku prognozowanym 2020.

Rok 2020 - prognoza		
Paliwo	Zużycie MWh	Emisja CO2 [Mg CO2]
Energia elektryczna	7 353,91	5 971,37
Węgiel	3 283,00	663,17
Olej opałowy	626,29	172,86
SUMA	**11 263,20**	**6 807,40**

Źródło: Opracowanie na podstawie BDL, GUS.

6.5. Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Czarnków większość opraw oświetleniowych znajduje się w zarządzie dostawcy.

Poniższe tabele przedstawiają emisję dwutlenku węgla z sektora oświetlenia ulicznego na podstawie form własności.

Tabela 23. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia będące w zarządzie Gminy Czarnków.

Oświetlenie w zarządzie Urzędu Gminy				
Moc systemu [W]	Liczba opraw [sztuk]	Czas świecenia [rok]	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
6,85	36	4015	27,32	22,18
SUMA			**27,32**	**22,18**

Źródło: Opracowanie na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy w Czarnkowie.

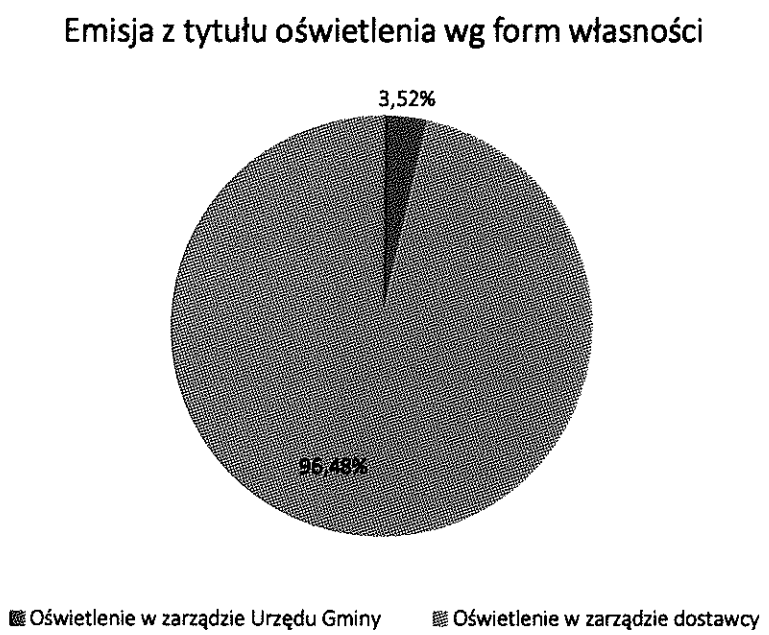
Tabela 24. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia będące w zarządzie dostawcy.

Oświetlenie PGE				
Moc systemu [W]	Liczba opraw [sztuk]	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
116,15	987	4015	748,95	608,15
SUMA			**748,95**	**608,15**

Źródło: Opracowanie na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy w Czarnkowie.

Łączna moc systemu oświetleniowego na terenie gminy Czarnków wynosi 123 kW, natomiast łączna emisja dwutlenku węgla z tego sektora wynosi 630,33 Mg CO_2.

Udział emisji dwutlenku węgla w sektorze oświetlenia z podziałem na formy własności przedstawiono na poniższym wykresie.



Wykres 7. Emisja z tytułu oświetlenia wg form własności na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

6.6. Podsumowanie inwentaryzacji CO_2

W poniższych tabelach przedstawiono podsumowanie przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla w roku bazowym oraz w roku prognozowanym 2020.

Tabela 25. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku bazowym 2014 na terenie gminy Czarnków.

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - rok bazowy 2014							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	9 630,46	-	4 789,76	-	-	61 069,46	2 817,51	78 307,19
Sektor użyteczności publicznej	267,32	0,08	-	-	-	2 684,90	377,78	3 330,08
Sektor handlu i usług	7 280,00	-	620,00	-	-	3 250,00	-	11 150,00
Oświetlenie uliczne	776,27	-	-	-	-	-	-	776,27
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	9 074,12	-	16 341,99	15 000,78	-	-	40 416,89
Razem	**17 954,05**	**9 074,12**	**5 409,76**	**16 341,99**	**15 000,78**	**67 004,36**	**3 195,29**	**133 980,43**

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Tabela 26. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku prognozowanym 2020 na terenie gminy Czarnków.

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - prognoza na rok 2020							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	9 857,44	-	5 189,83	-	-	66 170,30	3 052,84	84 270,41
Sektor użyteczności publicznej	267,32	0,08		-	-	2 684,90	377,78	3 330,08
Sektor handlu i usług	7 353,91	-	626,29	-	-	3 283,00	-	11 263,20
Oświetlenie uliczne	776,27	-	-	-	-	-	-	776,27
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	9 152,66	-	16 479,54	15 132,06	-	-	40 764,26
Razem	**18 254,94**	**9 152,66**	**5 816,12**	**16 479,54**	**15 132,06**	**72 138,20**	**3 430,62**	**140 404,22**

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Tabela 27. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Czarnków w roku bazowym 2014.

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - rok bazowy 2014							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	7 819,93	-	1 321,97	-	-	23 267,47	0,51	32 409,88
Sektor użyteczności publicznej	217,67	0,02	-	-	-	923,09	-	1 140,79
Sektor handlu i usług	5 911,36	-	171,12	-	-	656,50	-	6 738,98
Oświetlenie uliczne	630,33	-	-	-	-	-	-	630,33
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	6 351,88	-	11 439,39	10 500,54	-	-	28 291,82
Razem	**14 579,30**	**6 351,90**	**1 493,09**	**11 439,39**	**10 500,54**	**24 847,06**	**0,51**	**69 211,80**

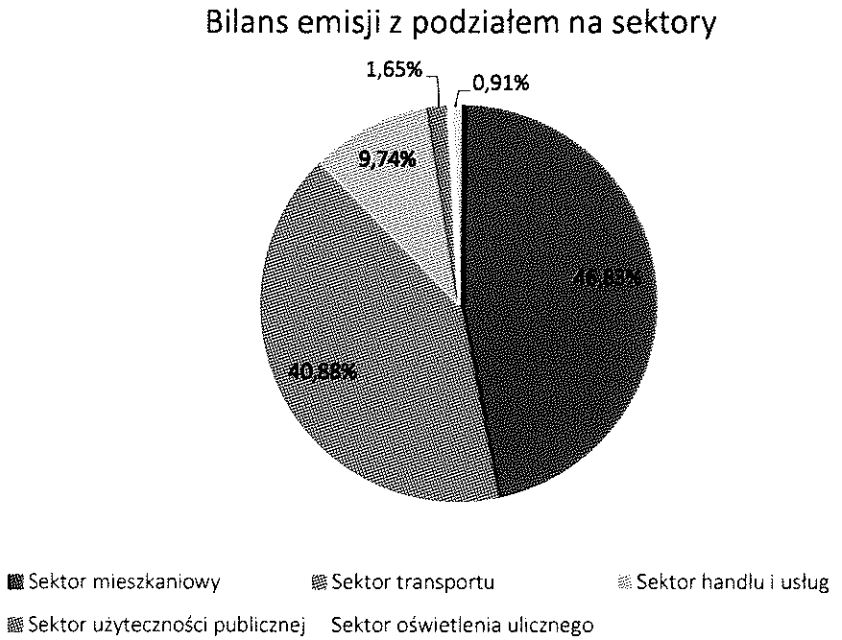
Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Tabela 28. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Czarnków – prognoza na rok 2020.

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - prognoza na rok 2020							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	8 004,24	-	1 432,39	-	-	25 210,89	0,55	34 648,07
Sektor użyteczności publicznej	77,31	-	-	-	-	923,09	-	1 140,77
Sektor handlu i usług	5 971,37	-	172,86	-	-	663,17	-	6 807,40
Oświetlenie uliczne	630,33	-	-	-	-	-	-	630,33
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	6 406,86	-	11 535,68	10 592,44	-	-	28 534,98
Razem	**14 683,26**	**6 406,86**	**1 605,25**	**11 535,68**	**10 592,44**	**26 797,14**	**0,55**	**71 761,54**

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO_2 ekwiwalentnego dla roku 2014 na terenie gminy wyniosła 69 211,80 Mg CO_2. Średnio, na jednego mieszkańca przypadało ok. 6,08 Mg CO_2/rok (przy średniej krajowej w 2014 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg CO_2/rok).

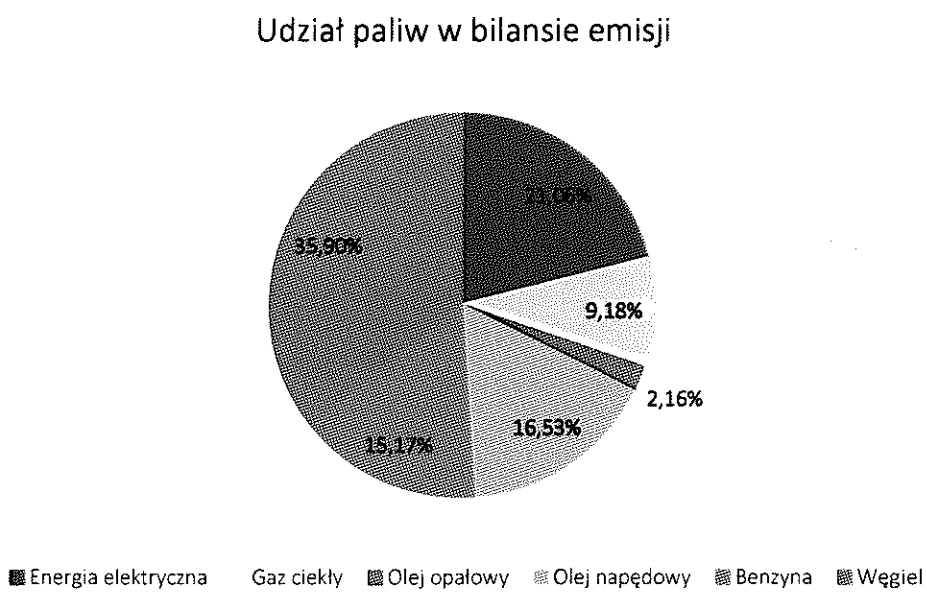


Wykres 8. Udział sektorów w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

Największy udział w bilansie emisji na terenie gminy Czarnków ma sektor mieszkaniowy, prawie połowa całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Drugim sektorem generującym wysoką emisję na terenie gminy jest sektor transportu – 40,88 % całkowitej emisji na terenie gminy.

Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków ma węgiel – 35,90 % bilansu emisji oraz energia elektryczna – 21,06 % bilansu emisji CO_2.



Wykres 9. Udział paliw w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków.
Źródło: Opracowanie własne.

7. Identyfikacja obszarów problemowych

Do głównych obszarów problemowych gminy Czarnków można zaliczyć:

Niska emisja z sektora mieszkaniowego

Sektor mieszkaniowy ma największy udział w wielkości emisji na terenie gminy. Główną przyczyną wysokiej emisji w tym sektorze jest powszechne wykorzystanie węgla jako nośnika ciepła.

W starych budynkach często też wykorzystywane jest nieefektywne oświetlenie, bez regulacji czasu świecenia. Ponadto, termomodernizacja nie jest przeprowadzona kompleksowo (tj. docieplenie ścian i stropodachów, przegród wewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej).

Wysoka emisja w sektorze mieszkaniowym związana jest także brakiem wykorzystania OZE na terenie gminy.

Działaniami jakie należy prowadzić w cel ograniczenia emisji z sektora mieszkaniowego są:

- termomodernizacja budynków sektora mieszkaniowego wraz z wymianą lub modernizacją źródeł ciepła,

- wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprzez montaż kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła,
- podejmowanie działań związanych z wykorzystaniem budownictwa pasywnego w sektorze mieszkaniowym oraz prawie zero energetycznego.

Transport

Transport indywidualny to drugi, co do wielkości sektor, emitujący znaczną ilość gazów cieplarnianych. Sektor transportu na terenie gminy charakteryzuje się dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach.

Przez teren gminy przebiegają także drogi tranzytowe, które wpływają na wzrost emisji na terenie gminy.

Wielkość emisji zależy również od stanu technicznego pojazdów. Jako główne kierunki działań w sektorze transportu należy wskazać:

- działania informacyjno-edukacyjne m.in. ecodriving,
- modernizację oraz budowę dróg,
- zwiększenia dostępności obszarów dla rowerzystów (rozbudowa systemu tras rowerowych).

