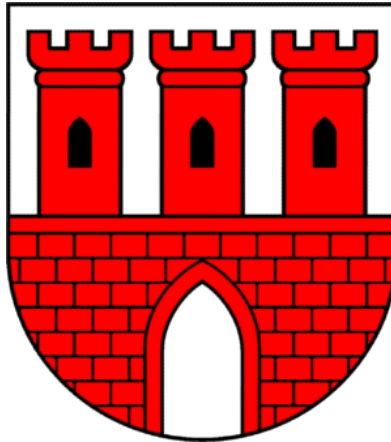




**Plan gospodarki niskoemisyjnej
Gminy Gąsawa
na lata 2016-2020
z perspektywą na lata 2020-2022**

Opracowanie: Proksen Sp. z o.o.

ul. Lubicka 44, 87-100 Toruń

Gąsawa, grudzień 2016



**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

Dokument ten opracowano w oparciu o poradnik: *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*¹. Jest również zgodny z zakresem przewidzianym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) wg zaleceń „Ogólnopolskiego systemu wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gąsawa na lata 2016 – 2020 z perspektywą na lata 2020-2022 wykonano na podstawie umowy nr 129/2016 z Firmą Proksen Sp. z o.o. zawartej 26 lipca 2016 r.



¹Bertodi P., Cayuela D.B., Monni S., de Raveschoot R.P.: Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Unia Europejska 2010.

Spis treści

1. STRESZCZENIE.....	8
2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	14
2.1 Założenia strategiczne.....	14
2.2 Cele strategiczne	19
2.3 Cele szczegółowe	19
3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	21
3.1. Położenie Gminy	21
3.2. Demografia	22
3.3. Gospodarka, rynek pracy	22
3.4. Rolnictwo.....	24
3.5. Lasy, obszary chronione.....	26
3.6. Wody powierzchniowe.....	26
3.7. Zaopatrzenie w ciepło	27
3.8. Zaopatrzenie w gaz	27
3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną	27
3.10. Oświetlenie publiczne	27
3.11. Odnawialne źródła energii	28
3.12. Transport.....	28
3.13. Mieszkalnictwo	29
3.14. Gospodarka odpadami.....	30
3.15. Gospodarka wodno-ściekowa.....	31
3.16. Sektor publiczny	31
4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	33
4.1. Budownictwo	33
4.2. Energetyka	34
4.3. Transport.....	35
4.4. Jakość powietrza	36
4.5. Analiza SWOT	38
5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	40
5.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji PGN.....	40
5.2. Zasoby ludzkie	40
5.3. Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami.....	40
5.4. Budżet i przewidziane finansowanie	41
5.5. Przewidywane źródła finansowania działań.....	42
6. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	43
6.1. Metodologia.....	43
6.2. Zakres i granice inwentaryzacji.....	43
6.3. Źródła danych	44
6.4. Wskaźniki emisji	44
6.5. Wyniki.....	46
7. DZIAŁANIA NA LATA 2016-2020	50
7.1. Hierarchia sektorów działań.....	50
7.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania	51
7.3. Kwantyfikacja celu.....	51
7.4. Działania podejmowane dla realizacji celu.....	54
7.4.1. Budownictwo	54
7.4.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....	60
7.4.3. Oświetlenie uliczne.....	61
7.4.4. Energetyka	62

7.4.5.	Transport.....	62
7.4.6.	Działania międzysektorowe.....	64
8.	HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	67
8.1.	Podsumowanie przewidywanych efektów.....	67
9.	MONITORING I REALIZACJA PLANU	68
9.1.	System monitoringu	68
9.2.	Ocena realizacji	69
9.3.	Wskaźniki monitorowania	70
10.	LITERATURA I ŹRÓDŁA	72
11.	ZAŁĄCZNIKI	73

SKRÓTY I DEFINICJE

Skrót	Rozwinięcie
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
Carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JST	Jednostka samorządu terytorialnego
Mg CO ₂	Tony dwutlenku węgla
MPZP	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne źródła energii
P+R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PEP 2030	Polityki energetycznej Polski do 2030 roku
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POP	Program ochrony powietrza
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
RPO WK-P	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

kilo (k) = 10³ = tysiąc

mega (M) = 10⁶ = milion

giga (G) = 10⁹ = miliard

tera (T) = 10¹² = bilion

peta (P) = 10¹⁵ = biliard

g = gram

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)

MJ = megadżul = tysiąc kJ

GJ = gigadżul = milion kJ

TJ = teradżul = miliard kJ

toe = tona oleju ekwiwalentnego

Wartości przeliczeniowe

1 MWh = 3 600 MJ

1 Tj= 277,78 MWh

1 toe= 11,6 MWh

Wskaźniki przyjęte do obliczeń w bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych

Dla obliczenia emisji CO₂ z poszczególnych źródeł, zastosowano wskaźniki podane w SEAP w [t/MWh]:

1. Energia elektryczna	- 0,831
2. Ciepło/chłód	- 0,231
3. Gaz ziemny	- 0,202
4. Gaz ciekły	- 0,227
5. Olej opałowy	- 0,279
6. Olej napędowy	- 0,267
7. Benzyna	- 0,249
8. Węgiel kamienny	- 0,354
9. Inne paliwa kopalne	- 0,381

1. STRESZCZENIE

Gospodarka niskoemisyjna, to gospodarka, w której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół działań niskoemisyjnych, tj. gospodarki, gdzie w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne zadania własne Gminy² obejmują m.in.:

- Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- Planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- Finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- Planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy,
- Działania zwiększające efektywność energetyczną u.e.e.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie działań, służących redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z postanowieniami pakietu klimatyczno – energetycznego, którego sygnatariuszem jest Polska, tj. m.in.:

- Ochrona zasobów i klimatu: przyczynienie się do realizacji celów Pakietu Klimatyczno-Energetycznego do roku 2020 na poziomie krajowym;
- Wkład w realizację celów Polityki energetycznej Polski do 2030 roku, m.in.:
 - Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
 - Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i uzależnienia od ich importu;
- Pobudzenie wzrostu gospodarczego na terenie gminy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma stanowić dokument strategiczny gminy, który:

- wyznacza cel i wskaźniki dla roku docelowego (poziom emisji),
- określa kierunki działań i wiązki projektów, których realizacja pozwoli na osiągnięcie zakładanego celu,
- określa działania związane z poprawą efektywności energetycznej w gminie,
- stanowi bazę inwentaryzacyjną dla określenia źródeł i wysokości emisji CO₂ - pozwala określić gdzie i ile zużywa się energii, a przez to zmniejszyć koszty związane np. z utrzymaniem budynków i infrastruktury,
- stanowi podstawowy dokument przy ubieganiu się o środki finansowe na zaplanowane przedsięwzięcia związane z efektywnością energetyczną i ochroną klimatu.

²Art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.)

Wynikające z tego cele dla Gminy Gąsawa to:

Cele strategiczne

- ❖ **ograniczenie emisji CO₂ o 4,92 % do 2020 roku – z perspektywą do 2022r.,**
- ❖ **ograniczenie zużycia energii finalnej o 8,17 % do 2020 roku– z perspektywą do 2022r.,**
- ❖ **wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii finalnej o 0,44 % do 2020 r. – z perspektywą do 2022 r..**

Dla osiągnięcia celów, wyznaczono szereg celów szczegółowych biorąc pod uwagę działania w wybranych sektorach, w tym: budownictwo, energetyka, transport, gospodarstwa domowe, usługi publiczne. W sektorach tych przewidziano działania dotyczące modernizacji budynków podległych Urzędowi Gminy, budynków mieszkalnych, oświetlenia komunalnego, zmiany w zasadach transportu w obszarze gminy oraz pozostałych sfer funkcjonowania Gminy, w miarę uprawnień przysługujących władzom Gminy. Plan zawiera również działania związane z lokalną produkcją energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem OZE. Ponadto PGN uwzględnia obszary, w których władze lokalne mają pośredni wpływ na poziom zużycia energii w długim okresie czasu np. zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego, promocji produktów i usług efektywnych energetycznie (zamówienia publiczne) oraz na zmiany wzorców zachowań konsumpcyjnych poprzez działania promocyjne i informacyjne (współpraca z mieszkańcami oraz interesariuszami).

Powyższe cele określone zostały na podstawie analizy uwarunkowań środowiskowych i gospodarczych oraz możliwości redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach. Na tej podstawie dobrano działania (opisane w rozdziale 7) umożliwiające osiągnięcie celów wraz z oceną ich efektywności ekologicznej i ekonomicznej oraz harmonogramem realizacji i określeniem jednostek odpowiedzialnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zaplanowanych działań, uwzględniając zarówno środki własne Gminy jak i źródła zewnętrzne.

W analizie uwarunkowań środowiskowych i gospodarczych zawarto ogólną charakterystykę gminy, w tym w zakresie prognoz demograficznych i gospodarczych, stanu środowiska i klimatu, istniejących systemów zaopatrzenia w: gaz, energię elektryczną, ciepło oraz transportu oraz istniejących źródeł energii odnawialnej, a także gospodarki komunalnej.

W roku 2015 w gminie zamieszkiwało 5 244 osób. Uwzględniając prognozy liczby mieszkańców wg założeń GUS, w 2020 roku gminę będzie zamieszkiwać ok 5188 mieszkańców. Wskaźnik aktywności gospodarczej wynosi 1168 podmiotów na 10 tys. mieszk. i jest niższy od średniej w powiecie (1199). Na terenie gminy obecnie brakuje większych przedsiębiorstw przemysłowych mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Głównym źródłem utrzymania jest budownictwo i usługi, rolnictwo jest dopiero trzecim pod względem wielkości rodzajem działalności gospodarczej prowadzonej przez mieszkańców Gminy Gąsawa.

Gmina Gąsawa ze względu na swoje położenie dysponuje wieloma zasobami przyrodniczymi związanymi głównie z Obszarem Chronionego Krajobrazu Jezior Żnińskich, który

zajmuje 28% powierzchni gminy. W gminie występuje bogactwo krajobrazów w postaci jezior rynny żnińskiej i foluskiej (powierzchnia powyżej 20 ha), zbiorowisk leśnych, urozmaiconej rzeźby polodowcowej, pomników przyrody. Do największych i najważniejszych pod względem turystycznym należą jeziora: Biskupińskie, Chomiąskie, Foluskie, Gąsawskie, Godawskie, Oćwieckie, Ostrowieckie, Pniewskie. Obszar prawnie chroniony w gminie w 2010 roku zajmował ogółem obszar 3,8 tys ha. Program NATURA 2000 obejmuje ochroną Ostoję Barcińsko- Gąsawską. Obszar gminy, z rzeką Gąsawką, jako osią hydrograficzną, załączony został do zlewni rzeki Noteci.

Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych dla Gminy Gąsawa obecnie nie występuje. W okresie zimowym występują lokalne nasilenia zanieczyszczania sadzą związane z dużą ilością źródeł niskiej emisji. Ze względu na fakt, że gmina ma niewielki wpływ na kształtowanie charakteru produkcji rolnej, w niniejszym opracowaniu nie uwzględniono wpływu działalności rolniczej na gospodarkę niskoemisyjną. W tym zakresie uwzględnione zostały tylko potrzeby mieszkaniowe poszczególnych gospodarstw.

Głównym źródłem emisji w gminie jest mieszkalnictwo, które odpowiada za 75 % emisji CO₂. Znaczący wpływ ma fakt, iż w gminie ok. 80% budynków jest wybudowanych przed rokiem 1989, przy tym obecnie tylko ok. 51% budynków ma wykonaną termomodernizację ścian a tylko 44% termomodernizację dachu. Jednocześnie ze względu na duże rozproszenie zabudowy nie jest opłacalne wprowadzenie jednego kompleksowego programu zaopatrzenia w ciepło dla całego obszaru gminy. Na terenie gminy funkcjonuje niewiele budynków użyteczności publicznej. W obiektach użyteczności publicznej eksploatowane są lokalne kotłownie, które w większości są opalane olejem opałowym (99,8%). Ponadto w gminie działa jedna spółdzielnia mieszkaniowa, która posiada własny system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne jednorodzinne i zagrodowe posiadają własne kotłownie głównie na węgiel (69%) i eko-groszek (13%). W gminie dość popularne jest wspomaganie wytwarzania ciepła użytkowego piecami na biomasę lub drewno (ok. 74% mieszkań tak funkcjonuje), w tym ok. 4% ogrzewane jest tylko piecami na biomasę lub drewno.

Na terenie gminy zainstalowanych jest 547 lamp ulicznych. Dzięki modernizacjom oświetlenia ulicznego zużycie energii elektrycznej spadło od 2015 roku z 0,25 kW do 0,07 kW, natomiast emisja CO₂ do 2020 zmaleje o 17,39 %.

Podstawowy układ drogowy w gminie tworzą: 1 droga krajowa, 2 drogi wojewódzkie i 14 dróg powiatowych oraz 39 dróg gminnych. Liczna sieć dróg, w tym droga krajowa generują stosunkowo duży ruch pojazdów. Chociaż ruch pojazdów odpowiada za blisko 20,8 % emisji CO₂ w gminie, to samorząd ma niewielki wpływ na zmianę sytuacji w tym sektorze.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, uwzględniając wyniki analizy dokumentów strategicznych, zidentyfikowano główne obszary problemowe związane z niską emisją. Jak już wspomniano, głównym źródłem emisji CO₂ jest mieszkalnictwo. Zatem, w tym obszarze gmina powinna koncentrować działania. Jednakże, ponieważ jest to przede wszystkim sektor prywatny, działania gminy powinny być nakierowane głównie na edukację oraz wsparcie doradcze w zakresie wprowadzania nowoczesnych rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną budynków oraz systemów zaopatrzenia w energię w tym poprzez stosowanie OZE, a także wspierania inicjatyw prywatnych inwestorów.

Dla określenia celu wielkości redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2015. Bazową inwentaryzację emisji CO₂ opracowano w oparciu o zasady określone w „Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”³. Zgodnie z zaleceniami, badano zużycie nośników energii nieodnawialnej w poszczególnych sektorach w latach 1990-2014. Ze względu na niekompletność zebranych danych, w stosunku do wszystkich badanych lat, ostatecznie zdecydowano, że rokiem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) będzie rok 2015. W wyliczeniach emisji wykorzystano wskaźniki emisji, zgodnie z zasadami IPCC – wynikłe z końcowego zużycia energii. Zużycie energii badano w następujących obszarach: zużycie energii elektrycznej, zużycie energii cieplnej, zużycie paliw kopalnych dla potrzeb transportu.

W roku bazowym 2015 emisja CO₂ wyniosła **43 906,45** Mg. Aby osiągnąć zakładane cele ograniczenia emisji w roku 2020 emisja CO₂ nie powinna przekroczyć **41 748,21** Mg.

Tabela 1. Wyniki Inwentaryzacji w roku bazowym wraz z założonymi celami w roku 2020 w związku z zaplanowanymi działaniami

Cele	2015	2020
Emisja CO₂ (Mg CO₂)	43 906,45	41 748,21
Zużycie energii finalnej (MWh)	79 894,51	73 370,31
Produkcja energii z OZE (MWh)	103,96	325,51

Tabela 2. Wyniki emisji CO₂ w roku bazowym

Źródło emisji CO₂	2015
Budynki użyteczności publicznej	971,39
Budynki - usługi niekomunalne	192,74
Mieszkalnictwo	33 339,57
Oświetlenie	234,10
Transport	9 168,65
Przemysł	-
Razem	43 906,45

³Bertodi P., Cayuela D.B., Monni S., de Raveschoot R.P.: Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Unia Europejska 2010.

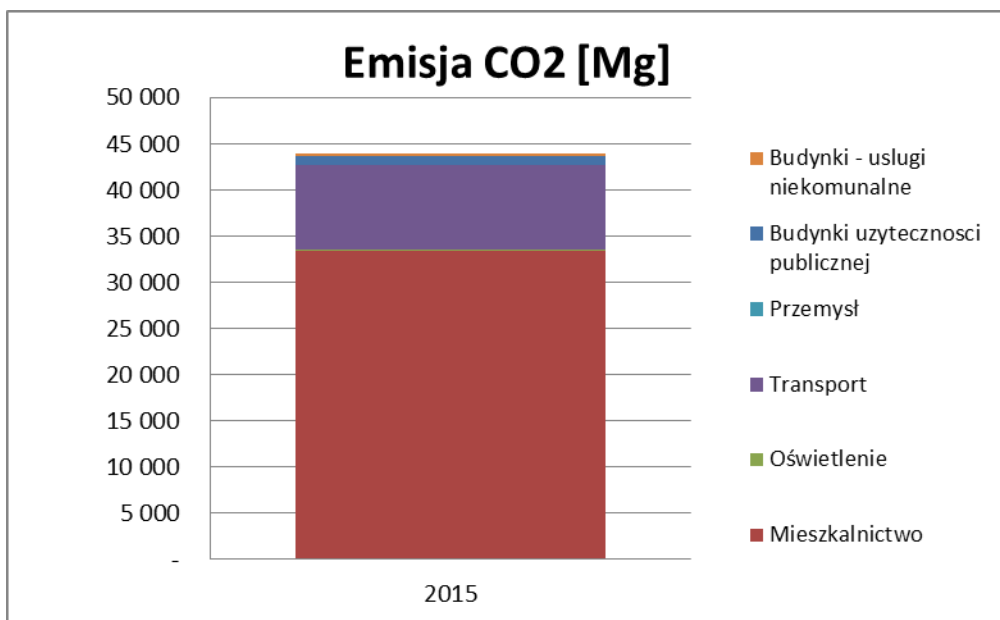
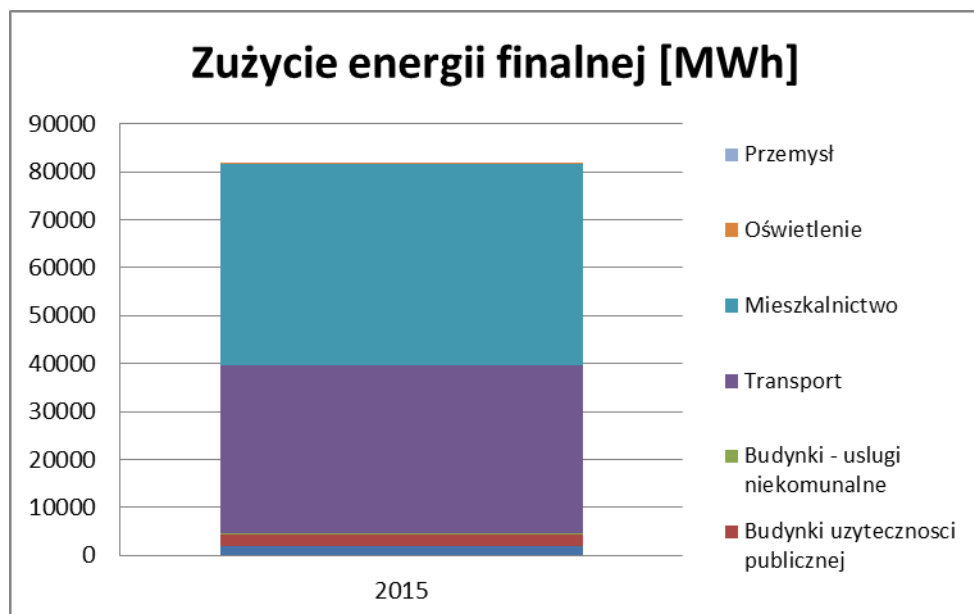


Tabela 3. Wyniki zużycia energii finalnej w roku bazowym

Źródło zużycia energii finalnej [MWh]	2015
Budynki użyteczności publicznej	2 244,93
Budynki - usługi niekomunalne	419,00
Transport	34 955,33
Mieszkalnictwo	41 993,53
Oświetlenie	281,71
Przemysł	
Razem	79 894,51



W planie przedstawiono również aspekty organizacyjne i finansowe realizacji działań, ze wskazaniem źródeł finansowania inwestycji zamieszczonych w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Określono także wskaźniki i ich sposób monitorowania.

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Gąsawa na lata 2016 – 2020 z perspektywą do roku 2022 jest dokumentem strategicznym, który ma umożliwić pozyskanie finansowania zewnętrznego na planowane działania. Koszt zadań zaplanowanych do realizacji przez gminę oraz inwestorów prywatnych wyniesie ok. 7 608 247,15 zł. Zdecydowana większość działań wymagać będzie wsparcia z zewnętrznych źródeł finansowania - środki krajowe i UE.

Tabela 4. Wpływ zaplanowanych działań na poziom emisji i zużycie energii finalnej

	wykonanie	Cel
Budynki użyteczności publicznej	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	493,65	493,65
energia cieplna [MWh]	1 751,28	1 030,68
Emisja CO ₂ [Mg]	971,39	693,56

Budynki - usługi niekomunalne	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	110,00	63,75
energia cieplna [MWh]	309,00	296,68
Emisja CO ₂ [Mg]	192,74	163,83

Mieszkalnictwo	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	3 817,11	3 776,35
energia cieplna [MWh]	38 176,43	37 768,75
Emisja CO ₂ [Mg]	33 339,57	32 904,09

Oświetlenie	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	281,71	232,71
Emisja CO ₂ [Mg]	234,10	193,38

Transport	2015	2020
energia cieplna [MWh]	34 955,33	33 033,69
Emisja CO ₂ [Mg]	9 168,65	8 617,02

Budynki użyteczności publicznej

Gmina Gąsawa zaplanowała szereg działań termomodernizacyjnych związanych z budynkami użyteczności publicznej. Wyniki pokazane w 2020 roku są wynikiem tych właśnie działań.