8. Aspekty organizacyjne i finansowe

8.1. Struktura organizacyjna

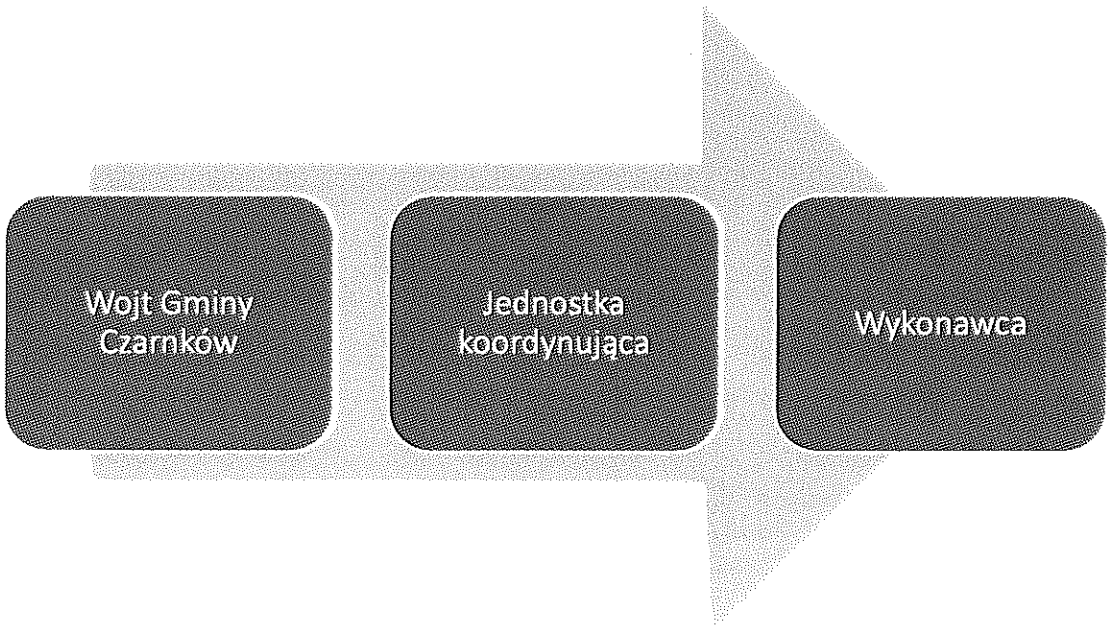
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzy, ale narzędzie i kierunek pracy.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.



8.2. Interesariusze

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla gminy Czarnków:

- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy Czarnków, a zlokalizowane na jego terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy jest elementem planów strategicznych.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Gminy Czarnków,
- pracownicy Urzędu Gminy Czarnków.

Komunikacja z interesariuszami opierać będzie się na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Gminy Czarnków,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp.,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku

przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy gminy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, itp. będą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańcy gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji, a także poprzez informację internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Pracownicy Wydziałów Urzędu Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – RDOŚ i Inspektor Sanitarny, WFOŚiGW, poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. W ramach działań edukacyjno-informacyjnych na stronie internetowej Gminy zamieszczone są informacje związane

z realizacją, a w przyszłości również dotyczące wdrażania postanowień Planu. Na stronie zamieszczane będą również na bieżąco informacje o organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających ubieganie się o dofinansowanie inwestycji energooszczędnych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. W połączeniu z akcją informacyjną zrealizowaną w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu można przyjąć, iż kolejne działania podejmowane przez władze Gminy spotykać się będą ze zrozumieniem interesariuszy.

8.3. Źródła finansowania

Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2020 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych gminy Czarnków,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

W ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej opisano zewnętrzne możliwości uzyskania wsparcia na realizację inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, dla działań które nie będą realizowane bezpośrednio lub ze wsparciem środków pochodzących z budżetu gminy.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

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

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

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

a) Oś priorytetowa I – zmniejszenie emisyjności gospodarki

- Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,

- Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej,
- Rozwój sieci inteligentnych,
- Zwiększenie sprawności przesyłu energii termicznej,
- Zwiększenie udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Planowany wkład unijny: 1 828,4 mln euro

b) Oś priorytetowa II - ochrona środowiska (w tym adaptacja do zmian klimatu)

- Zwiększenie ilości retencjonowanej wody oraz poprawa czasu przeprowadzenia rozpoznania i reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożeń naturalnych i poważnych awarii,
- Mniejsza ilość odpadów komunalnych podlegających składowaniu,
- Większa liczba ludności korzystająca z ulepszonego systemu oczyszczania ścieków komunalnych zapewniającego podwyższone usuwanie biogenów,
- Wzmocnione mechanizmy służące ochronie przyrody,
- Zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach.

Planowany wkład unijny: 3 508 ,2 mln euro

g) Oś priorytetowa VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Wzmocnienie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego kraju

Planowany wkład unijny: 1 000 mln euro

Regionalny Program Operacyjny Województwa Wielkopolskiego na lata 2014-2020 (RPO WW)

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020 jest instrumentem realizującym zadania zmierzające do osiągania spójności społecznej, gospodarczej i terytorialnej Unii Europejskiej przez inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu.

Poniżej przedstawiono główne osie priorytetowe, w ramach których gmina będzie mogła ubiegać się o środki na realizację działań ujętych w opracowaniu.

OŚ PRIORYTETOWA 3. ENERGIA

Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych

Poddziałanie 3.1.1 Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii

Poddziałanie 3.1.2 Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 35 200 000,00

Działanie 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Poddziałanie 3.2.1 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej

Poddziałanie 3.2.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych

Poddziałanie 3.2.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym w ramach ZIT i OSI

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 96 000 000,00

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Zarządzanie finansami NFOŚiGW przez programy priorytetowe gwarantuje transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania.

Lista działów oraz zawartych w nich programach priorytetowych na lata 2015 - 2020 przedstawia się następująco:

a) **Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:**
   - Gospodarka wodno - ściekowa w aglomeracjach,

b) **Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi:**
   - Racjonalna gospodarka odpadami,
   - Ochrona powierzchni zmieni,
   - Geologia i górnictwo,

c) **Ochrona atmosfery:**
   - Programy ochrony powietrza, KAWKA, GAZELA BIS,
   - Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,

- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
-

d) Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów:

- Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej,

e) Międzydziedzinowe:

- Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska,
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków,
- Edukacja ekologiczna,
- Współfinansowanie programu LIFE,
- SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowany przez WFOŚIGW,
- E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu,
- Inicjatywy obywatelskie,
- SOKÓŁ – innowacyjne technologie środowiskowe.

Program Ochrony Powietrza

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM2,5, PM10 oraz emisji CO_2.

Program Priorytetowy	**Program Ochrony Powietrza**
Rodzaje przedsięwzięć	• opracowanie programów ochrony powietrza; • opracowanie planów działań krótkoterminowych.
Beneficjenci	• województwa
Finansowanie	dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych.
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program GAZELA BIS

Celem programu jest wprowadzenie działań związanych z niskoemisyjnym zbiorowym publicznym transportem miejskim.

Program Priorytetowy	**GAZELA BIS**

Rodzaje przedsięwzięć	• zakup nowego taboru o napędzie hybrydowym lub elektrycznym lub gazowym (autobusy, tramwaje, trolejbusy) • zarządzanie i infrastruktura dla niskoemisyjnego transportu (modernizacje, systemy sterowania ruchem, zmiany organizacji ruchu, budowa parkingów i ścieżek rowerowych itp.) • kampanie informacyjne i promocyjne
Beneficjenci	• miasta regionalne lub subregionalne jako organizatorzy publicznego transportu zbiorowego.
Finansowanie	pożyczka
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program – Inwestycje energooszczędne w MŚP

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO_2.

Program Priorytetowy	**Inwestycje energooszczędne w MŚP**
Rodzaje przedsięwzięć	• inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Beneficjenci	• prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw
Finansowanie	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.
Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Program BOCIAN

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Program Priorytetowy	**BOCIAN**
Rodzaje przedsięwzięć	• budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii, • instalacje hybrydowe, • systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE.
Beneficjenci	• przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
Finansowanie	pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych

Nabór wniosków	w trybie ciągłym

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 ze zm.), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu.

Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu w ramach ochrony powietrza:

- Ograniczenie niskiej emisji: w strefach i aglomeracjach dla których opracowano programy ochrony powietrza, na terenach zwartej zabudowy, w obiektach zabytkowych i na terenach chronionych.
- Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
- Wdrażanie kompleksowych działań w zakresie oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej.

Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (fundusze norweskie i fundusze EOG)

Obszary wsparcia

Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii

Cel: Celami programu są: redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia / obszary priorytetowe:

- poprawa efektywności energetycznej w budynkach,
- wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego),
- wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Wartość programu z funduszy EOG: 145 000 000 euro.

Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

9. Wykaz działań

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

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie przewiduje się działań związanych z odzyskiwaniem CH_4 ze składowisk.

Działanie I - Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną	
Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Gmina Czarnków
Czas realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	-
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	W zależności od ceny finalnej w przetargu
Źródło finansowania	-
Mierniki monitorowania	Liczba dokumentów uwzględniających zapisy dotyczące planowania przestrzennego zorientowanego na gospodarkę niskoemisyjną

Działanie dotyczy wprowadzania do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

- Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy Czarnków polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów poprzemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji.

- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oaz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
- Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów gminnych w sposób niehamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Zadanie to w zakresie kosztów, jest niezwykle trudne do oszacowania, wynika to ze stanu obecnego planowania przestrzennego Gminy (pokrycia MPZP gminy). Jeśli gmina nie posiada MPZP, oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, to koszty związane z realizacja tych planów, są kosztowne, stąd często spotykane zjawisko realizacji MPZP w częściach - dla obszarów najbardziej istotnych np. inwestycyjnych.

Działanie II - Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych

Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Gmina Czarnków
Czas realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	-
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	-
Źródło finansowania	-
Mierniki monitorowania	Liczba zakupów w ramach zasad zielonych zamówień publicznych

Działanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób, aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecania robót, tym samym przyczyniały się do poprawy ogólnej charakterystyki zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe. Efekt ograniczenia zużycia energii elektrycznej, jest uzależniony od podejścia Gminy Czarnków do działania. Koszty podjęcia takiego działania nie występują, ponieważ działanie to ma prowadzić do efektywnego gospodarowania zasobami (w tym: papieru, tuszu, oraz innych materiałów biurowych, czy zużycia energii elektrycznej) zatem, podjęcie działania przyniesie ograniczenie kosztów funkcjonowania Urzędu Gminy Czarnków, stąd w powyższej tabeli, jak również w zbiorczej nie można uwzględnić żadnych kosztów.

W gminie nie obowiązuje regulamin zakupów, ale każdorazowo przed podjęciem decyzji o zakupie produktu lub usługi rozważana jest możliwość zastosowania kryterium ekologicznego. Gmina planuje kontynuację uwzględniania aspektu ekologicznego przy wyborze ofert, wszędzie tam gdzie jest to możliwe. Zadanie ma charakter administracyjny. Jego planowanym efektem będzie poprawa jakości powietrza w gminie Czarnków.

Działanie III - Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Gmina Czarnków
Czas realizacji	2016 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Pośredni
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	
Szacowany koszt działania [zł]	25 000,00
Źródło finansowania	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba zorganizowanych akcji [l. akcji/rok], liczba ulotek [szt./rok]

Działanie obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom.

Działanie ma charakter pośredni, nie wpłynie bezpośrednio na redukcję emisji dwutlenku węgla, w związku z tym efekt ekologiczny działania nie został wyliczony.

Działanie IV – Działania edukacyjne związane z niskoemisyjnym transportem

Sektor	Transportu
Adresat Działania	Gmina Czarnków, mieszkańcy gminy Czarnków
Czas realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	657,95
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	342,20
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	15 000,000
Źródło finansowania	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba zorganizowanych szkoleń z zakresu ekojazdy [szt./rok]

Działanie dotyczy przeprowadzania kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem.
Do sposobów promocji tego typu zachowań należy m.in.:

- broszury informacyjne,
- szkolenia z zakresu ekojazdy,
- plakaty,
- spoty radiowe.

Efekt ekologiczny tego działania został wyliczony na podstawie redukcji zużycia paliwa, na wskutek stosowania ekojazdy przez kierowców gminy Czarnków.

Działanie V – Budowa ścieżek rowerowych

Sektor	Transportu
Adresat Działania	Gmina Czarnków, WZDW w Poznaniu
Czas realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	808,33
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	565,84
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	5 775 000,00
Źródło finansowania	Budżet województwa, budżet powiatu, budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km/rok]

Planowana jest budowa następujących ścieżek rowerowych:

- ścieżka rowerowa Brzeźno-Sarbia wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 182 Czarnków-Piła (zadanie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu) – długości ok. 4,6 km,
- ścieżka rowerowa Czarnków-Zofiowo wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 178 Czarnków-Trzcianka (zadanie Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu) długości 1,65 km,
- budowa ścieżek rowerowych na terenie miasta Czarnków, Gminy Czarnków oraz Gminy Lubasz – pętla, odcinek Gminy Czarnków długości 5,3 km (zadanie wspólne: Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie, Gminy Czarnków)

Działanie będzie realizowane wyłącznie w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie VI – Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej

Sektor	**Użyteczności publicznej**
Adresat Działania	Gmina Czarnków
Czas realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	191,19
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	73,85
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	4 000 000,00
Źródło finansowania	Budżet gminy, RPO WW
Mierniki monitorowania	Oszczędność energii [MWh]

Na terenie gminy planowane jest przeprowadzenie termomodernizacji następujących obiektów:

- Budynek użytkowo-mieszkalny; Brzeźno ul. Krótka 1, 64-700 Czarnków,
- Remiza O.S.P.; Ciszkowo, 64-700 Czarnków,
- Sala wiejska; Ciszkowo, 64-700 Czarnków,
- Sala wiejska; 64-713 Gajewo,
- Sala wiejska + biblioteka; 64-707 Gębice ul. Lipowa 4,
- Sala Wiejska; 64-713 Jędrzejewo,
- Sala wiejska + lokal użytkowy; Komorzewo 43, 64-700 Czarnków,
- Sala wiejska; 64-705 Marunowo,
- Sala wiejska; Śmieszkowo, 64-700 Czarnków,
- Zespół Szkół w Jędrzejewie, Jędrzejewo 25, 64-713 Jędrzejewo,
- Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej, ul. Szkolna 10, 64-700 Kuźnica Czarnkowska,

- Szkoła Podstawowa w Romanowie Górnym, 64-704 Romanowo Górne,
- Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, ul. Szkolna 38, 64-700 Śmieszkowo,
- Szkoła Podstawowa w Hucie, ul. Radomska 22, 64-708 Huta,
- Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej, ul. Różana 3, 64-700 Kuźnica Czarnkowska.