Budynki niekomunalne

Dane do inwentaryzacji tego sektora w zakresie energii cieplnej uzyskano od Urzędu Marszałkowskiego, natomiast dane dotyczące zużycia energii elektrycznej częściowo od osób prowadzących działalność gospodarczą oraz oszacowano na podstawie porównania z podobnym rodzajem działalności. Brak jakichkolwiek informacji na temat zamierzeń inwestycyjnych usługodawców w zakresie termomodernizacji budynków; dlatego też oszacowano, iż w wyniki

przeprowadzonej kampanii społecznej przez Gminę a także wzrośnie zainteresowanie usługodawców korzystaniem z form dofinansowania inwestycji w zakresie termomodernizacji i tym samym zużycie energii finalnej oraz emisja CO₂, zmaleje o 15 % w stosunku do roku bazowego.

Mieszkalnictwo

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców Gminy Gąsawa uzyskano dane od 1372 mieszkańców, na podstawie tego ustalono zużycie energii finalnej oraz emisję CO₂ w roku bazowym, a także na podstawie prognoz GUS także w 2020 roku.

By ustalić cel na 2020 rok odjęto od wartości prognozowanych w 2020 roku dla gminy efekty działań związanych z działaniami termo modernizacyjnymi mieszkańców gminy.

Oświetlenie

Gmina Gąsawa systematycznie dokonuje modernizacji oświetlenia ulicznego co pokazują wyniki inwentaryzacji w roku bazowym.. Gmina zakłada, iż do roku 2020 będzie wymieniała 20 lamp rocznie co pozwoli zmniejszyć zużycia energii finalnej i emisji Mg CO₂ o 17,39 % w stosunku do roku bazowego.

Transport

Wyniki inwentaryzacji w roku bazowym wynikały z pomiaru ruchu w Gminie Gąsawa oraz z danych na temat ilości zarejestrowanych aut na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS dla powiatu żnińskiego oraz danych z Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Żninie w roku bazowym a także z ilości kilometrów dróg w Gminie oraz szacunków ile mogą pokonywać poszczególne rodzaje aut.

2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

2.1 Założenia strategiczne

Mając na celu rozwój gospodarki niskoemisyjnej, poprzez zachowanie zgodności z Narodowym Planem Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Gąsawa wykazuje synergię działań na poziomie krajowym i unijnym. Narodowy Plan Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej odnosi się do:

- emisji wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego i PEP 2030,
- wytycznych dyrektywy o jakości powietrza (CAFE),
- dyrektywy o emisjach przemysłowych (IED),
- protokołu z Göteborga (dot. przeciwdziałania zakwaszeniu, eutrofizacji i powstawaniu ozonu przyziemnego).

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.). Strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 roku. „Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania

odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko. Niniejszy PGN wykazuje zgodność w zakresie:

- poprawa efektywności energetycznej,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Strategia „Europa 2020”

Strategia „Europa 2020” określa drogę wzrostu Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. UE wyznaczyła konkretny plan obejmując cele w zakresie zmian klimatu, które należy osiągnąć do 2020 roku w porównaniu do roku 1990. PGN wykazuje zgodność w zakresie podstawowych celów którymi są:

1. Do 2020 r. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
2. Zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest 15% udział OZE),
3. Dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

PGN wykazuje zgodność ze strategią Europa 2020, poprzez zaplanowanie działań w zakresie ograniczenia emisji gazów, zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii oraz poprawę efektywności energetycznej w gospodarstwach domowych.

Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu z 16 kwietnia 2013 r.

Strategia określa ramy i mechanizmy służące lepszemu przygotowaniu UE na bieżące i przyszłe skutki zmiany klimatu. Proponuje osiągnięcie tego celu poprzez wspieranie i przyszłe stymulowanie działań państw członkowskich UE w dziedzinie przystosowania, stworzenia podstaw dla lepszego podejmowania świadomych decyzji w zakresie przystosowania w nadchodzących latach, a także poprzez uodpornienie najważniejszych sektorów gospodarczych i politycznych na skutki zmiany klimatu. Dokument zawiera wytyczne dla krajów członkowskich pomocne w tworzeniu strategii krajowych, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE.

PGN wykazuje zgodność w zakresie:

- rozwój zielonej infrastruktury,
- zapewnienie infrastruktury bardziej odpornej na zmiany klimatu.

Dyrektywa CAFE (Clean Air for Europe)

Dyrektywa CAFE wprowadziła normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Od 18 grudnia 2013 r. w ramach Dyrektywy CAFE przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

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

PGN wykazuje zgodność z dyrektywą CAFE poprzez dążenia do poprawy jakości powietrza na skutek ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

PGN wykazuje zgodność w zakresie:

- wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- zachowanie i ochrona środowiska,
- promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i zrównoważonego transportu.

Najważniejszymi dokumentami szczebla regionalnego, do których nawiązuje PGN są:

- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego”:
 - rozwój wykorzystania OZE,
 - usprawnienie komunikacji, poprawa infrastruktury i rozwój sieci drogowych,
 - rozwój gospodarczy.
- „Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+”:
 - rozwój wykorzystania OZE,
 - usprawnienie komunikacji, poprawa infrastruktury i rozwój sieci drogowych,
 - rozwój gospodarczy.
- „Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018”:
 - dążenie do poprawy jakości środowiska oraz zrównoważonego wykorzystania energii.
- Programy ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej:
 - ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze źródeł punktowych, liniowych, powierzchniowych oraz niezorganizowanych, co przełoży się na poprawę jego jakości,
 - zestawienie działań służących m. in. ograniczeniu emisji zanieczyszczeń (w tym benzo(a)pirenu) do powietrza atmosferycznego.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 przyjęty Uchwałą nr 38/1264/14 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 września 2014 r. :
 - zwiększenie efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
 - wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,

- zachowanie i ochrona środowiska naturalnego,
 - wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
 - promowanie dostosowania do zmian klimatu,
 - promowanie zrównoważonego transportu.
- Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Powiatu Żnińskiego stanowiąca załącznik do Uchwały nr 4/2016 Komitetu Sterującego z dnia 26.05.2016 r. w której za cel strategiczny nr II.2 obrano: Modernizacja i budowa obiektów i instalacji publicznych w ramach gospodarki niskoemisyjnej i rozwoju systemów OZE.
 - Strategia Rozwoju Gminy Gąsawa na lata 2008-2020 przyjęta Uchwałą nr XV/92/08 Rady Gminy Gąsawa z dnia 23 czerwca 2008 r., w której przyjęto m.in., iż Gmina Gąsawa w 2020 roku będzie charakteryzować się:
 - dobrym stanem środowiska
 - zrealizowanie programów infrastruktury technicznej skutkować będzie minimalizacją oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

Dobry stan środowiska podniesie atrakcyjność gminy, zarówno dla turystyki jak też atrakcyjność miejsca zamieszkania i rozwoju przedsiębiorczości. Jako jeden z mierników tego celu wskazano: liczba mieszkań, w których wprowadzono ekologiczne systemy grzewcze.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), dla dokumentów strategicznych i planistycznych powinna zostać przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania na środowisko (SOOŚ). Wnioskiem z dnia 21.11.2016 r. Wójt Gminy Gąsawa zwrócił się do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gąsawa na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2020-2022. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy pismem z dnia 24 listopada 2016 r. – WOO.410.534.2016. MDI uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska po analizie przedłożonego wniosku, stwierdził, iż wskazane w Planie gospodarki niskoemisyjnej działania inwestycyjne będą pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w tym zwłaszcza na jakość powietrza atmosferycznego, będą przyczyniać się do ochrony przez zmianami klimatycznymi oraz do poprawy warunków i jakości życia. W związku z powyższym Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska odstąpi od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu.

Wójt Gminy Gąsawa zwrócił się pismem znak: IRG 602.1.2015 z dnia 21.11.2016 r. (wniosek wpłynął do PWIS 25.11.2016 r.) do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora w Bydgoszczy o uzgodnienie możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu: „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy

Gąsawa na lata 2016-2020, z perspektywą na lata 2020-2022”. Po przeanalizowaniu wniosku Powiatowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy uzgodnił możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla opracowania pn. „ Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gąsawa na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2020-2022. PWIS w Bydgoszczy wskazał, iż realizacja powyższych zamierzeń inwestycyjnych zawartych w PGN przyczyni się do osiągnięcia celów strategicznych Gminy Gąsawa dotyczących gospodarki niskoemisyjnej, a mianowicie:

- Ograniczenia emisji dwutlenku węgla,
- Ograniczenia zużycia energii finalnej,
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii.

Pomimo, że niektóre przyjęte w Planie przedsięwzięcia mogą wyznaczać ramy dla późniejszych realizacji przedsięwzięć mogąco znacząco oddziaływać na środowisko (przebudowa dróg) to stanowią one jedynie koncepcje działań (nie określają skali i rodzaju) a ich skonkretyzowanie nastąpi stosownie do etapu ich realizacji. W związku z powyższym, Powiatowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy uznał, że przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko nie jest konieczne.

Cele strategiczne

Gmina Gąsawa w 2016 roku podjęła działania w sprawie opracowania i wdrażania „Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Gąsawa na lata 2016-2020 z perspektywą na lata 2020-2022”. **Celem strategicznym planu gospodarki niskoemisyjnej jest osiągnięcie celów określonych dla Polski w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020.** Wynikające z tego cele dla Gminy Gąsawa przyjęto cele (zmiana w stosunku do roku bazowego: 2015).

Cele strategiczne :

- ograniczenie emisji CO₂ o 4,92 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku,
- ograniczenie zużycia energii finalnej o 8,17 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku,
- wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii finalnej o 0,44 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku.

2.2 Cele szczegółowe

Dla osiągnięcia celów strategicznych Gmina założyła przeprowadzenie szeregu działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem OZE, które do roku 2020 obejmować będą:

1. ograniczanie strat ciepła w budynkach mieszkalnych (termomodernizacja, instalacja termo zaworów, wymiana źródeł ciepła) - na terenie gminy poddanych zostanie modernizacji co powinno przynieść oszczędności w zużyciu energii ok. 27,709MWh/rok i zmniejszenia emisji CO₂ o ok. 7,68Mg CO₂;
2. wspieranie działań termomodernizacji budynków i urządzeń komunalnych oraz budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych - zakłada się że na terenie gminy zmodernizowane będzie 11 budynków, co powinno przynieść oszczędności w zużyciu energii ok. 728,24 MWh/rok i zmniejszenia emisji CO₂ o ok.277,826 Mg CO₂/rok;
3. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii:
 - Wykorzystanie OZE w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych– przewidywana produkcja energii 202,75 MWh,
 - wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej, w placówkach należących do Gminy Gąsawa - przewidywana produkcja energii 18,8 MWh,
4. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii poprzez:
 - zastępowanie stare kotłownie węglowe jednostkami o wysokiej sprawności,
 - wspieranie budowy nowych, zautomatyzowanych wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych.