Efekt ekologiczny został wyliczony jako 30 % redukcji emisji w wyniku przeprowadzonej termomodernizacji (na podstawie założeń audytów energetycznych).

Działanie będzie realizowane wyłącznie w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie VII – Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - budynki w zarządzie Starostwa

Sektor	Użyteczności publicznej
Adresat Działania	Starostwo Powiatowe w Czarnkowie
Czas realizacji	2017-2019
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	1 200,82
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	415,48
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 476 270,83
Źródło finansowania	Budżet powiatu, RPO WW
Mierniki monitorowania	Oszczędność energii [MWh]

W ramach działania przewidziana jest termomodernizacja 2 budynków użyteczności publicznej będących w zarządzie Starostwa Powiatowego w Czarnkowie:

- Dom Pomocy Społecznej w Gębicach.
- Zespół Szkół Specjalnych im. Kornela Makuszyńskiego w Gębicach.

Efekt ekologiczny został przyjęty na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji w budynkach (karta audytu energetycznego)

Działanie VIII – Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach użyteczności publicznej (kotły na biomasę)

Sektor	Użyteczności publicznej
Adresat Działania	Gmina Czarnków
Czas realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	142,20
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	139,35
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	50 000,00
Źródło finansowania	Budżet gminy, RPO WW, NFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]

Wymiana kotłów planowana jest w następujących budynkach użyteczności publicznej:

- Sala wiejska; Brzeźno ul. Dolna, 64-700 Czarnków,
- Budynek użytkowy; 64-713 Gajewo 35,
- Sala wiejska; 64-705 Marunowo,
- Sala wiejska; 64-705 Sarbka 21/A,
- Sala wiejska; Śmieszkowo, 64-700 Czarnków,
- Zespół Szkół w Jędrzejewie, Jędrzejewo 25, 64-713 Jędrzejewo,
- Szkoła Podstawowa w Hucie, ul. Radomska 22, 64-708 Huta,
- Szkoła Podstawowa w Sarbi, Sarbia 1, 64-700 Czarnków.

Działanie będzie realizowane wyłącznie w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie IX – Montaż instalacji OZE na/w budynkach handlowo – usługowych

Sektor	Handlu i Usług
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Czas realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	120,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	97,44
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	120,00
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	420 000,00
Źródło finansowania	Budżet przedsiębiorców, RPO WW, NFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]

Działanie jest skierowane do przedsiębiorców działających na terenie gminy Czarnków.

Do obliczeń efektu ekologicznego przyjęto montaż instalacji fotowoltaicznej. Alternatywą mogą być inne instalacje OZE.

Działanie będzie realizowane wyłącznie w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie X – Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach mieszkalnych

Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy Gminy Czarnków
Czas realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	11 678,94
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	1 144,54
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 000 000,00
Źródło finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba wymienionych kotłów [szt.]

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa (np. kotły na biomasę)

W działaniu założono, iż w perspektywie do roku 2020 zostanie wymienionych 70 kotłów (wyniki ankietyzacji).

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Czarnków, szczególnie uciążliwej w sezonie grzewczym.

Działanie będzie realizowane wyłącznie w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie XI – Kompleksowa termomodernizacja budynków (zwiększenie efektywności energetycznej budynków)

Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Czarnków
Czas realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	556,14
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	392,41
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	2 500 000,00
Źródło finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Zużycie energii elektrycznej i cieplnej przed i po modernizacji [kWh]

Działania zakłada termomodernizację budynków mieszkalnych na terenie gminy Czarnków. Założono, iż w perspektywie do roku 2020 działania termomodernizacyjne zostaną przeprowadzone w 60 budynkach.

Szacunkowym efektem działania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o średnio 30%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,

inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Działanie będzie realizowane w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie XII – Kolektory słoneczne budynkach mieszkalnych

Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Czarnków
Czas realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	233,75
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	229,08
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	233,75
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	700 000,00
Źródło finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.]

W działaniu przyjęto montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy Czarnków.

Przyjęta do obliczeń liczba instalacji, wynosi 50 (wyniki ankietyzacji).

Działanie będzie realizowane w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

Działanie XIII – Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych

Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Czarnków
Czas realizacji	2016-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	250,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO_2/rok]	203,00
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	250,00
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 600 000,00
Źródło finansowania	Budżet mieszkańców, RPO WW, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]

W działaniu przyjęto montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy Czarnków.

Przyjęta do obliczeń liczba instalacji, wynosi 50 (wyniki ankietyzacji).

Działanie będzie realizowane w przypadku otrzymania dodatkowych form wparcia.

9.1. Harmonogram rzeczowo - finansowy

Poniższa tabela przedstawia zestawienie działań przewidzianych do realizacji do roku 2020 wraz z kosztami inwestycji i wyliczonymi efektami ekologicznymi.

Tabela 29. Harmonogram rzeczowo – finansowy gminy Czarnków.

Zestawienie działań												
Nr	Działanie	Sektor działania	Termin realizacji		Szacowany koszt inwestycji	Efekt ekologiczny						
			od	do		MWh/rok	Mg CO_2/rok	Wzrost produkcji z OZE [MWh]	PM10	PM2,5	B(a)P
1	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	międzysektorowe	2016	2020	-	-	-	-	-	-	-
2	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych		2016	2020	-	-	-	-	-	-	-
3	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		2016	2020	25 000,00	-	-	-	-	-	-
4	Działania edukacyjne związane z niskoemisyjnym transportem	Transportu	2016	2020	15 000,00 zł	657,95	342,20	-	-	-	-
5	Budowa ścieżek rowerowych		2017	2020	5 775 000,00 zł	808,33	565,84	-	-	-	-
6	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	użyteczności publicznej	2017	2020	4 000 000,00	348,69	135,33	-	-	-	-
7	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - budynki w zarządzie Starostwa		2017	2019	1 750 000,00 zł	1 200,82	415,48	-	-	-	-

8	Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach użyteczności publicznej (kotły na biomasę)		2017	2020	50 000,00 zł	142,20	139,35	-	-	-	-
9	Instalacje OZE na obiektach handlowo - usługowych	handlu i usług	2016	2020	420 000,00 zł	120,00	97,44	120,00	-	-	-
10	Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach mieszkalnych	mieszkaniowy	2017	2020	1 000 000,00 zł	11 678,94	1 144,54	200,00	9,45	8,45	5,89
11	Kompleksowa termomodernizacja budynków (zwiększenie efektywności energetycznej budynków)		2016	2020	2 500 000,00 zł	556,14	392,41	-	0,45	0,40	0,28
12	Kolektory słoneczne na budynkach mieszkalnych		2016	2020	700 000,00 zł	233,75	229,08	233,75	0,19	0,17	0,12
13	Montaż instalacji OZE na/w budynkach mieszkalnych		2016	2020	1 600 000,00 zł	250,00	203,00	250,00	0,20	0,18	0,13
	Suma				**25 421 270,83 zł**	**15 996,82**	**3 664,67**	**803,75**	**10,29**	**9,20**	**6,42**

Źródło: Opracowanie własne.

10. Planowane rezultaty

W poniższej tabeli przedstawiono rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Czarnków.

Tabela 30. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Czarnków.

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego
Emisja CO2 [Mg]	69 214,74	71 764,50	68 099,83	**1,61%**
Zużycie energii końcowej [MWh]	133 980,43	140 404,22	124 407,40	**7,15%**
Produkcja energii z OZE	2 817,51	3 052,84	3 856,59	-
Produkcja energii z OZE [MWh]	2,10%	2,17%	3,10%	**1,00%**
Emisja PM10 [Mg]	49,52	53,65	43,36	**12,43%**
Emisja PM2.5 [Mg]	44,24	47,94	38,74	**12,44%**
Emisja B(a)P [kg]	30,95	33,54	27,12	**12,39%**

Źródło: Opracowanie własne.

Monitoring i ewaluacja PGN

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO_2 i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie Planu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: ***zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj***.

11. Monitoring

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (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);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w dokumencie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja PGN.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie **Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska** bądź **specjalista zewnętrzny** nadzorowany przez Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu gminy oraz ze środków zewnętrznych, m.in. środki WFOŚiGW w Poznaniu.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy Czarnków w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana

nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej dla każdego z sektorów zamieszczono sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach.

Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania umieszczonych w poniższej tabeli.

Tabela 31. Wskaźniki monitoringu dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wartości wskaźników rezultatów dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wskaźnik oceny	Jednostka	Wartość w roku bazowym 2014	Wartość w roku 2020 po wprowadzonych działaniach	Poziom zmian	Przewidywany trend
Poziom emisji dwutlenku węgla	Mg CO_2/rok	69 214,74	68 099,83	1 114,91	spadek
Zużycie energii finalnej	MWh/rok	133 980,43	124 407,40	9 573,03	spadek
Wzrost udziału OZE	MWh/rok	3 195,29	4 234,37	1 039,08	wzrost

Źródło: Opracowanie własne.

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe". Proponowana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiąganych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu będą służyć ewaluacji osiąganych celów i będą sporządzane w **odstępie rocznym.**

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Wójta Czarnkowa, a następnie Radę Gminy.

Za sporządzanie raportów monitoringowych odpowiedzialna będzie **Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska** bądź **specjalista zewnętrzny** nadzorowany przez **Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska.**

12. Ewaluacja PGN

Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiąganych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja harmonogramu działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu – 2018 rok). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym (rok 2020). Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Za sporządzanie raportów ewaluacyjnych odpowiedzialny będzie **Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska** bądź **specjalista zewnętrzny** nadzorowany przez Referat Rolnictwa i Ochrony Środowiska.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Wójta Czarnkowa, a następnie Radę Gminy. Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu gminy oraz ze środków zewnętrznych, m.in. ze środków WFOŚiGW w Poznaniu.

13. Wprowadzanie zmian w dokumencie

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również zadania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, by w perspektywie kolejnych lat gmina mogła reagować na napotkane problemy – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

Zadania z harmonogramu usuwać może jedynie jednostka, która zgłosiła dane zadanie do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się takie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO_2, na terenie gminy Czarnków.

Gdy zajdzie konieczność utworzenia nowego działania/usunięcia istniejącego działania można:

- wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN,
- bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2017 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO_2.

Należy pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (usunięcie/dodanie zadania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji zadania, zmiana zaplanowanych redukcji) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Wójta.

Poniżej zamieszczono formularz wprowadzania zmian w PGN przez interesariuszy.

Formularz składany jest celem: ☐ dodania zgłoszenia działania do PGN	☐ usunięcia działania z PGN		
1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Nazwa		
	Adres		
	Tel/fax/mail		
	Osoba kontaktowa		
2. Nazwa działania			
3. Typ działania			
4. Sektor, którego dotyczy działanie	☐ Mieszkaniowy	☐ Handlu i usług	☐ Transportu
	☐ Przemysłu	☐ Oświetlenia ulicznego	☐ Administracji publicznej
5. Czy działanie można zakwalifikować do już obowiązującego	☐ Tak*		☐ Nie, prosimy o utworzenie nowego działania
	5a. *Proszę podać numer lub nazwę działania z PGN		
6. Krótki opis działania			
7. Szacowany koszt realizacji			
8. Źródło finansowania			
9. Termin realizacji			
Planowane efekty realizacji działania			
10. Roczna oszczędność energii [MWh]			
11. Roczne zmniejszenie emisji CO_2 [Mg CO_2]			
12. Wzrost udziału OZE [MWh]			

Przewodniczący Rady
Gminy Czarnków
Janusz Wielgosz

Spis tabel

Tabela 1. Sieć osadnicza gminy Czarnków. 17
Tabela 2. Wskaźniki demograficzne na terenie gminy Czarnków..... 22
Tabela 3. Prognoza liczby mieszkańców gminy Czarnków. 22
Tabela 4. Wskaźniki struktury mieszkaniowej na terenie gminy Czarnków w latach 2010 – 2015. 23
Tabela 5. Procent mieszkań na terenie gminy wyposażonych w instalacje techniczo – sanitarne. 23
Tabela 6. Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy Czarnków do roku 2020. 23
Tabela 7. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych do 2020 roku na terenie gminy Czarnków. 26
Tabela 8. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie gminy Czarnków. 26
Tabela 9. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Czarnków. 28
Tabela 10. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. .. 29
Tabela 4. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. 30
Tabela 11. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw. 40
Tabela 12. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Czarnków w sektorze mieszkaniowym. 41
Tabela 13. Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2014. 42
Tabela 14. Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2020 – prognoza. . 42
Tabela 15. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO_2 w roku bazowym. 43
Tabela 16. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO_2 w roku prognozowanym. ... 43
Tabela 17. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku bazowym na terenie gminy Czarnków.45
Tabela 18. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku prognozowanym 2020 na terenie gminy Czarnków. 45
Tabela 19. Dane dotyczące obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Czarnków wraz z emisją CO_2 z tego sektora. 47
Tabela 20. Zużycie paliw oraz emisja CO_2 z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2014. 50
Tabela 21. Zużycie paliw oraz emisja CO_2 z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku prognozowanym 2020. 51
Tabela 22. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia będące w zarządzie Gminy Czarnków. 51
Tabela 23. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia będące w zarządzie dostawcy. 51
Tabela 24. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku bazowym 2014 na terenie gminy Czarnków. 53
Tabela 25. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku prognozowanym 2020 na terenie gminy Czarnków. 54
Tabela 26. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Czarnków w roku bazowym 2014. 55
Tabela 27. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Czarnków – prognoza na rok 2020. 56
Tabela 28. Harmonogram rzeczowo – finansowy gminy Czarnków. 79
Tabela 29. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Czarnków. 81
Tabela 30. Wskaźniki monitoringu dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. 83

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Czarnków. 26
Wykres 3. Paliwa wykorzystywane na potrzeby cieplne na terenie gminy Czarnków. 41
Wykres 4. Udział paliw w bilansie emisji z sektora mieszkaniowego na terenie gminy Czarnków. 44
Wykres 5. Procentowa struktura wykorzystywania paliw w transporcie na terenie gminy Czarnków... 45
Wykres 6. Procentowy udział pojazdów w emisji z transportu na terenie gminy Czarnków. 46
Wykres 7. Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług na terenie gminy Czarnków. 50
Wykres 8. Emisja z tytułu oświetlenia wg form własności na terenie gminy Czarnków. 52
Wykres 9. Udział sektorów w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków. 57
Wykres 10. Udział paliw w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Czarnków. 58

Spis rysunków

Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Czarnków. 17
Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego. 19
Rysunek 3. Układ komunikacyjny gminy Czarnków. 25
Rysunek 4. Mapa nasłonecznienie Polski. 32
Rysunek 5. Roczne sumy energii promieniowania słońca w województwie wielkopolskim przy optymalnie nachylonej płaszczyźnie pochłaniającej. 33
Rysunek 6. Średnia roczna prędkość wiatru w województwie wielkopolskim. 34
Rysunek 7. Schematyczna mapa warunków geotermicznych województwa wielkopolskiego - głębokość do wód o temperaturze 30 ºC. 35
Rysunek 8. Obszary perspektywicznego wykorzystania wód termalnych województwa wielkopolskiego. 37

Załącznik nr I – Baza emisji CO_2

Emissions Factors for Fuels for POLAND

Current base year selections are:	Govt Operations Data Year	2010			
	Community Data Year	2010			

Conversion Factors Used		
1 MWh =	3600	MJ
1 TJ =	277,78	MWh
1GJ=	0,22778	MWh

1 toe = 41,868 GJ

Data in yellow cells may be changed for your local authority.

Rose cells = data checked for POLAND. These data used for calculations on other sheets. MAKE CHANGES ON THIS SHEET to update all other sheets.

Lavender cells data NOT checked for Poland or not being used for Poland

		Emission Factors / Czynniki emisji	Emission Factor Source & Notes / Źródła czynników emisji i uwagi	Energy Factor No. 1 / Czynnik energii nr 1	Energy Factor Units / Jednostki	Energy Factor No. 2 / Czynnik energii nr 1	Energy Factor Units / Jednostki	Specific Gravity / właściwy ciężar				
ALL FUELS / wszystkie paliwa		tCO2e/TJ		277,78	MWh/TJ				tCO2e/MWh	tCO2e/litre	tCO2e/m3	tCO2e/t
SOLID FUELS / stałe paliwa												
Coal (Black coal or hard coal) / węgiel kamienny		94,85	KASHUE ETS data for 2005 tab.11	25,48	GJ/tonne	7,0778344	MWh/tonne		0,346			2,416778
Lignite (Brown Coal) / węgiel brunatny		107,76	KASHUE ETS data for 2005 tab.3	8,76	GJ/tonne	2,4333528	MWh/tonne		0,388			0,9439776
Coke / koks		106,00	KASHUE ETS data for 2005 tab.13	28,2	GJ/tonne	7,833396	MWh/tonne		0,381			2,989200
Wood & wood-waste (excl CO2) / drewno i odpady drewniane (wyłączając CO2)		0,034	Poland NIR 2005, Table 3.4	20	GJ/tonne	5,5556	MWh/tonne		0,000122399			0,000680
Torrified Biomass (excl CO2) / biomasa (wyłączając CO2)		0,05	Source ??	25	GJ/tonne	6,9445	MWh/tonne		0,000179999			0,001250
LIQUID FUELS / płynne paliwa												
Olej opałowy		76,590		40,19	GJ/tonne	0,011169978	MWh/litre	0,9	0,276	0,002770		
Diesel (Gas Oil) / olej opałowy		74,442	Poland NIR 2010, Table 3.13	43,33	GJ/tonne	0,012036207	MWh/litre	0,83	0,268	0,002677		
Motor Gasolene (Petrol) / benzyna		71,387	Poland NIR 2010, Table 3.13	44,8	GJ/tonne	0,012444544	MWh/litre	0,75	0,257	0,002399		3,109000
Jet Kerosene / nafta		73,260	Poland NIR 2009, Table 3.20	43	GJ/tonne	0,01194454	MWh/litre	0,81		0,003150		3,111000
Liquid Gas (LPG) / gazol/ propan butan		63,100	Poland NIR 2010, Table 3.13	26,50	MJ/l	0,00736117	MWh/litre	0,53	0,227	0,001672		
Propane / propan		63,600	Spain Table A8.1	46,20	GJ/tonne	0,006519985	MWh/litre	0,508		0,001492667		
Butane / butan		66,200	Spain Table A8.1	44,78	GJ/tonne	0,00712754	MWh/litre	0,573		0,001698622		
GASEOUS FUELS / paliwa lotne												
High Methane Natural Gas / wysokometanowy gaz ziemny		55,820	KASHUE ETS data for 2005 tab.13	36,09	MJ/m³	0,01002508	MWh/m3		0,202000		0,002015	
Nitrified Natural Gas / nitryfikowany gaz ziemny		55,000	Poland NIR 2005, Annex 2	26	MJ/m³	0,00722228	MWh/m3				0,001430	
Compressed Natural Gas (CNG) / skompresowany gaz ziemny	not used	55,780	IPCC	35,6	MJ/m³	0,009888968	MWh/litre		0,056438	0,007008	0,001986	
Methane/Biogas/Landfill gas / biogaz, metan, gaz wysypiskowy	not used	54,600	IPCC	37,7	MJ/m³	0,010472306	MWh/m3				0,002058	
WASTE FUELS / paliwa z odpadów												
Waste - (non-biomass fraction) / odpady (nie biomasa)		47,877	Italy NIR 2009, Table 3.7	12,8	GJ/t waste	3,555584	MWh/tonne					0,718000
Energia elekrtyczna									0,812			

Charakterystyka obszaru

Liczba mieszkańców

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	11 057	11 147	11 231	11 270	11 359	11 377	0,48%

Liczba mieszkań

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	2 923	2 952	2 994	3 014	3 051	3 077	0,86%

Liczba budynków mieszkalnych

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	2 344	2 403	2 441	2 460	2 506	2 533	1,30%

Powierzchnia budynków mieszkalnych

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	263 433	267 819	273 843	277 051	282 693	286 016	1,38%

Średnia powierzchnia mieszkania

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	90,1	90,7	91,5	91,7	92,7	93,0	0,53%

Liczba podmiotów gospodarczych

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	691	676	730	765	784	774	1,91%

Wskaźnik rozwoju gospodarczego gminy Czarnków	1,02%

Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	11 431	11 485	11 539	11 593	11 648

Prognoza liczby mieszkań

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	3 077	3 103	3 129	3 155	3 182

Prognoza liczby budynków mieszkalnych

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	2 565	2 598	2 631	2 665	2 699

Prognoza liczby budynków mieszkalnych

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	289 963	293 965	298 022	302 135	306 305

Prognoza liczby budynków mieszkalnych

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	93	93	93	93	93

Prognoza liczby budynków mieszkalnych

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	788	803	818	833	848

Mieszkańcy - ankietyzacja

Lp.	Dane adresowe	Typ obiektu	Dane obiektu			Stosowane paliwo do ogrzewania, koszt zużytego paliwa					Plan modernizacji		Plan montażu OZE
			Ogrzewana powierzchnia budynku [m2]	Liczba mieszkańców	Wiek budynku	Węgiel [t]	Olej opałowy	Gaz	Energia elektryczna	Biomasa [m3]	TAK	NIE	
1	Sarbia - Osiedle Polne	jednorodzinny	98	6	-					x		x	kolektory słoneczne
2	Śmieszkowo ul. Leśna 71/1	wielorodzinny	100	4	80					x		x	x
3	Białęzyn, Oś Polne 3	jednorodzinny	80	5	3	3				15		x	kocioł na biomasę
4	Śmieszkowo ul. Leśna 71/4	wielorodzinny	100	2	85					x		x	x
5	Sarbia 6	jednorodzinny	300	6	44					x		x	x
6	Huta, ul. Ogrodowa 4	jednorodzinny	90	5	80					10		x	kolektory słoneczne
7	Gębiczyn	jednorodzinny	80	4	80					x		x	x
8	Brzeźno, ul. Dialkowo 2/5	wielorodzinny	49	5	40					x		x	x
9	Brzeźno, ul. Czarnkowska 7/1	wielorodzinny	82	3	50	x				x		x	x
10	-	jednorodzinny	100	6	100					x		x	kolektory słoneczne
11	Brzeźno, ul. Czarnkowska 7/3	wielorodzinny	82	4	48	1				6		x	x
12	Brzeźno, ul. Dolna 4	jednorodzinny	70	4	100	x				x		x	x
13	Sarbia 10	jednorodzinny	120	4	10	x				x		x	x
14	Marunowo	jednorodzinny	80	6	200					20		x	x
15	Brzeźo, ul. Gębicka 20	jednorodzinny	290	4	1	x				x		x	kolektory słoneczne, turbinia wiarowa
16	Śmieszkowa, ul. Szkolna	wielorodzinny	200	11	40					x	x		ogrzewanie gazowe
17	Huta, ul. Polna	jednorodzinny	150	5	16	x						x	x
18	Huta, ul. Wesoła 2	jednorodzinny	120	5	2					x		x	x
19	Brzeźno, ul. Czarnkowska	jednorodzinny	63,9	4	30	x						x	x
20	-	jednorodzinny	100	4	35	x				10		x	x
21	Gębice, ul. Pilska 28/4	wielorodzinny	-	12	50	x						x	x
22	Gębice	jednorodzinny	162	6	34	x				x		x	x
23	Gębice, ul. Parkowa	wielorodzinny	39	4	-					x		x	x
24	Gębice	wielorodzinny	51	5	27					15		x	fotowoltaika
25	Gębice, ul.Szkolna 20	jednorodzinny	100	6	100					x		x	x
26	Gębice, ul. Pilska 28/4	wielorodzinny	53	4	-	1				10		x	x
27	Gębice, ul. Pilska 14	jednorodzinny	140	4	4	x				x		x	x
28	Gębiczyn 22/1	wielorodzinny	100	5	108					40		x	x
29	Gębice, ul. Lipowa 28	wielorodzinny	200	8	30	x				x		x	x
30	Gębice, ul. Pilska 4	jednorodzinny	84	4	6					x		x	x
31	Huta, ul. Radomska	jednorodzinny	120	2	20	4						x	x
32	Śmieszkowo	jednorodzinny	100	5	100	x				x		x	kolektory słoneczne
33	Gębice, ul. Pilska 7	jednorodzinny	120	7	18	5				x		x	x
34	Gębice, ul. Kasztanowa 37	jednorodzinny	220	5	29	1				6		x	x
35	Gębiczyn	jednorodzinny	80	5	100					x		x	pompa ciepła
36	Brzeźno	jednorodzinny	180	4	3							x	x
37	Huta, ul. Leśna 8	jednorodzinny	108	4	50	x				x		x	x
38	Gębice, ul. Szkolna 4a	jednorodzinny	180	4	10	2						x	pompa ciepła
39	Gębice, ul Czarnkowska 14	jednorodzinny	125	7	22	3				20		x	kolektory słoneczne, fotowoltaika
40	Huta 3/3	wielorodzinny	60	6	-					x	x		kocioł na biomasę
41	Brzeźno, ul. Czarnkowska	wielorodzinny	72	5	52	4				3	x		kocioł nowszej generacji
42	Marunowo	jednorodzinny	120	6	180					x		x	x
43	-	wielorodzinny	80	4	40					x		x	x
44	Marunowo	jednorodzinny	80	6	200					20		x	x
45	-	jednorodzinny	150	4	8					15		x	x
46	Brzeźno	wielorodzinny	64	4	40	x						x	x
47	Paliszewo 11	jednorodzinny	-	8	40	x				x	x		x
48	-	wielorodzinny	50	3	50					x		x	x
49	Gębice, ul. Pilska	wielorodzinny	50	3		x				x		x	x
50	Gębiczyn	jednorodzinny	80	5	100					x		x	pompa ciepła
51	-	wielorodzinny	80	4	40					x		x	x
52	Hutka 3/3	wielorodzinny	60	6						x	x		kocioł na biomasę
53	Marunowo	jednorodzinny	300	6	6	2				x		x	kolektory słoneczne
54	Romanowo Górne	jednorodzinny	120	4	7	1				x		x	x
55	Romanowo Dolne	jednorodzinny	152	4	7	1				8		x	kolektory słoneczne
56	Romanowo Górne 36	jednorodzinny	120	4	100	x				x		x	x
57	Romanowo Dolne 47	jednorodzinny	120	7	12	3						x	x
58	Romanowo Górne 135	jednorodzinny	56	3	100	x				x		x	x
59	Romanowo Dolne	wielorodzinny	78	6	30	x						x	x
60	Romanowo Dolne	jednorodzinny	200	6	107	x						x	fotowoltaika
61	Romanowo Dolne	jednorodzinny	120	6	30	3				5	x		x
62	Walkowice	jednorodzinny	250	4	8	5				x		x	kolektory słoneczne
63	-	jednorodzinny	80	5	100	x						x	x
64	Walkowice	jednorodzinny	200	6		x						x	kolektory słoneczne
65	-	jednorodzinny	130	6	15	x				x		x	x
66	Romanowo Dolne 132	jednorodzinny	100	5	100					6	x		x
67	-	wielorodzinny	150	6	80	x				x		x	kolektory słoneczne, turbina wiatrowa
68	Romanowo Dolne	jednorodzinny	70	4	50	x				x		x	x
69	Romanowo Dolne	jednorodzinny	120	4	80	4				x		x	x
70	-	jednorodzinny	85	3	80	x					x		kolektory słoneczne
71	Walkowice	jednorodzinny	200	7	15	x				x		x	kolektory słoneczne
72	Romanowo Górne	jednorodzinny	100	9	111					20		x	x
73	Walkowice	jednorodzinny	250	4	8	5				x		x	kolektory słoneczne, fotowoltaika
74	Romanowo Górne	jednorodzinny	100	7		x						x	x
75	Romanowo Górne	jednorodzinny	150	5	36	x						x	kolektory słoneczne
76	Romanowo Dolne	wielorodzinny	100	11	120					30		x	x
77	Romanowo Dolne 56	jednorodzinny	90	3	100	1				20		x	x
78	Romanowo Górne 90	jednorodzinny	100	5	44	x						x	kolektory słoneczne
79	Romanowo Górne	jednorodzinny	100	7		x						x	x
80	Romanowo Górne	jednorodzinny	250	10	40					x		x	x
81	Romanowo Dolne	jednorodzinny	80	4	120	x				x		x	kolektory słoneczne
82	Romanowo Dolne 86 A	jednorodzinny	130	4	10				x	x		x	kolektory słoneczne
83	Książnica 16	jednorodzinny	84	7	70					4		x	x
84	Średnica 7	jednorodzinny	70	4	100					15		x	x
85	Jędrzejewo	jednorodzinny	80	3	10	x					x		pompa ciepła
86	Jędrzejewo	jednorodzinny	125	5		2				10		x	x
87	-	jednorodzinny	150	7	20	3				12	x		kolektory słoneczne
88	Pomorska Wola	jednorodzinny	150	4	78	1				10		x	kolektory słoneczne
89	Jesionowo	jednorodzinny	48	4	100					x		x	kolektory słoneczne
90	Jędrzejewo	jednorodzinny	80	7	19	x				x		x	x