5. Budowa ciągu pieszo-jezdnego wzdłuż dróg gminnych przeznaczonego dla rowerów oraz budowa chodników dla pieszych oraz poprawę jakości dróg gminnych poprzez ich modernizację
6. Wsparcie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania:
 - kształtowanie świadomości społecznej w zakresie możliwości wprowadzenia oszczędzania energii – przeprowadzenie cyklu szkoleń i dystrybucja ulotek informacyjnych,
 - promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców – dystrybucja ulotek informacyjnych,
 - promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE) – przeprowadzenie cyklu szkoleń i dystrybucja ulotek informacyjnych.

Realizacja zaplanowanych działań przyczyni się do poprawy stanu środowiska oraz przede wszystkim jakości życia mieszkańców.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Położenie Gminy

Gąsawa położona jest w południowej części Powiatu Żnińskiego. Gąsawa leży w południowo – wschodniej części Pauk oraz południowo – zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego (przy drodze krajowej nr 5 z Bydgoszczy do Gniezna). Sąsiaduje ona z Gminami Żnin, Rogowo, Dąbrowa i Mogilno. Przez gminę przebiega część Szlaku Piastowskiego.

Rys. 1.



Rys. 2. Lokalizacja gminy na tle powiatu żnińskiego

Na terenie gminy znajduje się 25 miejscowości zróżnicowanych pod względem demograficznym, gospodarczym, funkcjonalnym tworzących układ administracyjny – przestrzenny składający się z 19 sołectw. Gmina Gąsawa zajmuje obszar o powierzchni ok 136 km². Gęstość zaludnienia wynosi 39 osób/km². Gmina liczy 5368 mieszkańców (Dane Gmina, 31.XII.2015 rok). Na terenie gminy przeważają użytki rolne (63% powierzchni gminy) oraz lasy (27%).

Tabela 5. Formy użytkowania terenu w Gminie Gąsawa

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Procentowo [%]
Powierzchnia ogólna	13 584	100,00
Użytki rolne	8 599	63,30
Użytki leśne	3 643	26,82
Grunty zabudowane	459	3,38
Grunty nad wodami	593	4,36
Nie użytki	280	2,06
Użytki ekologiczne	5	0,03
Użytki różne	10	0,07

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS.

3.2. Demografia

Na koniec 2015 roku w gminie zamieszkiwało 5244 (2 625 M i 2625 K). Uwzględniając prognozy liczby mieszkańców wg założeń GUS, w 2020 roku gminę będzie zamieszkiwać ok. 5188 mieszkańców.

Tabela 6. Liczba mieszkańców Gminy Gąsawa

ROK	ogółem	mężczyźni	kobiety
2015	5244	2625	2619

Źródło: na podstawie danych GUS

Najliczniejszą jest grupa mieszkańców w wieku w produkcyjnym – ok. 63,68 %, natomiast grupa osób w wieku przedprodukcyjnym (ok. 19,55 %) jest większa niż liczba osób w wieku poprodukcyjnym (16,77%). Społeczeństwo gminy zachowuje wciąż korzystną strukturę, choć następuje systematyczne zmniejszanie ilości osób młodych oraz zwiększanie ilości osób w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 7. Struktura ludności wg grup wiekowych gmina Gąsawa

Wyszczególnienie	2012	2013	2014
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	1 080	1 054	1 034
Ludność w wieku produkcyjnym	3 386	3 369	3 368
Ludność w wieku poprodukcyjnym	830	841	887

Źródło: na podstawie danych z GUS

3.3. Gospodarka, rynek pracy

Według danych GUS za 2015 rok, w gminie Gąsawa zarejestrowano 408 podmiotów gospodarki narodowej. Najliczniejszymi przedsiębiorcami są mikro przedsiębiorcy (389

podmioty). Mali przedsiębiorcy w gminie Gąsawa to 17 podmiotów, natomiast średni przedsiębiorcy do 2 podmioty. W gminie Gąsawa nie ma dużych przedsiębiorców.

Tabela 8. Struktura przedsiębiorstw według ich wielkości w gminie Gąsawa

Rok	Mikro	Małe	Średnie	Duże	Ogółem
2015	389	17	2	0	408

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W roku 2015 liczba zarejestrowanych przedsiębiorstw przedstawiała się następująco:

Tabela 9. Struktura przedsiębiorstw prywatnych według ich PKD w gminie Gąsawa.

SEKCJA:	2015
Ogółem	390
A – Rolnictwo, Leśnictwo, Łowiectwo, Rybactwo	30
B – Górnictwo i wydobywanie	2
C – Przetwórstwo przemysłowe	49
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną...	0
E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
F - Budownictwo	82
G – Handel hurtowy i detaliczny	74
H – Transport i gospodarka magazynowa	26
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	20
J – Informacja i komunikacja	3
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	14
N – Działalność w zakresie administrowania i działalność wspierająca	4
O – Administracja publiczna i obrona narodowa	4
P - Edukacja	8
Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	18
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	12
S i T – Pozostała działalność usługowa	32
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS.

Najliczniejszym działem gospodarki jest budownictwo, gdzie działa 82 jednostek gospodarczych – 21 % wszystkich podmiotów gospodarczych gminy. Następnym działem jest handel hurtowy i detaliczny - 74 podmioty (19 %), na trzecim miejscu przetwórstwo przemysłowe - 49 podmioty (12,6%). Znaczący udział ma także rolnictwo gdzie zarejestrowanych w 2015 roku było 30 podmiotów (8,3%) oraz podmioty sekcji S, T, Pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby reprezentuje – 52 firmy.

Do najważniejszych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Gąsawa należą:

- Alta Pol Sp. z o.o.,
- Jerzy Tybelski Eltyb,
- Karol Janicki Agromi.

W roku 2015 liczba bezrobotnych zarejestrowanych w PUP dla powiatu żnińskiego zamieszkałych w Gminie Gąsawa wynosi 357 osób, co stanowiło 10,73% liczby mieszkańców gminy w wieku produkcyjnym.

Tabela 10. Bezrobotni zarejestrowani wg. płci

ROK	ogółem	mężczyźni	kobiety
2015	357	132	225

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS.

Tabela 11. Stopa bezrobocia w gminie Gąsawa

ROK	Ludność w wieku produkcyjnym	Ilość bezrobotnych zarejestrowanych	Stopa bezrobocia (%)
2015	3 327	357	10,73

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS.

3.4. Rolnictwo

Na obszarze gminy Gąsawa występują wszystkie klasy. Najliczniej reprezentowane są gleby klasy III, IIIa i IIIb. Największa koncentracja gleb o wysokiej bonitacji występuje w sołectwach: Biskupin, Gogółkowo, Marcinkowo Górne i Dolne, oraz Szelejewo. Gleby średniej klasy IV przeważają w Chomiąży Szlacheckiej, Nowej Wsi Pałuckiej, Obudnie, Pniewach, sporo ich jest w Szelejewie. Najsłabsze gleby klasy V i VI dominują w Annowie – Wiktorowie, Laskach, Piastowie, a także w Obudnie. Na terenie gminy funkcjonuje 469 gospodarstw rolnych, z czego 466 to gospodarstwa indywidualne zajmujące 6900,03ha. Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 14,65 ha (PSR 2010 r.). Rolnictwo zostało zdominowane przez uprawę zbóż. W hodowli zwierząt gospodarskich najwyższy odsetek zajmują drób i trzoda chlewna.

Tabela 12. Struktura użytków rolnych [ha] - gmina Gąsawa

Powierzchnia Ogólna	Użytki rolne							Lasy i grunty leśne	Pozostałe (zabudowani, drogi, wody, nieużytki i inne)
	Razem	Użytki rolne w dobrej kulturze	Pod zasiewami	Grunty ugorowane	Uprawy trwałe	Pastwiska trwałe	Łąki trwałe		
12 970,75	6 900,03	6 853,50	6 451,28	15,29	9,70	51,69	322,57	221,30	5 849,43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Typologiczne zróżnicowanie gleb jest głównie wynikiem sprzężeń budowy geologicznej, urzeźbienia terenu, warunków wodnych i szaty roślinnej. Uwarunkowania glebowe w gminie Gąsawa są korzystne. Stosunkowo duży udział mają gleby kompleksu pszennego dobrego wytworzone na glinach morenowych o różnym stopniu spieszczenia. Gleby te rozwinęły się głównie w zachodniej części gminy w sołectwach: Gogółkowo, Biskupin, Marcinkowo Górne, Gąsawa, Komratowo, Szelejewo, Głowy, Ryszewo i częściowo w sołectwach Godawy, Łysinin i Oćwieka. We wschodniej i środkowej części gminy występują gleby nieco słabsze należące do kompleksu żytniego dobrego lub bardzo dobrego. Struktura typów gleb w gminie:

- gleby płowe - 38 %,
- gleby rdzawe - 23 %,
- czarne ziemie – 15 %,
- brunatne właściwe - 10 %,
- brunatne wylugowane – 8%.

Wokół jezior i w dolinie Gąsawki występują gleby torfowe, murszowo-torfowe zajmujące ok. 4 % powierzchni oraz murszowo-mineralne – 2 %. Z reguły grunty te zajmują użytki zielone. Trwałe użytki zielone koncentrują się w Szelejewie, Gąsawie, Biskupinie, Marcinkowie Górnym i Dolnym, gdzie znajdują się kompleksy gleb organogenicznych.

Tabela 13. Liczba gospodarstw indywidualnych wg areалу w roku 2010 - gmina Gąsawa

GRUPY OBSZAROWE	gospodarstwa ogółem	gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą
Ogółem	471	448
do 1 ha włącznie	154	135
powyżej 1 ha razem	317	313
1 - 5 ha	88	85
5 - 10 ha	58	58
10 -15 ha	37	37
15 ha i więcej	134	133

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

W 2010 r. w Gminie Gąsawa liczba gospodarstw ogółem wyniosła 471 w tym 448 gospodarstw indywidualnych prowadzących działalności rolniczą. Gospodarstwa o wielości

1–5 ha stanowiły 21% (88), natomiast gospodarstwa o powierzchni 15 ha i więcej stanowiły 28,4 % (134).

3.5. Lasy, obszary chronione

Gmina Gąsawa ze względu na swoje położenie dysponuje wieloma zasobami przyrodniczymi związanymi głównie z Obszarem Chronionego Krajobrazu Jezior Żnińskich. Zajmuje on 28 % powierzchni gminy, na której występuje bogactwo krajobrazów w postaci jezior rynny żnińskiej i foluskiej (powierzchnia powyżej 20 ha), zbiorowisk leśnych, urozmaiconej rzeźby polodowcowej, pomników przyrody. Do największych i najważniejszych pod względem turystycznym należą jeziora: Biskupińskie, Chomiąskie, Foluskie, Gąsawskie, Godawskie, Oćwieckie, Ostrowieckie, Pniewskie. Obszar prawnie chroniony w gminie w 2009 roku zajmował ogółem obszar 3,8 tys ha. Program NATURA 2000 obejmuje ochroną Ostoję Barcińsko- Gąsawską. Obszar gminy, z rzeką Gąsawką, jako ośią hydrograficzną, załączony został do zlewni rzeki Noteci.