91	Jesionowo	wielorodzinny	43	3	100					20		x	x
92	Jędrzejewo	jednorodzinny	100	6	100	x				x	x		x
93	Jędrzejewo	jednorodzinny	160	8	40					x		x	x
94	Jędrzejewo 17	wielorodzinny	280	13	90	x				x		x	x
95	Gajewo	jednorodzinny	70	4	60	x				15		x	x
96	Gajewo	jednorodzinny	100	4	70					x		x	x
97	Gajewo	wielorodzinny		4	45					x		x	x
98	Jędrzejewo	jednorodzinny	100	6	100	x				x	x		x
99	Jędrzejewo	jednorodzinny	100	4	100	x				x		x	x
100	Jędrzejewo	jednorodzinny	60	7						x		x	kolektory słoneczne
101	Jędrzejewo	jednorodzinny	85	6	50					20		x	x
102	Średnica	jednorodzinny		3	103					30		x	kolektory słoneczne
103	Jędrzejewo 19	jednorodzinny	140	6	25	6						x	x
104	-	wielorodzinny	450	14	90	x				x		x	x
105	Zofiowo	jednorodzinny	110	5	72	x						x	x
106	Gajewo	jednorodzinny	100	8	50					x		x	x
107	Gajewo	jednorodzinny	116	5	104	x						x	x
108	Jędrzejewo	jednorodzinny	200	7	70	5				x		x	x
109	Jędrzejewo	jednorodzinny	170	3	14	5					x		pompa ciepła
110	Gajewo	jednorodzinny	200	8	110	x				x		x	x
111	Gajewo	jednorodzinny	100	4	100	x				x		x	x
112	-	jednorodzinny	120	5	100	2						x	x
113	Jędrzejewo	jednorodzinny	120	4	60					x		x	x
114	-	wielorodzinny	150		100	4						x	kolektory słoneczne
115	Zofiowo	wielorodzinny	63,5	5	100					x		x	x
116	Jędrzejewo	jednorodzinny	72	3	80					20		x	x
117	Jędrzejewo	jednorodzinny	180	4	100	3				x		x	x
118	Średnica	jednorodzinny	150	5	60					20		x	kolektory słoneczne, fotowoltaika
119	Jędrzejewo	wielorodzinny	180	6	130	x						x	x
120	Jędrzejewo	jednorodzinny	100	4	100	1				10		x	x
121	Jędrzejewo	jednorodzinny	93	4		x				x		x	x
122	Jędrzejewo 19	-	400		30					20	x		kolektory słoneczne, fotowoltaika
123	Gajewo	wielorodzinny	52	5	45	1,5				8		x	x
124	Średnica	jednorodzinny	180	6	23					30		x	kolektory słoneczne
125	Średnica	jednorodzinny	80	7	80					60	x		x
126	Jędrzejewo	jednorodzinny	120	7	34					x		x	x
127	Gajewo	jednorodzinny		7	30	x				x		x	x
128	Gajewo 21	wielorodzinny	25	5	70	x		x				x	x
129	Bukowiec	jednorodzinny	170	5	100					x		x	x
130	Gajewo	jednorodzinny	220	5	25	6				x		x	x
131	Jędrzejewo 19	jednorodzinny	360	4		14					x		kolektory słoneczne, fotowoltaika
132	Gajewo 21 A	wielorodzinny	25	5	70	x		x				x	x
133	Gajewo	jednorodzinny	150	7	20	3				12	x		kolektory słoneczne
134	Bukowiec	jednorodzinny	100	4	90	6						x	x
135	Jędrzejewo	jednorodzinny	75	4	77					10		x	x
136	Średnica	jednorodzinny	122	4	3	2						x	x
137	Bukowiec	jednorodzinny	80	5	100	2				10	x		kolektory słoneczne
138	Gajewo	jednorodzinny	150	7	120					30		x	x
139	Jędrzejewo 48 A	wielorodzinny	200	9	20	x						x	x
140	Księznica 4	jednorodzinny	100	6	80					x	x		kolektory słoneczne
141	Jędrzejewo 75	wielorodzinny	75	8	100	x				x		x	kolektory słoneczne
142	Gajewo 44	jednorodzinny	130	7	90	x						x	x
143	Średnica	jednorodzinny	63	4	30	x				x		x	kolektory słoneczne
144	Gajewo	jednorodzinny	90	7	85	x				x		x	x
145	Gajewo	jednorodzinny	289	8	81	x				x		x	x
146	Jędrzejewo	jednorodzinny	80	6	60	x				x		x	x
147	Jędrzejewo	jednorodzinny	72	6	80					20		x	x
148	Gajewo 15	jednorodzinny	100	4	90	3						x	x
149	Bukowiec	jednorodzinny	100	4	90	6						x	x
150	Jędrzejewo	jednorodzinny	120		90	3				10	x		kolektory słoneczne
151	Średnica	jednorodzinny	45	3	200					x		x	x
152	Jędrzejewo	jednorodzinny	85	4	85	x				x		x	x
153	Gajewo 19 A	jednorodzinny	130	5	1	x				x		x	x
154	Średnica	jednorodzinny	150	5	80					20		x	x
155	Jędrzejewo 1/3	wielorodzinny	92	5						x	x		kolektory słoneczne, kocioł na biomasę
156	Jędrzejewo	jednorodzinny	100	3	10					15		x	kolektory słoneczne
157	Gajewo	jednorodzinny	100	5	3	4						x	x
158	Jędrzejewo	jednorodzinny	50	4		2						x	x
159	Jędrzejewo	jednorodzinny	120	2	80					x	x		fotowoltaika, pompa ciepła
160	Jędrzejewo	jednorodzinny	80	6	100	x						x	x
161	Jędrzejewo	jednorodzinny	50	3	50	4							
	SUMA		15890,5	842	9045	137,5	0	0	0	709			

	liczba	%	
Liczba ankiet	161		
Budynek			
jednorodzinny	124	77,02	
wielorodzinny	36	22,36	
gospodarczo-mieszkalny	0	0,00	
inne	0	0,00	
Dane budynku			
Powierzchnia - średnia	121,09		
Mieszkańców - średnia	5,33		
Wiek budynku - średnia	61,95		
Wiek budynku			
do 2 lat	2	1,33	od 2014 r.
2 - 6 lat	5	3,33	2009-2013
7 - 17 lat	13	8,67	1998 - 2008
18 - 22 lat	5	3,33	1993-1997
23 - 30 lat	4	2,67	1985-1992
31 - 48 lat	16	10,67	1967-1985
od 49 lat	83	55,33	do 1966 r.
Paliwo do ogrzewania			
węgiel	100	62,11	
olej opałowy	0	0,00	
gaz sieciowy	0	0,00	
energia elektryczna	3	1,86	
biomasa	123	76,40	
węgiel+biomasa		0,00	
Plan modernizacji systemu grzewczego			
TAK	22	13,66	
NIE	138	85,71	
Plan montażu OZE			
nie rozważano	0	0,00	
kolektory słoneczne	28	17,39	
fotowoltaika	2	1,24	
kocioł na biomasę	3	1,86	
turbina wiatrowa	0	0,00	
inne	5	3,11	
więcej niż 1 inwestycja	122	75,78	

Sektor mieszkaniowy - wykorzystanie nośników i emisja CO2

Wykorzystywane paliwa - udział procentowy	
węgiel	86,70%
en. elektryczna	2,50%
olej opałowy	6,80%
biomasa	4,00%
	100,00%

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
zapotrzebowanie na energię 2014 [GJ/m2]*	0,897
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2014 r. [MWh]	70 437,67
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [MWh]	76 321,00

2014	Zużycie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
węgiel	61 069,46	0,38100	23 267,47
en. elektryczna	1 760,94	0,81200	1 429,88
olej opałowy	4 789,76	0,27600	1 321,97
biomasa	2 817,51	0,00018	0,51
SUMA	**70 437,67**		**26 019,32**

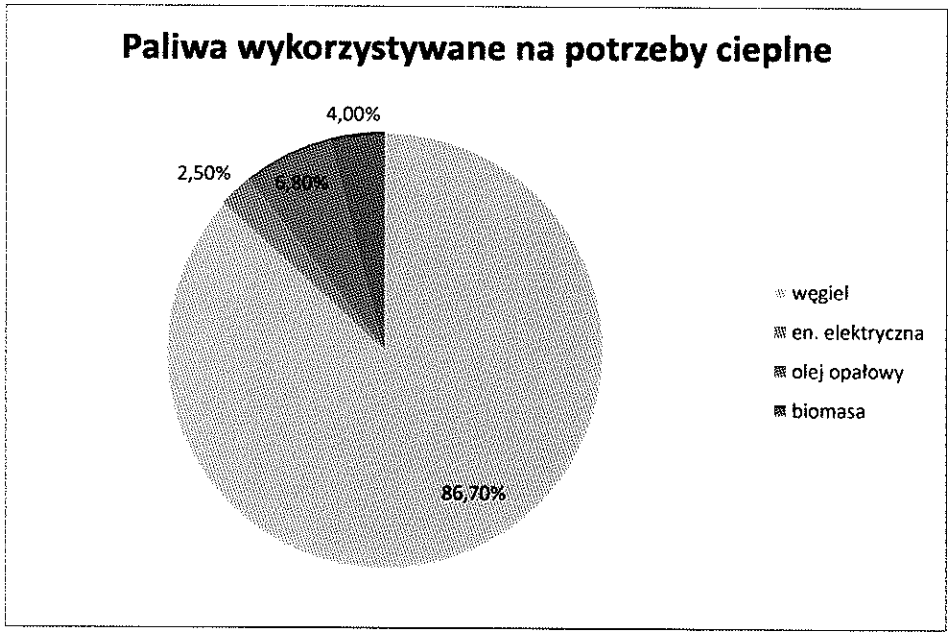
2020 - Prognoza	Zużycie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
węgiel	66 170,30	0,38100	25 210,89
en. elektryczna	1 908,02	0,81200	1 549,32
olej opałowy	5 189,83	0,27600	1 432,39
biomasa	3 052,84	0,00018	0,55
SUMA	**76 321,00**		**28 192,59**