3.6. Wody powierzchniowe

Obszar gminy, z rzeką Gąsawką, jako ośią hydrograficzną, zaliczony został do zlewni rzeki Warty (II rzędu) w których są zlewnie niższego rzędu:

- zlewnie IV rzędu Gąsawski i Strugi Foluskiej (dopływy Noteci),
- zlewnia III rzędu Welny (płd. – zach. części gminy),
- zlewnia V rzędu Panny (płd. – wsch. część gminy)

Sieć hydrograficzna gminy jest najlepiej rozwinięta w centralnej części oraz w dwóch ramionach o przebiegu południkowym, ciągnących w kierunku północnym gminy. Oś hydrograficzna tworzy Gąsawka. Struga Foluska oraz Gąsawka odwadniają dwie rynny polodowcowe z ciągiem malowniczych jezior będących atrakcją turystyczną gminy.

Gąsawka jest lewobocznym dopływem Noteci o długości około 56,9 km, odwadniającym obszar o powierzchni 590, 3 km. Ciek bierze początek w małym jezioru położonym na zachód od miejscowości Głęboczek, a uchodzi do Noteci na zachód od Rynarzewa. Rzeka płynie dnem rynny polodowcowej w kierunku północnym odprowadzając wody z jezior: Drewnienko, Oćwieckie, Gąsawskie, Godawskie, a następnie leżące już poza terenem Gminy – Jez. Biskupińskie. Po drodze zbiera wody z cieków bezimiennych odwadniające tereny wysoczyznowe. Na obszarze źródłowym i północnej części zlewni występują lasy. Środkowa i południowa część dorzecza charakteryzuje się intensywną gospodarką rolną.

Drugą rynną polodowcową z szeregiem jezior odwadnia Struga Foluska. Na terenie gminy są to kolejno występujące jeziora: Chomiąskie, Foluskie i Ostrowieckie. Struga Foluska uchodzi do Jez. Wolickiego w gminie Barcin.

Zachodnią część gminy odwadniają jeszcze dwa ciek – uchodzący do Jez. Biskupińskiego ciek z Marcinkowa oraz uchodzący do Jez. Weneckiego ciek z Gogółkowa.

Do Jez. Foluskiego z kolei dopływa ciek z rejonu Obudna odwadniający wschodnią część gminy. Na całej powierzchni przedmiotowego terenu występują liczne mniejsze zbiorniki jezior bezodpływowych i małe oczka lodowcowe.

3.7. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy nie istnieje scentralizowany system zaopatrywania w ciepło. Poszczególne obiekty zaopatrywane są w ciepło z ciepłowni lokalnych i źródeł indywidualnych, opalanych głównie węglem kamiennym, olejem opałowym, gazem propan butan i energią elektryczną. Bloki należące do spółdzielni mieszkaniowej ogrzewane są z kotłowni, dla których paliwem jest eko groszek i miał węglowy, w obiektach turystycznych jako paliwo wykorzystywany jest olej opałowy, gaz propan-butan, energia elektryczna oraz węgiel. Indywidualne ogrzewanie gazowe oraz olejowe funkcjonuje głównie w Gąsawie, Gogołkowie, Łysininie, Pniewach, Chomiąży Szlacheckiej i Wiktorowie. W pozostałych miejscowościach głównym paliwem jest węgiel.

3.8. Zaopatrzenie w gaz

Gmina Gąsawa nie posiada własnej sieci gazowej wysokiego ciśnienia. Najbliższa sieć gazowa przebiega przez teren Gminy Żnin i Gminy Mogilno. Na terenie Gminy Gąsawa funkcjonuje wspólnota mieszkaniowa, która posiada zewnętrzny zbiornik gazu propan-butan, która zaopatruje dany budynek w co i c.w.u.

3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie Gminy Gąsawa brak jest stacji energetycznej. Gmina położona jest jednak w 15-kilometrowym zasięgu obsługi stacji energetycznych WN/SN zlokalizowanych w Żninie i Mogilnie. Około 75% powierzchni gminy zasilana jest ze stacji w Żninie. Ze stacji zlokalizowanej w Mogilnie, w kierunku Gminy Gąsawa, wyprowadzona została jedna linia napowietrzna SN-15 kV, z której zasilane są m.in. takie miejscowości jak: Annowo, Godawy, Wiktorowo, Łysinin, Chomiąża Szlachecka oraz Nowawieś Pałucka. Ogółem na terenie gminy zlokalizowanych zostało 88 stacji transformatorowych. Większość stanowią stacje słupowe nowej generacji. Na terenie gminy nie notuje się niedoborów energii elektrycznej, a moc zainstalowanych transformatorów jest wystarczająca. Gabaryt każdej stacji transformatorowej znacznie przekracza moc zainstalowanych w nich transformatorów. Rzeczywiste obciążenie stacji transformatorowych kształtuje się w granicach od 30-80%.

Energię elektryczną dostarcza ENEA Operator Sp. z o.o., Region Dystrybucji Mogilno. Według danych GUS zużycie energii elektrycznej o niskim napięciu w przeliczeniu na jednego mieszkańca w powiecie żnińskim kształtowało się na poziomie 727,9 kWh/rok.

3.10. Oświetlenie publiczne

Na terenie gminy zainstalowanych jest 547 lamp ulicznych. Od 2004 roku systematycznie jest wymienianych 20 sztuk żarówek o zapotrzebowaniu 0,25 kW na 0,07

kW, w rezultacie czego na terenie gminy jest obecnie 307 lamp o mocy 0,25 kW i 240 lamp o mocy 0,07 kW. Dzięki modernizacji oświetlenia ulicznego emisja CO₂ do 2020 – z perspektywą do 2022 roku, w stosunku to roku bazowego zmaleje o 17,39 %.

3.11. Odnawialne źródła energii

W gminie w niewielkim stopniu wykorzystuje się odnawialne źródła energii. Wg danych z zebranych ankiet niewiele ponad 0,006 % gospodarstw ma zainstalowane kolektory słoneczne do wytwarzania ciepłej wody użytkowej. Natomiast liczne budynki wykorzystują drewno do ogrzewania domów. Łącznie w ten sposób jest ogrzewanych ok. 74 % gospodarstw domowych, głównie poprzez współpalanie w piecach węglowych. Tym samym ogólne znaczenie energetyczne jest niewielkie – 18,23 MWh energii ciepłej.

3.12. Transport

System komunikacyjny gminy jest dobrze rozwinięty i stanowi istotne źródło emisji CO₂ – ok. 29,7% emisji. Związane jest to z układem drogowym w gminie: 1 droga krajowa, 2 drogi wojewódzkie i 14 dróg powiatowych. Układ ten uzupełniony jest siecią 39 dróg gminnych. Przez obszar północno-zachodni gminy przebiega jedna droga krajowa nr 5 (pełniąca również funkcję drogi międzynarodowej E-261). Na drodze tej występuje znaczne natężenie ruchu, jednak trasa tej drogi przebiega z dala od terenów zamieszkałych oraz obiektów chronionych, stąd też nie stanowi ona uciążliwości dla mieszkańców Gminy

Ponadto przez obszar gminy przebiegają 2 drogi wojewódzkie:

- Droga wojewódzka nr 251 o długości 74 km, łącząca Kaliska koło Wągrowca ze Żninem i Inowrocławiem.
- Droga wojewódzka nr 254 długości 53 km, łącząca DK15 koło wsi Wylatowo (z miejscowością Brzoza).

Pod względem standardu technicznego wszystkie 2 drogi zaliczone są do klasy G.

Teren gminy obsługuje 14 dróg powiatowych- 76,5 km oraz 39 dróg gminnych – 74,03 km, są to drogi o znaczeniu lokalnym służące miejscowym potrzebom. Ulice leżące w ciągu dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych należą do tej samej kategorii i klasy technicznej co te drogi.

Tabela 14. Drogi powiatowe w gminie Gąsawa

Gmina	Drogi zamiejskie – długość w km			
	ogółem	W tym o nawierzchni		
		twardej	gruntowej	
			ulepszonej	nieulepszonej
Gąsawa	76,5	67,6	2,6	6,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZDP w Żninie

Drogi powiatowe w większości (88 %) dobrej jakości o nawierzchni twardej, natomiast drogi gruntowe to 11,2 % ogółu dróg w powiecie, co powoduje określone konsekwencje dla ich użytkowników – przemieszczanie się z niską prędkością, co ma wpływ na wzrost zużycia paliwa.

Tabela 15. Pojazdy zarejestrowane w Gminie Gąsawa

rok	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	Samochody ciężarowe		autobusy	Ciągniki	Razem
				bez przyczep	z przyczepami			
2015	366	3009	34	395	366	2	298	4470

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żninie, Wydział Komunikacji oraz Bank Danych Lokalnych GUS

Przez obszar gminy przebiega linia kolejki wąskotorowej Żnińskiej Kolei Powiatowej, która od 2014 roku stała się oddziałem Muzeum Ziemi Pałuckiej w Żninie. Trasa kolejki przebiega z miejscowości Żnin (stacja Żnin Wąskotorowy) do wsi Gąsawa. Jest długość to 12 km, a czas trwania przejazdu w jedną stronę to około godziny i piętnastu minut. Kolejka kursuje codziennie od maja do sierpnia oraz w dodatkowych terminach. Na trasie kolejki leży Biskupin, zrekonstruowana starożytna osada będąca muzeum archeologicznym, dostępnym dla zwiedzających. W Wenecji znajduje się natomiast Muzeum Kolei Wąskotorowej. Na odcinku biegnącym na terenie Gminy Gąsawa, kolejka w 2015 roku zużyła 6 600 litrów oleju napędowego, co odpowiada 66,19 MWh i emisji 17,41 Mg CO₂.

3.13. Mieszkalnictwo

W Gminie Gąsawa dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz zagrodowa. W 2014 roku w gminie było 1479 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 119 083 m² i przeciętnej powierzchni użytkowej 80,5 m².

Tabela 16. Zasoby mieszkaniowe Gminy Gąsawa

Wyszczególnienie	2014	2015
Liczba mieszkań	1 479	1 552
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	80,5	b.d.
Powierzchnia użytkowa mieszkań	119 083	b.d.
Budynki mieszkalne w gminie	1 056	1 077

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Mieszkań socjalnych było 2 o łącznej powierzchni 41 m².

W 2014 roku z wodociągów korzystało 99,9% ludności, z kanalizacji 43 %, a z gazu sieciowego 1,2 %. Możliwe to było dzięki temu, iż 1445 mieszkań podłączonych było do wodociągu, 1275 posiadało łazienkę, 997 centralne ogrzewanie, a 18 w gaz sieciowy.

Tabela 17. Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne Gminy Gąsawa

ROK	wodociąg	ustęp spłukiwany	łazienka
2014	1 445	1 336	1 284

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W 2014 roku w gminie było 1056 budynków mieszkalnych. Od 2008 roku ubyło 5 budynków. W gminie zlokalizowane jest jedna spółdzielnia mieszkaniowa, z których każda z nich posiada własny system ciepłowniczy

Spółdzielnie mieszkaniowe na terenie gminy: Spółdzielnia Mieszkaniowa w Żninie posiada dwa budynki wielorodzinne w Gąsawie (przy ul. Konopnickiej 2a - 64 mieszkańców i 2b - 46 mieszkańców) oraz jeden budynek wielorodzinny w Biskupinie (Biskupin 35 – 27 mieszkańców. Budynki zaopatrywane są w energię ciepłą dla potrzeb c.o. i c.w.u. ze wspólnej kotłowni – w Gąsawie opalanej ekogroszkiem, natomiast budynek w Biskupinie zaopatrywany jest e energię ciepłą dla potrzeb c.o. i c. w. u ze wspólnej kotłowni opalanej miałem węglowym. Budynek w Gąsawie przy ul. Konopnickiej 2a ma docieplone szczyty (w 2010 roku), w 2016 roku odbędą się prace dociepleniowe na ścianie frontowej, natomiast ściana balkonowa nie jest jeszcze docieplona. Budynek przy ul. Konopnickiej 2b ma docieplone ściany szczytowe (w 2010 roku) oraz ścianę balkonową (w 2015 roku), ściana frontowa nie jest docieplona. Jeśli chodzi o budynek w Biskupinie 35 to w 2012 roku docieplone zostały szczyty oraz ściana balkonowa – w chwili obecnej ściana frontowa pozostaje niedocieplona.

3.14. Gospodarka odpadami

Zbiórką odpadów komunalnych z Gminy Gąsawa zajmuje Zakład Oczyszczania Miasta Sp. z o.o. w Świdnicy. Odbiór odpadków z terenu poszczególnych nieruchomości odbywa się w oparciu o harmonogram wywozów, a także na podstawie zgłoszenia w przypadku posiadania pojemnika KP – 7. W przypadku odpadów zielonych, gmina dopuszcza możliwość składowania odpadów w przydomowych kompostownikach. Na terenie Gminy Gąsawa ze strumienia odpadów komunalnych wydziela się tzw. odpady problemowe, dla których funkcjonują Mobilne Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Gąsawie i Laskach Wielkich.

Odpady zbierane w Gminie Gąsawa zostają poddane recyklingowi. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych dla Gminy Gąsawa 2015 roku wyniósł 100 %, natomiast poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła dla Gminy Gąsaw wyniósł w 2015 roku 94,2 %

Tabela 18. Ilość odpadów zebranych w gminie Gąsawa

Wyszczególnienie	Ilość odpadów [Mg] w roku 2015
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	971,2
Odpady zbierane w sposób selektywny (papier, tworzywa sztuczne, metal, szkło)	280,7
Odpady wielkogabarytowe	36,1
Odpady biodegradowalne	29,1
Odpady budowlane	5,4
Inne odpady	12,95
Suma	1 335,45

Źródło: Sprawozdanie z UG Gąsawa 2015 r.

3.15. Gospodarka wodno-ściekowa

W 2014r. Gmina była w 99,9% zawodociągowa oraz w około 43 % skanalizowana.

Woda dostarczana jest do odbiorców z ujęć: grupowych, wiejskich, zakładowych i ujęć indywidualnych zlokalizowanych na poszczególnych działkach. Woda dostarczana jest z ujęć zlokalizowanych we wsiach: Gąsawa, Laski Wielkie, Łysininie, Szelejewie i Gogółkowie. Wydajność poszczególnych ujęć przedstawia się następująco:

- ujęcie w Gąsawie - zatwierdzone wielkości poboru $Q_{\text{śrd}} = 491,5 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 737,2 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxh}} = 76,8 \text{ m}^3/\text{h}$;
- ujęcie w Laskach Wielkich – zatwierdzone wielkości poboru $Q_{\text{śrd}} = 348,9 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 593,11 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxh}} = 61,8 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ujęcie w Łysininie – zatwierdzone wielkości poboru $Q_{\text{śrd}} = 104,11 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 156,17 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxh}} = 16,3 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ujęcie w Szelejewie – zatwierdzone wielkości poboru : $Q_{\text{śrd}} = 115,55 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 173,33 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxh}} = 15,89 \text{ m}^3/\text{d}$,
- ujęcie w Gogółkowie – zatwierdzone wielkości poboru: $Q_{\text{śrd}} = 78,6 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 119,4 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxh}} = 8,3 \text{ m}^3/\text{d}$.

Gmina Gąsawa należy do Aglomeracji Żnin, która posiada mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną w miejscowości Jaroszewo o przepustowości 43 945 RLM, średnia przepustowość oczyszczalni 4700 m³/dobę. Do oczyszczalni układem kanalizacji i przepompownią ścieków w Gadawie podłączona jest Gmina Gąsawa oraz dowożone są ścieki wozami asenizacyjnymi.

3.16. Sektor publiczny

Na terenie Gminy Gąsawa zlokalizowanych jest kilka placówek oświatowych:

- Zespół Publicznych Szkół w Gąsawie
- Szkoła Podstawowa im. Wiceadmirala Józefa Unruga w Laskach Wielkich
- Przedszkole Samorządowe w Gąsawie
- Zielona Szkoła w Chomiąży Szlacheckiej
- Zespół Szkół Niepublicznych w Gąsawie

Tabela 19. Obiekty w zarządzie gminy 2015 r.

Lp.	Nazwa budynku	Źródło ciepła
1	Urząd Gminy w Gąsawie	źródło o łącznej mocy cieplnej do 0.5 MW, opalane węglem
2	Świetlica wiejska w Gąsawie	Kocioł opalany olejem opałowym
3	Świetlica wiejska w Biskupinie	Kocioł opalany drewnem
4	Świetlica wiejska w Annowie	Kotły opalane węglem kamiennym i drewnem
5	Świetlica wiejska w Drewnie	Kotły opalane drewnem
6	Świetlica wiejska w Godawach	Kotły opalane drewnem

7	Świetlica wiejska w Łysininie	Kotły opalane drewnem
8	Świetlica wiejska w Nowejwsi Pałuckiej	Kotły opalane drewnem
9	Świetlica wiejska w Oćwiekach	Kotły opalane drewnem
10	Świetlica wiejska w Obudnie	Kotły opalane drewnem
11	Świetlica wiejska w Marcinkowie Górnym	Kotły opalane drewnem
12	Świetlica wiejska w Pniewach	Kotły opalane drewnem
13	Świetlica wiejska w Ryszewku	Ogrzewanie elektryczne
14	Zespół Szkół Publicznych w Gąsawie	Kotły o nominalnej mocy cieplnej 5 MW opalane olejem
15	Zespół Szkół w Szelejewie	Kotły opalane węglem kamiennym
16	Szkoła Podstawowa w Laskach Wielkich	Kotły opalane węglem kamiennym
17	Zielona Szkoła w Chomiąży Szlacheckiej	Kotły opalane olejem opałowym
18	Muzeum Archeologiczne w Biskupinie	Źródło o łącznej mocy cieplnej do 0,5 MW opalane olejem
19	Posterunek Policji w Gąsawie zlikwidowany	Źródło o łącznej mocy cieplnej do 0,5 MW opalane węglem kamiennym
20	Zespół Szkół Niepublicznych w Gąsawie	Kotły opalane węglem kamiennym
21	Zakład Robót Publicznych w Gąsawie	Kotły opalane węglem kamiennym
22	Gminny Ośrodek Kultury w Gąsawie	Kotły opalane węglem, olejem opałowym i drewnem
23	Przedszkole Samorządowe w Gąsawie	Kotły opalane węglem kamiennym

Zespół Szkół Niepublicznych w Gąsawie jest zarządzany przez Starostwo Powiatowe w Żninie. W ramach Zespołu Szkół Publicznych funkcjonuje także Hala Sportowa oraz Stadion.

4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

4.1. Budownictwo

Budownictwo mieszkaniowe, ma podstawowe znaczenie dla czystości powietrza atmosferycznego i obniżenia emisji gazów cieplarnianych, czego przyczyną jest emisja pochodząca z indywidualnych systemów grzewczych. Jak wskazują przeprowadzone badania, główny udział w emisji CO₂ w gminie ma zużycie energii cieplnej na cele ogrzewania oraz energii elektrycznej na potrzeby zasilania urządzeń czy oświetlenia. Sytuację pogarsza fakt, że na terenie Gminy Gąsawa 80% budynków zostało wybudowanych przed 1989 rokiem – są to budynki o niskiej jakości izolacyjnej a tym samym o wysokim zapotrzebowaniu na energię. Obecnie ok. 44% budynków ma dodatkowo ocieplone dachy a 51% ściany. Nowe okna ma zainstalowane 93 % budynków i aż 88 % wyposażone jest w centralny system ogrzewania i wytwarzania wody użytkowej. Jednocześnie 82% budynków wykorzystuje węgiel jako paliwo do ogrzewania.

Podjęcie działań w zakresie redukcji energochłonności budynków należy do najważniejszych działań w celu zmniejszenia emisji CO₂. W tym obszarze można wyróżnić następujące działania:

- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- termomodernizacja obiektów usługowych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- dostosowanie wydajności i czasu pracy urządzeń i instalacji (ogrzewanie, wentylacja, chłodzenie, oświetlenie) do potrzeb użytkowych w tym modernizacja grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych,
- modernizacja urządzeń grzewczych, - wymiana i udoskonalanie systemów zapotrzebowania w ciepło i energię,
- budowa nowych obiektów w wysokim standardzie energetycznym,
- promowanie OZE,
- promocja oszczędzania energii i racjonalnego wykorzystania zasobów.

Termomodernizacja budynku każdorazowo powinna być połączona z regulacją lub modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Instalacje grzewcze o niskiej sprawności powinny być systematycznie wymieniane na nowe, bardziej wydajne. Ponadto warto wspierać działania w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii. W miarę możliwości należy modernizować wszystkie urządzenia elektryczne na bardziej efektywne, tj.: instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne, służące do przygotowania ciepłej wody, także oświetlenie, urządzenia AGD, RTV i komputerowe. Do działań zwiększających efektywność energetyczną urządzeń należy zaliczyć:

- modernizacja lokalnych źródeł ciepła z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki, kotły, węzły cieplne),
- modernizacja instalacji ogrzewania, chłodzenia i przygotowania ciepłej wody,
- wdrażanie systemów regulacji ogrzewania, wentylacji i chłodzenia w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,

- modernizacja oświetlenia polegająca na wymianie opraw oświetleniowych i/lub źródeł światła na energooszczędne,
- wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w dostosowaniu do potrzeb użytkowych,
- wymiana wyposażenia przeznaczonego do użytku domowego lub biurowego (urządzenia AGD, RTV i komputerowe) na energooszczędne,
- monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłem i benzo(a)pirenem są rozproszone, niskoefektywne źródła ciepła, takie jak kotły i piece budynków mieszkalnych, a także małe, lokalne kotłownie w gospodarstwach rolnych. Działania eliminujące zjawisko niskiej emisji - paleniska węglowe to:

- przyłączenie do zbiorczej sieci ciepłowniczej,
- zastąpienie palenisk węglowych wysokosprawnym węzłem cieplnym lub w miejscach poza zasięgiem sieci kotłami o większej sprawności, kotłami na biomasę lub gaz ziemny o większej sprawności,
- zmianę systemu ogrzewania na elektryczne,
- wykorzystanie OZE, w tym przede wszystkim:
 - o pomp ciepła i rekuperacji,
 - o instalacja kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych lub domowych elektrowni wiatrowych.