Sektor mieszkaniowy - wykorzystanie nośników i emisja CO_2

Wykorzystanie energii elektrycznej	MWh
Wykorzystanie energii elektrycznej (z wyłączeniem energii na cele cieplne) w roku 2014	7869,52
Wykorzystanie energii elektrycznej (z wyłączeniem energii na cele cieplne) w roku 2020	7949,41

2014	Wykorzystanie paliw [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
węgiel	61 069,46	0,38100	23 267,47
en. elektryczna	9 630,46	0,81200	7 819,93
olej opałowy	4 789,76	0,27600	1 321,97
biomasa	2 817,51	0,00018	0,51
SUMA	**78 307,19**		**32 409,88**

2020 - Prognoza	Wykorzystanie paliw [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
węgiel	66 170,30	0,38100	25 210,89
en. elektryczna	9 857,44	0,81200	8 004,24
olej opałowy	5 189,83	0,27600	1 432,39
biomasa	3 052,84	0,00018	0,55
SUMA	**84 270,41**		**34 648,07**


Paliwa wykorzystywane na potrzeby cieplne
4,00%
2,50%
6,80%
86,70%
węgiel
en. elektryczna
olej opałowy
biomasa

Sektor transportu Źródła Bank Danych Lokalnych GUS

Emisja z transportu - rok 2014

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m^3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm^3/km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Motocykle	706	706	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,06861	624,97	624,97	437,48	437,48
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07333	0,00		0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06244	0,00		0,00	
Sam. Osobowe	6 629	3 182	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,06861	4953,57	16832,18	3 467,50	11 782,53
		1 856	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07333	5472,30		3 830,61	
		1 591	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06244	6406,31		4 484,42	
Sam. Ciężarowe	895	430	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	8091,08	15485,56	5 663,76	10 839,89
		277	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	4740,79		3 318,55	
		188	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	2653,69		1 857,58	
Autobusy	25	25	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,06861	581,38	581,38	406,96	406,96
		0	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07333	0,00		0,00	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06244	0,00		0,00	
Ciągniki samochodowe	69	3	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	56,45	1183,02	39,51	828,12
		65	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	1112,46		778,72	
		1	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	14,12		9,88	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m^3]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm^3/h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO_2/GJ]	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO_2]	Emisja [Mg CO_2]
Ciągniki rolnicze	685	86	Benzyna	0,720	150	17,00	0,045	0,06861	693,33	5709,77	485,33	3 996,84
		599	Diesel	0,820	150	15,00	0,043	0,07333	5016,44		3 511,51	
		0	LPG	0,562	150	17,00	0,047	0,06244	0,00		0,00	
SUMA	9 009	4 432	Benzyna						15000,78	40 416,89	10 500,54	28 291,82
		2 797	Diesel						16341,99		11 439,39	
		1 780	LPG						9074,12		6 351,88	

Sektor transportu Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

73,58% 9 009

Emisja z transportu - prognoza na rok 2020

	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa (t/m³)	Średni przebieg (km/rok)	Średnie spalanie (dm³/km)	wartość opałowa (GJ/kg)	wskaźnik emisji (Mg CO₂/GJ)	Zużycie energii (MWh)	Zużycie energii (MWh)	Emisja (Mg CO₂)	Emisja (Mg CO₂)
Motocykle	713	713	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,045	0,06861	631,17	631,17	441,82	441,82
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,043	0,07333	0,00		0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,047	0,06244	0,00		0,00	
Sam. Osobowe	6 695	3 214	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,045	0,06861	5003,38	16999,50	3 502,37	11 899,65
		1 874	Diesel	0,820	11157	0,071	0,043	0,07333	5525,37		3 867,76	
		1 607	LPG	0,562	16645	0,102	0,047	0,06244	6470,74		4 529,52	
Sam. Ciężarowe	902	434	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	8166,35	15609,17	5 716,44	10 926,42
		279	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	4775,02		3 342,51	
		189	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	2667,81		1 867,46	
Autobusy	25	25	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,045	0,06861	581,38	581,38	406,96	406,96
		0	Diesel	0,820	26459	0,278	0,043	0,07333	0,00		0,00	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,047	0,06244	0,00		0,00	
Ciągniki samochodowe	69	3	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,045	0,06861	56,45	1183,02	39,51	828,12
		65	Diesel	0,820	18541	0,248	0,043	0,07333	1112,46		778,72	
		1	LPG	0,562	18541	0,321	0,047	0,06244	14,12		9,88	
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa (t/m³)	Średni czas pracy (h/rok)	Średnie spalanie (dm³/m)	wartość opałowa (GJ/kg)	wskaźnik emisji (Mg CO₂/GJ)	Zużycie energii (MWh)	Zużycie energii (MWh)	Emisja (Mg CO₂)	Emisja (Mg CO₂)
Ciągniki rolnicze	691	86	Benzyna	0,720	150	17,00	0,045	0,06861	693,33	5760,01	485,33	4 032,01
		605	Diesel	0,820	150	15,00	0,043	0,07333	5066,69		3 546,68	
		0	LPG	0,562	150	17,00	0,047	0,06244	0,00		0,00	
SUMA	9 095	4 475	Benzyna						15132,06	40 764,26	10 592,44	28 534,98
		2 823	Diesel						16479,54		11 535,68	
		1 797	LPG						9152,66		6 406,86	

Sektor handlu i usług

Rok 2014			
Paliwo	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO2/MWh]	Emisja CO2 [Mg CO2]
Energia elektryczna	7 280,00	0,812	5 911,36
Węgiel	3 250,00	0,202	656,50
Olej opałowy	620,00	0,276	171,12
SUMA	**11 150,00**		**6 738,98**

Rok 2020 - prognoza			
Paliwo	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO2/MWh]	Emisja CO2 [Mg CO2]
Energia elektryczna	7 353,91	0,812	5 971,37
Węgiel	3 283,00	0,202	663,17
Olej opałowy	626,29	0,276	172,86
SUMA	**11 263,20**		**6 807,40**

Sektor oświetlenia ulicznego *Źródło: Dane przekazane przez Urząd Gminy w Czarnkowie*

Oświetlenie w zarządzie Urzędu Gminy

Moc systemu [kW]	Liczba opraw [sztuk]	Czas świecenia [rok]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
6,85	36	4015	27,32	0,812	22,18
		SUMA	27,32		22,18

Oświetlenie w zarządzie dostawcy

Moc systemu [kW]	Liczba opraw [sztuk]	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [Mg CO_2/MWh]	Emisja [Mg CO_2]
116,15	987	4015	748,95	0,812	608,15
		SUMA	748,95		608,15

Razem	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO_2]
Oświetlenie w zarządzie Urzędu Gminy	27,32	22,18
Oświetlenie w zarządzie dostawcy	748,95	608,15
	776,27	630,33

Charakterystyka systemu oświetleniowego

Łączna moc systemu:	123,00 kW
Liczba opraw	1 023

Sektor użyteczność publiczna

Lp	Nazwa obiektu	Powierzchnia użytkowa obiektu [m²]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/MWh]	Rodzaj paliwa	Wykorzystanie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO_2/MWh]	Emisja CO_2 z energii elektrycznej [Mg CO_2]	Emisja CO_2 z wykorzystania ciepła [Mg CO_2]	Czy była przeprowadzana termomodernizacja
1	Świetlica wiejska, Białężyn 13, 64-700 Czarnków	288,50	0,12	0,812	węgiel	6,80	0,346	0,10	2,35	
2	Świetlica środowiskowa, Brzeźno ul. Czarnkowska 17, 64-700 Czarnków	308,40	2,64	0,812	węgiel	24,18	0,346	2,14	8,37	
3	Sala wiejska; Brzeźno ul. Dolna, 64-700 Czarnków	65,25	1,77	0,812	węgiel	20,40	0,346	1,44	7,06	
4	Świetlica wiejska; Bukowiec 23, 64-700 Czarnków	238,88	0,09	0,812	węgiel	-	-	0,07	-	
5	Remiza O.S.P., Ciszkowo, 64-700 Czarnków	110,52	0,05	0,812	węgiel	3,78	0,346	0,04	1,31	
6	Sala wiejska; Ciszkowo, 64-700 Czarnków	156,87	0,32	0,812	węgiel	17,38	0,346	0,26	6,01	TAK
7	Świetlica wiejska; Ciszkowo ul. Lipowa 2, 64-700 Czarnków	146,64	0,01	0,812	węgiel	1,51	0,346	0,01	0,52	TAK
8	Remiza O.S.P., 64-713 Gajewo	105,50	0,45	0,812	węgiel	11,33	0,346	0,37	3,92	NIE
9	Sala wiejska; 64-713 Gajewo	105,50	2,17	0,812	węgiel	26,44	0,346	1,76	9,15	TAK
10	Sala wiejska + biblioteka; 64-707 Gębice ul. Lipowa 4	313,86	2,52	0,812	węgiel	66,49	0,346	2,05	23,01	NIE
11	Remiza O.S.P.; 64-707 Gębice ul. Pilska	58,57	1,17	0,812	obiekt nieogrzewany	-	-	0,95	-	NIE
12	Sala wiejska; 64-707 Gębiczyn	133,18	2,52	0,812	węgiel	3,78	0,346	2,05	1,31	TAK
13	Świetlica wiejska; Grzępy, 64-700 Czarnków	110,73	0,29	0,812	węgiel	16,62	0,346	0,24	5,75	NIE

14	**Budynek użytkowy; 64-708 Huta ul. Radomska 20**	103,28	0,05	0,812	węgiel	15,11	0,346	0,04	5,23	TAK
15	**Przychodnia lekarska, 64-708 Huta ul. Poznańska**	305,19	1,07	0,812	węgiel	45,33	0,346	0,87	15,68	TAK
16	**Świetlica wiejska + remiza O.S.P.; 64-708 Huta ul. Leśna**	135,75	2,05	0,812	węgiel	18,89	0,346	1,66	6,54	NIE
17	**Remiza O.S.P.; 64-713 Jędrzejewo 3**	79,65	0,50	0,812	ogrzewanie elektryczne	1,50	0,812	0,41	1,22	NIE
18	**Sala Wiejska; 64-713 Jędrzejewo**	483,00	16,93	0,812	węgiel	75,56	0,346	13,75	26,14	TAK
19	**Budynek socjalny dla O.S.P. Jędrzejewo wraz z szatnią dla sportowców; 64-713 Jędrzejewo**	87,58	5,08	0,812	ogrzewanie elektryczne	5,00	0,346	4,12	1,73	NIE
20	**Sala wiejska, Komorzewo 43, 64-700 Czarnków**	299,40	1,20	0,812	węgiel	30,22	0,346	0,97	10,46	-
21	**Sala wiejska; Kuźnica Czarnkowska ul. Wyzwolenia 32, 64-700 Czarnków**	787,82	1,26	0,812	węgiel	56,67	0,346	1,02	19,61	TAK
22	**Budynek użytkowy, Kuźnica Czarnkowska ul. Wyzwolenia 57, 64-700 Czarnków**	204,00	-	-	węgiel	60,44	0,346	-	20,91	TAK
23	**Sala wiejska; 64-705 Marunowo**	599,40	2,34	0,812	węgiel	56,67	0,346	1,90	19,61	TAK
24	**Sala wiejska, Mikołajewo, 64-700 Czarnków**	175,51	22,39	0,812	węgiel	20,40	0,346	18,18	7,06	NIE
25	**Świetlica wiejska, Radolinek 31, 64-700 Czarnków**	167,40	0,58	0,812	węgiel	4,53	0,346	0,47	1,57	TAK

26	Świetlica wiejska, Radosiew, 64-700 Czarnków	156,60	0,71	0,812	węgiel	3,02	0,346	0,58	1,04	TAK
27	Sala wiejska, 64-704 Romanowo Dolne	290,68	3,95	0,812	węgiel	56,67	0,346	3,21	19,61	TAK
28	Przychodnia lekarska, 64-704 Romanowo Górne 77	173,87	0,36	0,812	węgiel	60,44	0,346	0,29	20,91	TAK
29	Sala wiejska, 64-704 Romanowo Górne	158,10	1,98	0,812	węgiel	15,11	0,346	1,61	5,23	TAK
30	Sala wiejska, 64-705 Sarbka 21/A	536,00	8,44	0,812	węgiel	60,44	0,346	6,85	20,91	NIE
31	Remiza O.S.P., 64-705 Sarbka	120,87	1,25	0,812	węgiel	15,11	0,346	1,02	5,23	TAK
32	Sala wiejska, Śmieszkowo, 64-700 Czarnków	384,62	1,65	0,812	węgiel	18,89	0,346	1,34	6,54	TAK
33	Świetlica wiejska; 64-713 Średnica 33	202,02	0,21	0,812	węgiel	9,07	0,346	0,17	3,14	TAK
34	Świetlica środowiskowa; Walkowice 62, 64-700 Czarnków	91,24	3,42	0,812	węgiel	10,58	0,346	2,78	3,66	TAK
35	Świetlica wiejska, Walkowice, 64-700 Czarnków	116,35	2,04	0,812	węgiel	9,82	0,346	1,66	3,40	TAK
36	Publiczne Przedszkole w Jędrzejewie, Jędrzejewo 16, 64-713 Jędrzejewo	290,96	7,62	0,812	węgiel	22,67	0,346	6,19	7,84	TAK
37	Publiczne Przedszkole w Jędrzejewie – Oddział w Gajewie, Gajewo 34, 64-700 Czarnków	352,39	1,70	0,812	węgiel	22,67	0,346	1,38	7,84	TAK
38	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Różana 3	274,69	6,95	0,812	węgiel	45,33	0,346	5,64	15,68	TAK
39	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej – Oddział w Mikołajewie + lokale mieszkalne, 64-700 Czarnków, Mikołajewo 42	330,00	4,30	0,812	węgiel	30,22	0,346	3,49	10,46	NIE
40	Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej – Oddział w Zofiowie + lokal mieszkalny, 64-700 Czarnków, Zofiowo 67	245,44	2,68	0,812	węgiel	190,40	0,346	2,18	65,88	NIE