4.2. Energetyka

Ciepłownictwo

Gminne ciepłownictwo bazuje systemie rozproszonym, opartym o lokalne kotłownie opalane przede wszystkim węglem (82%), których spalanie powoduje bardzo wysoką emisję zanieczyszczeń do środowiska, zwłaszcza, jeśli proces spalania jest nieefektywny i spalane są paliwa o niskiej jakości. Rejonem, w którym w największym stopniu wykorzystuje się kotłownie opalane olejem to Gąsawa. Występują tu elementy zabudowy zbiorowej oraz największa ilość obiektów gminy a także zabudowy indywidualnej. Obiekty gminy w przeważającej części zostały w ostatnich latach wyremontowane wraz z kompleksową termomodernizacją, w tym również kotły węglowe zostały zastąpione poprzez kotły olejowe.

Jednak w gminie dominują liczne źródła niskiej emisji oraz znikome jest wykorzystanie OZE, dlatego głównym celem działań podejmowanych przez samorząd gminy będzie wdrażanie działań promujących zastosowanie wysokowydajnych pieców grzewczych oraz OZE. Istotne w tym jest przede wszystkim podejmowanie działań edukacyjnych oraz możliwość wsparcia finansowego i organizacyjnego dla mieszkańców zainteresowanych nowymi możliwościami.

Oświetlenie publiczne

Na terenie gminy zainstalowanych jest 547 lamp ulicznych. Od 2004 roku jest prowadzona systematyczna wymieniających żarówek na energooszczędne w ilości ok. 20 szt. rocznie. W rezultacie po modernizacji na terenie gminy jest obecnie 307 lamp o mocy 0,25 kW i 240 lamp o mocy 0,07 kW. Dzięki modernizacji oświetlenia ulicznego emisja CO₂ do 2020 – z perspektywą do 2022 roku, w stosunku to roku bazowego zmaleje o 17,39 %.

Jednocześnie jednym z celów gminy jest zwiększanie ilości publicznych punktów świetlnych, co poprawia bezpieczeństwo mieszkańców. Tym samym wyzwaniem jest obniżenie zużywanej energii, a przez to i zmniejszenie emisji CO₂. Planowane działania z zakresu oświetlenia publicznego ograniczające emisję to:

- wymiana opraw oświetleniowych na bardziej efektywne,
- rozbudowa systemu zdalnego nadzorowania i sterowania, co ogranicza ilość godzin świetlnych,
- wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w dostosowaniu do potrzeb użytkowych.

Odnawialne źródła energii

Obecnie na terenie gminy w niewielkim stopniu wykorzystuje się istniejący potencjał energii odnawialnej. Wykorzystanie OZE jest minimalne i ograniczone do budynków indywidualnych wyposażonych w kolektory słoneczne. Gmina usytuowana jest korzystnie pod względem możliwości wykorzystania energii wiatru, promieniowania słonecznego, geotermii (zarówno płytkiej, jak i głębokiej) oraz biogazu, w szczególności w rolnictwie.

W gminie prowadzone są niewielkie działania mające na celu wspierania rozwoju energetyki odnawialnej. Brakuje zarówno działań gminy w tym zakresie jak i promocji OZE wśród mieszkańców gospodarstw domowych.

4.3. Transport

W związku z tym, że gminę przecina liczna sieć dróg w tym krajowa droga nr 5 oraz drogi wojewódzkie, uciążliwa dla środowiska w gminie jest także emisja pochodząca z transportu (emisja liniowa). Ruch pojazdów jest stosunków intensywny (jak na niewielką gminę wiejską) sięgający 19,8 tys. na dobę, w tym około 4,8 tys. samochodów ciężarowych. Ruch pojazdów przyczynia się do emisji hałasu, spalin i pyłów. Przyczynia się do niej przede wszystkim ruch samochodów osobowych, pojazdów tranzytowych. Prognozy wskazują, że jego natężenie w gminie będzie rosnać, co ma przełożenie na emisję, a także na bezpieczeństwo na drogach i przepustowość dróg oraz na pogorszenie jakości życia mieszkańców gminy.

Przez obszar gminy przebiega linia kolejki wąskotorowej Żnińskiej Kolei Powiatowej, która od 2014 roku stała się oddziałem Muzeum Ziemi Pałuckiej w Żninie. Kolejka kursuje codziennie od maja do sierpnia. Uwzględniając, że na terenie gminy zarejestrowanych ok. 3 tys. aut osobowych, a także, że w gminie jest niewiele zakładów pracy, można wnioskować, że znaczna część mieszkańców gminy dojeżdża do pracy prywatnymi samochodami. Warte rozważenia są inwestycje w ścieżki rowerowe w tym budowa parkingów typu Park & Ride wraz z wiatą miejscem dla przechowania rowerów. Ze względu na bardzo rozproszona sieć

osadniczą – 25 miejscowości oraz wysokie walory turystyczne, w tym o znaczeniu krajowym (Biskupin i Szlak Piastowski) szczególną rolę powinny odgrywać ścieżki rowerowe, które będą służyć zarówno społeczności lokalnej (ułatwienie dostępu do ośrodków kultury i administracji gminnej i powiatowej) jak i turystów, którzy mogą korzystać w większym stopniu z atrakcji gminy bez konieczności poruszania się pojazdami spalinowymi.

Tym niemniej podstawowym rozwiązaniem dla redukcji emisji z transportu jest modernizacja dróg w kierunku poprawienia ich przepustowości oraz poprawa nawierzchni, tak aby minimalizować ilość zatrzymań pojazdów, co znacząco zwiększa spalanie chwilowe. Istotne jest także przeniesienie indywidualnego ruchu samochodowego na transport zbiorowy. Aby zredukować emisję liniową z zakresu transportu indywidualnego, powinno się podjąć następujące działania:

- budowa nowych i modernizacja istniejących odcinków dróg,
- tworzenie ułatwień służących łączeniu podróżowania transportem indywidualnym i publicznym w tym rowerowym i pieszym,
- zachęcanie mieszkańców (poprzez kampanię informacyjno-promocyjną) do częstszego podróżowania komunikacją zbiorową, a co za tym idzie rezygnacji z podróżowania prywatnymi samochodami – dojazdy do pracy (instytucji miejskich) w Bydgoszczy i Żninie:
 - o budowa parkingów Park&Ride (P&R) w powiązaniu z komunikacją autobusową,
 - o promowanie wspólnego użytkowania samochodu (carpooling).

Znaczenie dla jakości środowiska przyrodniczego oraz zdrowia mieszkańców ma także komunikacja rowerowa. Aby zachęcić mieszkańców do podróżowania rowerem (a co za tym idzie: obniżenia emisji zanieczyszczeń do środowiska i promocji aktywnego wypoczynku), warto podjąć następujące działania:

- rozwijanie sieci dróg rowerowych oraz infrastruktury przeznaczonej dla rowerzystów - stworzenie systemu ścieżek rowerowych łączącego strategiczne miejsca gminy (sołectwa),
- wdrażanie systemów organizacji ruchu preferujących transport zbiorowy,
 - o budowa parkingów dla rowerów i zaplecza rowerowego,
 - o tworzenie ułatwień służących przyjaznemu dla użytkownika łączeniu podróżowania transportem publicznym z rowerowym i pieszym w tym nowoczesnych przystanków autobusowych,
- zwiększenie liczby połączeń i częstotliwości funkcjonowania komunikacji zbiorowej.

4.4. Jakość powietrza

Na terenie Gminy nie prowadzi się monitoringu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Patrząc na wyniki pomiarów zanieczyszczeń z podobnych gmin można stwierdzić, że obecnie nie ma tu przekroczeń w zakresie stężeń SO₂, NO_x i pyłu zawieszonego. Istotne znaczenie w poszczególnych miejscowościach mają natomiast zanieczyszczenia lokalne.

Gmina Gąsawa ma charakter typowo rolniczy nie występują zatem typowe problemy dla obszarów zurbanizowanych i przemysłowych. Jakość powietrza na terenie zależy przede wszystkim od emisji lokalnych związanych z indywidualną zabudową jednorodzinną oraz napływem atmosferycznym ze źródeł zewnętrznych. Jednakże na terenie gminy nie ma miejsc szczególnie podatnych na kumulowanie się zanieczyszczeń atmosferycznych – występuje dobre przewietrzanie. Można założyć, że ilość napływających i opuszczających gminę zanieczyszczeń gazowych i pyłowych jest porównywalna, więc bilans jest zerowy. Główne przyczyny zanieczyszczeń powietrza to:

- indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej - wykorzystanie starych, nieefektywnych kotłów i paliw stałych (zwłaszcza węgla) do produkcji energii,
- komunikacja samochodowa lokalna oraz tranzytowa,
- działalność rolnicza,
- emisja wtórna - unos pyłów z dróg, chodników i boisk,
- niski stan świadomości ekologicznej mieszkańców lub niski poziom życia, zmuszający ludzi do spalania paliw o gorszej jakości lub odpadów.

Główne kierunki działań w obszarze redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza to:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych - podłączenie do sieci ciepłowniczej, a dla obiektów poza zasięgiem sieci zaleca się wymianę systemów grzewczych opartych na paliwie stałym na ogrzewanie gazowe, elektryczne, OZE,
- termomodernizację budynków,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ograniczania emisji komunalno-bytowej,
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych”, uwzględniających ochronę powietrza,
- instalacja odnawialnych źródeł energii,
- promocja ruchu rowerowego i budowa dróg rowerowych,
- zachęcanie mieszkańców do korzystania ze środków komunikacji zbiorowej,
- zachęty do podwózek sąsiedzkich, stosowanie się mieszkańców do zasad eco-drivingu,
- edukacja ekologiczna mieszkańców – kampanie uświadamiające społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia jakie niesie ze sobą spalanie paliw stałych (i odpadów) w paleniskach domowych,
- dbałość o tereny zielone oraz wykonywanie nowych nasadzeń.

Gmina może udzielać dofinansowań do wymiany kotłów węglowych na niskoemisyjne lub bezemisyjne (podłączanie obiektów do zbiorczej sieci ciepłowniczej, instalowanie ogrzewania gazowego, elektrycznego). Gmina powinna też brać udział w programie EKOGRMINA wprowadzić czyszczenie ulic na mokro. Gmina prowadzi działania w zakresie promocji i wprowadzenia stosownych zmian w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gdzie wprowadza się zasady organizacji zaopatrzenia w energię cieplną i OZE.

Zaleca się dalsze działania w zakresie promocji i edukacji co do zasad redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycia energii, m. in. poprzez wykorzystania OZE.