41	**Publiczne Przedszkole w Gębicach, 64-707 Gębice, ul. Pilska 11**	215,88	10,04	0,812	węgiel	30,22	0,346	8,15	10,46	TAK
42	**Publiczne Przedszkole w Gębicach - Oddział w Brzeźnie, 64-700 Czarnków, Brzeźno, ul. Krótka 1**	258,60	6,83	0,812	gaz płynny	0,08	0,227	5,55	0,02	TAK
43	**Publiczne Przedszkole w Gębicach- Oddział w Marunowie, 64-700 Czarnków, Marunowo 17**	250,90	1,51	0,812	węgiel	45,33	0,346	1,23	15,68	TAK
44	**Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Pogodna 16**	170,00	6,65	0,812	węgiel	136,00	0,346	5,40	47,06	TAK
45	**Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Walkowicach, 64-700 Czarnków, Walkowice 62**	217,25	1,00	0,812	węgiel	30,22	0,346	0,81	10,46	TAK
46	**Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Romanowie Dolnym, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 62**	121,13	3,43	0,812	węgiel	136,00	0,346	2,79	47,06	TAK
47	**Publiczne Przedszkole w Śmieszkowie – Oddział w Romanowie Górnym + Szkoła Podstawowa, 64-700 Czarnków, Romanowo Górne 72**	433,17	5,30	0,812	węgiel	76,56	0,346	4,30	26,49	TAK
48	**Szkoła Podstawowa w Sarbi, 64-700 Czarnków, Sarbia 1**	376,04	5,31	0,812	węgiel	52,89	0,346	4,31	18,30	TAK
49	**Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Szkolna 38**	364,61	14,58	0,812	energia elektryczna	8,50	0,346	11,84	2,94	TAK
50	**Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, 64-700 Czarnków, Śmieszkowo, ul. Wiejska 16**	370,73	0,35	0,812	węgiel	26,44	0,346	0,28	9,15	NIE
51	**Szkoła Podstawowa w Hucie + Oddział Przedszkolny + lokal mieszkalny + Biblioteka Publiczna + Świetlica Wiejska, 64-708 Huta, ul. Radomska 22 + ul. Szkolna 6 + ul. Radomska 20**	852,15	15,08	0,812	węgiel	173,78	0,346	12,24	60,13	NIE
52	**Zespół Szkół w Romanowie Dolnym – Publiczne Gimnazjum, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 123**	310,41	5,03	0,812	węgiel	83,11	0,346	4,08	28,76	NIE
53	**Zespół Szkół w Romanowie Dolnym - Szkoła Podstawowa + Filia Biblioteki Publicznej, 64-700 Czarnków, Romanowo Dolne 124**	392,05	4,42	0,812	węgiel	98,22	0,346	3,59	33,98	NIE
54	**Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej – Publiczne Gimnazjum, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Szkolna 10**	317,60	5,15	0,812	węgiel	98,22	0,346	4,18	33,98	NIE
55	**Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej – Szkoła Podstawowa, 64-700 Czarnków, Kuźnica Cz., ul. Szkolna 10**	1555,10	32,62	0,812	węgiel	302,22	0,346	26,49	104,57	NIE

56	**Zespół Szkół w Jędrzejewie – Publiczne Gimnazjum, 64-713 Jędrzejewo, Jędrzejewo 25**	469,10	5,62	0,812	węgiel	105,78	0,346	4,56	36,60	NIE
57	**Zespół Szkół w Jędrzejewie – Szkoła Podstawowa, 64-713 Jędrzejewo, Jędrzejewo 25**	642,30	8,70	0,812	węgiel	128,44	0,346	7,06	44,44	TAK
58	**Zespół Szkół w Gębicach – Publiczne Gimnazjum i Szkoła Podstawowa, 64-707 Gębice, ul. Szkolna 2**	2191,50	14,37	0,812	kocioł na biomasę	377,78	-	11,67	-	TAK
	SUMA	[illegible]	[illegible]			[illegible]		[illegible]	[illegible]	

Podsumowanie		
Nośnik energii	Zużycie [MWh]	Emisja CO_2
węgiel	2 684,90	923,09
energia elektryczna	6,50	5,89
biomasa	377,78	-
gaz	0,08	0,02

2018	Potrzeby ciepła użytkowego z danego rodzaju paliwa [GJ]	Potrzeby ciepła użytkowego z danego rodzaju paliwa [MWh]	Emisja PM10 [kg]	Emisja PM2,5 [kg]	Emisja B(a)P [kg]
węgiel	219 850,06	61 069,46	49,47	44,19	30,78
olej opałowy	17 243,14	4 789,76	0,05	0,05	0,17
SUMA	237 093,21	65 859,22	**49,52**	**44,24**	**30,95**

Prognoza na rok 2030	Potrzeby ciepła użytkowego z danego rodzaju paliwa [GJ]	Potrzeby ciepła użytkowego z danego rodzaju paliwa [MWh]	Emisja PM10	Emisja PM2,5	Emisja B(a)P
węgiel	238 213,09	66 170,30	53,60	47,88	33,35
olej opałowy	18 683,38	5 189,83	0,06	0,06	0,19
SUMA	256 896,47	71 360,13	**53,65**	**47,94**	**33,54**

Wskaźniki emisji [kg/GJ]			
	węgiel [kg/GJ]	olej opałowy [kg/GJ]	Gaz ziemny [kg/GJ]
PM10	0,225	0,0005	0,0030
PM2,5	0,201	0,0005	0,0030
B(a)P [kg/GJ]	0,00014	0,00000000000	0,00001000000

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - rok bazowy 2014							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	9 630,46	-	4 789,76	-	-	61 069,46	2 817,51	78 307,19
Sektor użyteczności publicznej	267,32	0,08	-	-	-	2 684,90	377,78	3 330,08
Sektor handlu i usług	7 280,00	-	620,00	-	-	3 250,00	-	11 150,00
Oświetlenie uliczne	776,27	-	-	-	-	-	-	776,27
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	9 074,12	-	16 341,99	15 000,78	-	-	40 416,89
Razem	17 954,05	9 074,12	5 409,76	16 341,99	15 000,78	67 004,36	3 195,29	133 980,43

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - prognoza na rok 2020							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	9 857,44	-	5 189,83	-	-	66 170,30	3 052,84	84 270,41
Sektor użyteczności publicznej	267,32	0,08		-	-	2 684,90	377,78	3 330,08
Sektor handlu i usług	7 353,91	-	626,29	-	-	3 283,00	-	11 263,20
Oświetlenie uliczne	776,27	-	-	-	-	-	-	776,27
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	9 152,66	-	16 479,54	15 132,06	-	-	40 764,26
Razem	18 254,94	9 152,74	5 816,12	16 479,54	15 132,06	72 138,20	3 430,62	140 404,22

Energia elektry Gaz ciekły Olej opałowy Olej napędowy Benzyna Węgiel

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - rok bazowy 2014							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	7 819,93	-	1 321,97	-	-	23 267,47	0,51	32 409,88
Sektor użyteczności publicznej	217,67	0,02	-	-	-	923,09	-	1 140,79
Sektor handlu i usług	5 911,36	-	171,12	-	-	656,50	-	6 738,98
Oświetlenie uliczne	630,33	-	-	-	-	-	-	630,33
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	6 351,88	-	11 439,39	10 500,54	-	-	28 291,82
Razem	14 579,30	6 351,90	1 493,09	11 439,39	10 500,54	24 847,06	0,51	69 211,80
	21,06%	9,18%	2,16%	16,53%	15,17%	35,90%		

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - prognoza na rok 2020							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:								
Sektor mieszkaniowy	8 004,24	-	1 432,39	-	-	25 210,89	0,55	34 648,07
Sektor użyteczności publicznej	217,67	-	-	-	-	923,09	-	1 140,77
Sektor handlu i usług	5 971,37	-	172,86	-	-	663,17	-	6 807,40
Oświetlenie uliczne	630,33	-	-	-	-	-	-	630,33
TRANSPORT:								
Sektor transportu	-	6 406,86	-	11 535,68	10 592,44	-	-	28 534,98
Razem	14 823,62	6 406,86	1 605,25	11 535,68	10 592,44	26 797,14	0,55	71 761,54

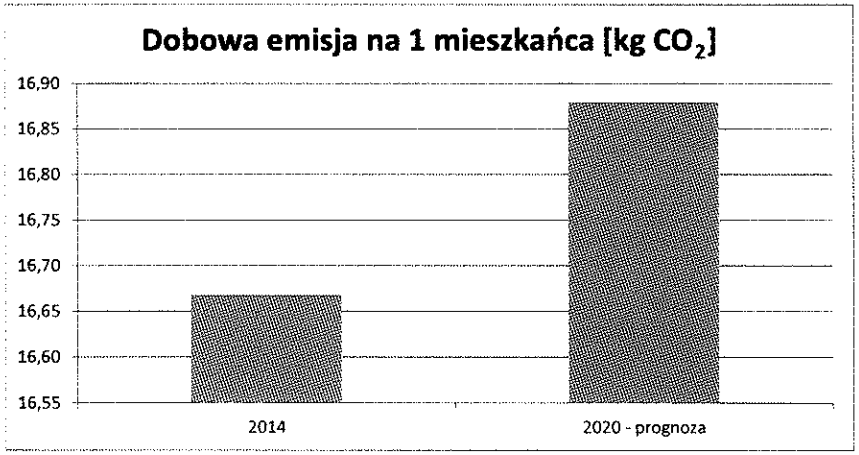
Bilans zużycia energii finalnej i emisji

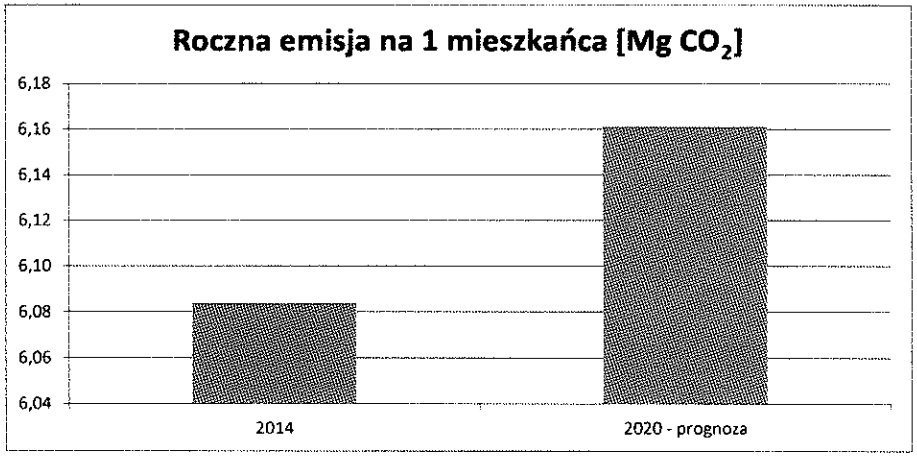
Bilans emisji wg sektorów [Mg CO2]			
Sektor	2014	2020 - prognoza	
Sektor mieszkaniowy	32 409,88	34 648,07	46,83%
Sektor transportu	28 291,82	28 534,98	40,88%
Sektor handlu i usług	6 738,98	6 807,40	9,74%
Sektor użyteczności publicznej	1 143,73	1 143,73	1,65%
Sektor oświetlenia ulicznego	630,33	630,33	0,91%
SUMA	**69 214,74**	**71 764,50**	

Zużycie energii finalnej wg sektorów [MWh]		
Sektor	2014	2020 - prognoza
Sektor mieszkaniowy	78 307,19	84 270,41
Sektor transportu	40 416,89	40 764,26
Sektor handlu i usług	11 150,00	11 263,20
Sektor użyteczności publicznej	3 330,08	3 330,08
Sektor oświetlenia ulicznego	776,27	776,27
SUMA	**133 980,43**	**140 404,22**

Emisja roczna		
	2014	2020 - prognoza
Emisja roczna [Mg CO_2]	69 214,74	71 764,50
Liczba mieszkańców	11 377	11 648
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO_2]	6,08	6,16
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO_2]	16,67	16,88

Bilans zużycia energii finalnej i emisji





Zestawienie działań											
Nr	Zadanie	Sektor działania	Termin realizacji		Szacowane zasady finansowe	Efekt ekologiczny					
			od	do		MWh/rok	Mg CO_2/rok	Wzrost produkcji z OZE (MWh)	PM10 (Mg)	PM2.5 (Mg)	B(a)P (kg)
1	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	międzysektorowe	2016	2020	-	-		-	-	-	
2	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych		2016	2020	-	-	-	-	-	-	
3	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		2016	2020	25 000,00 zł	-	-	-	-	-	
4	Działania edukacyjne związane z niskoemisyjnym transportem	Transportu	2016	2020	25 000,00 zł	657,95	342,20	-	-	-	
5	Budowa ścieżek rowerowych		2017	2020	5 775 000,00 zł	808,33	565,84				
6	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	użyteczności publicznej	2017	2020	4 000 000,00 zł	348,69	135,33				
7	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - budynki w zarządzie Starostwa		2017	2019	2 476 270,83 zł	1200,82	415,48				
8	Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach użyteczności publicznej (kotły na biomasę)		2017	2020	50 000,00 zł	142,20	139,35				
9	Instalacje OZE na obiektach handlowo - usługowych	handlu i usług	2016	2020	420 000,00 zł	120,00	97,44	120,00			
10	Wymiana nieefektywnych kotłów w budynkach mieszkalnych	mieszkaniowy	2017	2020	1 000 000,00 zł	11678,94	1 144,54	200,00	9,45	8,45	5,89
11	Kompleksowa termomodernizacja budynków (zwiększenie efektywności energetycznej budynków)		2016	2020	2 500 000,00 zł	556,14	392,41	-	0,45	0,40	0,28
12	Kolektory słoneczne na budynkach mieszkalnych		2016	2020	700 000,00 zł	233,75	229,08	233,75	0,19	0,17	0,12
13	Montaż instalacji OZE na/w budynkach mieszkalnych		2016	2020	1 600 000,00 zł	250,00	203,00	250,00	0,20	0,18	0,13
	Suma				17 561 270,83 zł	15996,82	3 864,67	803,75	10,29	9,2	6,42

Metodologia obliczania efektu ekologicznego

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	8,00	instalacja	Założenie
2	Szacunkowa moc jednej instalacji	15,00	kW	Założenie
3	Łączna moc instalacji	120,00	kW	
4	Roczny uzysk energii z 1 kW mocy instalacji	1 000,00	kWh	Dane branżowe
5	Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w sieci	812,00	Mg CO2/kWh	Dane KOBiZE
6	Łączny uzysk energii	120,00	MWh/rok	
7	Uniknięta emisja	97,44	Mg CO2	
8	Koszt inwestycyjny	7 000,00	zł/kW	Dane branżowe
9	Koszt inwestycyjny	840 000,00	zł	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	25,00	instalacja	Założenie
2	Szacunkowa moc jednej instalacji	10,00	kW	Założenie
3	Łączna moc instalacji	250,00	kW	
4	Roczny uzysk energii z 1 kW mocy instalacji	1 000,00	kWh	Dane branżowe
5	Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w sieci	812,00	Mg CO2/kWh	Dane KOBiZE
6	Łączny uzysk energii	250,00	MWh/rok	
7	Uniknięta emisja	203,00	Mg CO2	
8	Koszt inwestycyjny	7 000,00	zł/kW	Dane branżowe
9	Koszt inwestycyjny	1 750 000,00	zł	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	3,00	sztuk	Założenie
2	Szacunkowa moc jednej instalacji	24,00	kW	Założenie
3	Łączna moc instalacji	120,00	kW	
4	Roczny uzysk energii z 1 kW mocy instalacji	1 000,00	kWh	Dane branżowe
5	Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w sieci	812,00	Mg CO2/kWh	Dane KOBiZE
6	Łączny uzysk energii	120,00	MWh/rok	
7	Uniknięta emisja	97,44	Mg CO2	
8	Koszt inwestycyjny	7 000,00	zł/kW	Dane branżowe
9	Koszt inwestycyjny	840 000,00	zł/kW	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Liczba mieszkań na terenie gminy	3 077,00	sztuk	Dane GUS
2	Średnia powierzchnia użytkowa	83,00	m2	Dane GUS
3	Łączna powierzchnia mieszkań	286 161,00	m2	
4	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewanie	234 858,18	GJ/rok	Wynik inwentaryzacji
5	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewanie	0,897	GJ/m2/rok	
6	Ilość obiektów posiadających ogrzewanie węglowe	86,70%	%	Wynik inwentaryzacji
7	Ilość obiektów objętych wymianą źródła ciepła	70,00	sztuk	
8	Wskaźnik emisji spalania węgla na cele grzewcze	0,098	Mg CO2/GJ	Dane KOBiZE
9	Wskaźnik emisji spalania biomasy	-	Mg CO2/GJ	Dane KOBiZE
##	Uniknięta emisja	3 244,54	Mg CO2	
##	Redukcja zużycia energii finalnej	11 678,84	MWh	
##	Koszt termomodernizacji jednego obiektu	20 000,00	zł/mieszkanie	Dane branżowe
##	Łączny koszt inwestycyjny	1 400 000,00	zł	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość mieszkań na terenie gminy	3 077,00	osób	Dane GUS
2	Przeciętna powierzchnia użytkowa	93,00	m2	Dane GUS
3	Łączna powierzchnia mieszkań	286 161,00	m2	
4	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewanie	234 858,18	GJ/rok	
5	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewanie	0,897	GJ/m2/rok	
6	Liczba obiektów objętych termomodernizacją	50,00	sztuk	
7	Redukcja zapotrzebowania na ciepło po termomodernizacji	40,00	%	
8	Łączna redukcja zapotrzebowania na ciepło	2 002,10	GJ	
9	Redukcja zużycia energii finalnej	566,14	MWh	
10	Wskaźnik emisji spalania węgla na cele grzewcze	0,098	Mg CO2/GJ	Dane KOBiZE
11	Uniknięta emisja	192,41	Mg CO2/GJ	
12	Koszt termomodernizacji jednego obiektu	50 000,00	zł/mieszkanie	Dane branżowe
13	Łączny koszt inwestycyjny	3 000 000,00	zł	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	50,00	sztuk	Założenie
2	Szacunkowa moc jednej instalacji	5,00	kW	Założenie
3	Łączna moc instalacji	250,00	kW	
4	Roczny uzysk energii z 1 MW mocy instalacji	1 000,00	kWh	Dane branżowe
5	Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej w sieci	812,00	Mg CO2/kWh	Dane KOBiZE
6	Łączny uzysk energii	250,00	MWh/rok	
7	Uniknięta emisja	203,00	Mg CO2	
8	Koszt inwestycyjny	8 000,00	zł/kW	Dane branżowe
9	Łączny koszt inwestycyjny	2 000 000,00	zł/kW	
##	Koszt jednostkowy uniknięcia emisji	9 852,22	zł/Mg CO2	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Łączna powierzchnia budynków	1 585,17	m2	
2	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewanie	0,897	GJ/m2/rok	
3	Zapotrzebowanie energetyczne budynków - ogrzewani	1421,99	GJ/rok	
4	Wskaźnik emisji spalania węgla na cele grzewcze	0,098	Mg CO2/GJ	Dane KOBiZE
5	Wskaźnik emisji spalania biomasy	-	Mg CO2/GJ	Dane KOBiZE
6	Uniknięta emisja	139,35	Mg CO2	
7	Redukcja zużycia energii finalnej	141,20	MWh	
8	Koszt wymiany jednego kotła	10 000,00		Dane branżowe
9	Liczba wymienionych kotłów	5		
10	Koszt inwestycyjny	50 000,00	zł	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	1,00	sztuk	Dane z UG
2	Koszt inwestycyjny	50 000,00	zł	Dane branżowe
3	Redukcja emisji w wyniku montażu	20,00%		
4	Emisja generowana przez obiekt	10,51	Mg CO2	
5	Uniknięta emisja	2,10	Mg CO2	
6	Redukcja zużycia energii finalnej	4,34	MWh	

[illegible]				
Nr	Pozycja	Wartość	Jednostka	Źródło
1	Ilość nowowybudowanych instalacji	50,00	sztuk	Założenie
2	Powierzchnia czynna kolektorów w jednej instalacji	3,00	m2	Założenie
3	Dzienny uzysk energii	3,40	kWh/m2	Dane branżowe
4	Liczba dni słonecznych	275,00	dni	Dane branżowe
5	Roczny uzysk energii z jednej instalacji	4 675,00	kWh	Dane KOBiZE
6	Łączny roczny uzysk energii	233,75	MWh	
7	Wskaźnik emisji spalania węgla na cele grzewcze	0,98	Mg CO2/MWh	Dane KOBiZE
8	Uniknięta emisja	229,08	Mg CO2	
9	Redukcja zużycia energii finalnej	233,75	MWh	
10	Koszt budowy instalacji kolektorów słonecznych	14 000,00	zł/instalację	Dane branżowe
11	Koszt inwestycyjny	700 000,00	zł	

Termomodernizacja budynku mieszkalno-użytkowego (świetlica środowiskowa): Brzeźno			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	26,82	30,00%	8,05
Emisja CO2 [Mg CO2]	10,51	30,00%	3,15

Zespół Szkół w Jędrzejewie, Jędrzejewo 25, 64-713 Jędrzejewo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	111,40	30,00%	33,42
Emisja CO2 [Mg CO2]	41,16	30,00%	12,35

Termomodernizacja Remizy O.S.P., Ciszkowo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	3,83	30,00%	1,15
Emisja CO2 [Mg CO2]	1,35	30,00%	0,40

Termomodernizacja Sala wiejskiej: Ciszkowo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	69,01	30,00%	20,70
Emisja CO2 [Mg CO2]	25,05	30,00%	7,52

Zespół Szkół w Kuźnicy Czarnkowskiej, ul. Szkolna 10, 64-700 Kuźnica Czarnkowska			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	334,84	30,00%	100,45
Emisja CO2 [Mg CO2]	131,06	30,00%	39,32

Termomodernizacja sali wiejskiej: Gajewo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	28,61	30,00%	8,58
Emisja CO2 [Mg CO2]	10,91	30,00%	3,27

Termomodernizacja sali wiejska i biblioteki, Gębice			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	69,01	30,00%	20,70
Emisja CO2 [Mg CO2]	25,05	30,00%	7,52

Termomodernizacja sali wiejskiej, Jędrzejewo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	92,49	30,00%	27,75
Emisja CO2 [Mg CO2]	39,89	30,00%	11,97

Termomodernizacja sali wiejskiej, Komorzewo 43			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	31,42	30,00%	9,43
Emisja CO2 [Mg CO2]	11,43	30,00%	3,43

Termomodernizacja sala wiejskiej, Marunowo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	59,01	30,00%	17,70
Emisja CO2 [Mg CO2]	21,51	30,00%	6,45

Szkoła Podstawowa w Śmieszkowie, ul. Szkolna 38, 64-700 Śmieszkowo			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	23,08	30,00%	6,92
Emisja CO2 [Mg CO2]	14,78	30,00%	4,43

Szkoła Podstawowa w Hucie, ul. Radomska 22, 64-708 Huta			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	188,86	30,00%	56,66
Emisja CO2 [Mg CO2]	72,37	30,00%	21,71

Publiczne Przedszkole w Kuźnicy Czarnkowskiej, ul. Różana 3, 64-700 Kuźnica Czarnkowska			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	103,37	30,00%	31,01
Emisja CO2 [Mg CO2]	38,17	30,00%	11,45

Termomodernizacja sali wiejskiej Śmieszkowo, Czarnków			
		Redukcja	Efekt ekologiczny
Zużycie energii finalnej [MWh]	20,54	30,00%	6,16
Emisja CO2 [Mg CO2]	7,88	30,00%	2,36

Podsumowanie	
Zużycie energii finalnej [MWh]	**348,89**
Emisja CO2 [Mg CO2]	**135,33**

Planowane rezultaty realizacji działań

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego
Emisja CO_2 [Mg]	69214,74	71764,50	68099,83	**1,61%**
Zużycie energii końcowej [MWh]	133980,43	140404,22	124407,40	**7,15%**
Produkcja energii z OZE	2817,51	3052,84	3856,59	-
Produkcja energii z OZE [MWh]	2,10%	2,17%	3,10%	**1,00%**
Emisja PM10 [Mg]	49,52	53,65	43,36	**12,43%**
Emisja PM2.5 [Mg]	44,24	47,94	38,74	**12,44%**
Emisja B(a)P [kg]	30,95	33,54	27,12	**12,39%**

Wartości wskaźników rezultatów dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wskaźnik oceny	Jednostka	Wartość w roku bazowym	Wartość w roku 2020 po wprowadzonych działaniach	Poziom zmian	Przewidywany trend
Poziom emisji dwutlenku węgla	Mg CO_2/rok	69 214,74	68 099,83	1 114,91	spadek
Zużycie energii finalnej	MWh/rok	133 980,43	124 407,40	9 573,03	spadek
Wzrost udziału OZE	MWh/rok	3 195,29	4 234,37	1 039,08	wzrost

Przewodniczący Rady
Gminy Czarników
Janusz Wielgosz