4.5. Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Prezentuje ona zidentyfikowane czynniki wewnętrzne oraz czynniki zewnętrzne, które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w Gminie działań w zakresie ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT (Tabela 20) są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w gminie.

Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela 20. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Gąsawa do roku 2020 z perspektywą do roku 2022

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
✓ Duży udział terenów zielonych; ✓ Rozwój gospodarki w tym opartej o turystykę i rolnictwo ekologiczne; ✓ Potencjał rozwoju energetyki solarnej, geotermalnej, wiatrowej i wykorzystania biomasy rolniczej; ✓ Dobrze rozwinięta sieć dróg - przewaga dróg o nawierzchni twardej ulepszonej; ✓ Ok. 74% budynków wykorzystuje drewno lub biomasę jako dodatkowe źródło energii; ✓ Wzrostowa tendencja urodzeń i liczby mieszkańców Gminy;	- Brak dostępu do sieci gazowej - Starzejące się społeczeństwo; - Prawie 82% mieszkańców Gminy wykorzystuje węgiel kamienny dla produkcji energii cieplnej; - Spalanie odpadów - pogorszenie się jakości powietrza; - Brak zbiorczej sieci ciepłowniczej; - Małe zaangażowanie w promowanie działań na rzecz ograniczania emisji i zużycia energii, - Mała liczba mieszkańców korzystających z komunikacji zbiorowej; - Duży udział (80%) budynków wybudowanych przed 1989 rokiem (wysokie zapotrzebowanie na energię), - Mała ilość dróg rowerowych;

(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
○ Nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE; ○ Zaangażowanie przedsiębiorstw w rozwój wykorzystania OZE na terenie Gminy - dostępność środków w ramach pomocy Unii Europejskiej umożliwiające poprawę efektywności energetycznej; ○ Rozwój technologii energooszczędnych i OZE, spadek cen; ○ Krajowe zobowiązania - wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; ○ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.	• Niewystarczające środki finansowe na realizację wszystkich działań. • Emigracja młodych i wykształconych mieszkańców; • Spadek liczby urodzeń i liczby mieszkańców Gminy; • Konkurencyjność pobliskich dużych miast; • Utrzymujący się wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach; • Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; • Wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie Gminy;

5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

5.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji PGN

Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy Gąsawa. PGN jest dokumentem przekrojowym i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Gminy - konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

Rolą koordynatora Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w dokumencie były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Ponadto koordynator powinien również mieć w swoim zakresie inne działania związane z zarządzaniem energią, bezpośrednio niewynikające z PGN (np. nadzór nad zaopatrzeniem Gminy w energię i ciepło, zakupy energii, itp.).

5.2. Zasoby ludzkie

Gmina Gąsawa jest jednostką samorządu terytorialnego, działa na podstawie Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. Nr 142, po. 1591 z późn. zm) oraz Statutu Gminy Gąsawa Uchwała nr VII/42/03 Rady Gminy Gąsawa z dnia 24 czerwca 2003 r.

Realizacja PGN należała będzie do władz Gminy Gąsawa, za realizację celów wskazanych w dokumencie oraz monitorowanie określonych w nim wskaźników odpowiadać będzie Wójt Gminy, w ramach pracy Urzędu Gminy.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie następowała poprzez Zarządzenie Wójta Gminy Gąsawa.

Urząd gminy dysponuje właściwym zapleczem, umożliwiającym sprawną organizację w realizacji celów PGN oraz monitorowania wskaźników. Komórką odpowiedzialną za koordynowanie działań wskazanych w Planie, wdrażanie i jego monitorowanie będzie Referat Rolnictwa.

5.3. Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy lub organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są zatem wszyscy mieszkańcy gminy i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Tym niemniej gmina ma niewielki wpływ na poczynania innych (poza własnymi) jednostek.

Aby temu zaradzić, zaleca się organizację cyklicznych spotkań z interesariuszami, w ramach których należy przedstawić podsumowanie prowadzonych prac a także określić możliwości działania na przyszłość. Spotkania te powinny mieć na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i dotyczących emisji z obszaru Gminy.

Istotnym działaniem Gminy, powinny być stałe działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii w postaci akcji plakatowych, ulotek i prowadzenie cyklicznych szkoleń nt. możliwości i zasadności wdrażania różnych form oszczędzania energii.

5.4. Budżet i przewidziane finansowanie

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych Gminy, jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu w zakresie wybranych działań do realizacji. Konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie Gminy i budżecie jednostek podległych Gminie. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek i kredytów.

Ponieważ w budżecie Gminy Gąsawa nie można szczegółowo zaplanować wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN. Wg obecnie przyjętej WPF przyjętej Uchwałą Rady Gminy Gąsawa z dnia 29 marca 2016 roku, w sprawie wprowadzenia zmian do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Gąsawa na lata 2016-2019, w budżecie gminy na cele związane z PGN zarezerwowano kwotę 659 300,00 zł.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Zaleca się wykonanie przed rokiem 2020 aktualizacji PGN wraz z określeniem zadań na lata 2021-2023, w oparciu o określony termin wydatkowania środków unijnych do 2023 roku oraz uruchomione przyszłe źródła finansowe. Ponadto należy dokonać weryfikacji zrealizowanych już działań określonych w PGN, a także przeanalizować działania najbardziej efektywne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pod kątem przyszłego zewnętrznego wsparcia finansowego.

5.5. Przewidywane źródła finansowania działań

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

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014 - 2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko);
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 - 2020;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
 - o Program EKOGRMINA;
 - o Program EKODOM;
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - o dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
 - o dopłaty do OZE;
 - o preferencyjne warunki finansowania dla „zielonych gmin”;
- BOŚ Bank - pożyczki i kredyty ekologiczne:
 - o pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące ocieplenia budynków
 - o kredyt z dobrą energią- długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego:
 - o premia termomodernizacyjna;
 - o premia remontowa.

6. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Rozdział zawiera opis metodologii inwentaryzacji oraz podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla roku 2015. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek miejskich, przedsiębiorstw energetycznych oraz budynków użyteczności publicznej.

Ponadto na podstawie zebranych ankiet od mieszkańców dokonano oszacowania wielkości emisji ze źródeł indywidualnych. W gminie rozesłano ponad 500 ankiet przeznaczonych dla gospodarstw domowych oraz ponad 100 ankiet dla przedsiębiorców. Ponadto ankierzy odwiedzili lokalnych przedsiębiorców i mieszkańców. W wyniku tych działań zebrano 329 ankiet z gospodarstw domowych oraz 30 z obiektów użyteczności publicznej. Uzyskanie rzetelnych informacji z sektora przemysłowego okazało się niemożliwe, zatem ten sektor praktycznie pominięto.

6.1. Metodologia

Do obliczenia emisji bazowej substancji wykorzystano metodykę polegającej na obliczeniu emisji, na podstawie zużycia nośników energii finalnej na obszarze gminy w poszczególnych sektorach. Przez nośniki energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w zużyciu bezpośrednim.

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru Gminy tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu.

Jako bazowy przyjęto 2015 rok, gdyż dla tego roku możliwe było uzyskanie najbardziej wiarygodnych danych pozwalających na oszacowanie emisji (istniejące opracowania statystyczne, raporty, dane księgowe).

6.2. Zakres i granice inwentaryzacji

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Gąsawa (135,6 km²). Do obliczenia emisji przyjęto całkowite zużycie energii w obrębie granic Gminy w analizowanych sektorach.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe),
- energii elektrycznej,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Ze względu na brak podmiotów, z inwentaryzacji wyłączony został sektor przemysłowy w całości.

6.3. Źródła danych

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

- Urząd Gminy Gąsawa
- Zakład Robót Publicznych w Gąsawie
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Żninie
- ENEA S.A
- Dane z Urzędu Marszałkowskiego - odpowiedzi na wniosek o udostępnieniu informacji o środowisku – ŚG-I.K.706.43.2016
- Muzeum Archeologiczne w Biskupinie
- Żnińska Kolej Powiatowa
- ankiety zebrane od mieszkańców 329/500 wysłanych (66%)

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS).

6.4. Wskaźniki emisji

Wykorzystano standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC zawartymi w wytycznych „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Wskaźniki te obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki emisji wg metodologii IPCC:

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostały przyjęte wskaźniki emisji stosowane w EU ETS, zweryfikowane dla roku 2015;
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zostały zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych;
- dla energii elektrycznej został przyjęty wskaźnik 0,831 Mg CO₂/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej – opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny, pomimo wzrastającego w niewielkim stopniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii elektrycznej sieciowej;

Wskaźniki emisji dla pozostałych paliw przyjęto zgodnie z wytycznymi.

Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Przyjęte założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostały przyjęte następujące założenia:

- gmina jest i będzie importerm netto energii elektrycznej, w związku z czym został przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej;
- ze względu na trudności z pozyskaniem danych, w inwentaryzacji mogły zostać pominięte dane wynikające ze zużycia oleju opałowego lub innych paliw - przyjmuje się, że nie ma to znaczącego wpływu na ostateczną wielkość emisji (jeśli udział paliwa stanowi poniżej 2% zapotrzebowania na ciepło) z obszaru gminy;
- emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ z transportu (CH₄ i N₂O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru gminy i w związku z tym emisja z tych gazów została pominięta w inwentaryzacji;
- dla obliczenia emisji z transportu rozważano dane z natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w wypadku ruchu na drogach powiatowych i gminnych natężenie ruchu zostało zamodelowane na podstawie dostępnych danych o przeciętnym przebiegu rocznym w granicach gminy, wskaźników przeliczeniowych zużycia paliw, w konsekwencji wyeliminowano ruch tranzytowy na drodze krajowej gdyż gmina nie ma żadnego wpływu na prowadzone działania w tym obszarze;
- trendy gospodarcze i wzrost populacji przyjęto zgodnie z prognozą PKB oraz GUS do roku 2020 dla powiatu żnińskiego;
- wielkości zużycia paliw i energii będą zgodne z prognozą zawartą w Polityce Energetycznej Polski do roku 2030;
- w obliczeniach zużycia energii oraz emisji CO₂ w mieszkalnictwie wykorzystano dane wyjściowe z roku bazowego i poprzez modelowanie na bazie jednostkowego zużycia energii na mieszkańca dokonano przeliczeń dla roku 2020 z perspektywą do roku 2022, gdzie uwzględniono dodatkowe informacje o zapotrzebowaniu na energię w zależności od wieku budynku i planowanych lub przeprowadzonych działaniach termomodernizacyjnych;
- obecne trendy demograficzne nie ulegną zmianie;
- natężenie ruchu, zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA, do 2024 roku wzrośnie.

6.5. Wyniki

Sposób oszacowania emisji w poszczególnych kategoriach:

Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki użyteczności publicznej należące bezpośrednio, albo pośrednio do Gminy a także infrastrukturę komunalną – Stację Uzdatniania Wody oraz przepompownię.

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych dotyczących zużycia energii elektrycznej za rok 2015;
- Zużycie ciepła określono na podstawie danych UG Gąsawa
- Zużycie oleju opałowego oszacowano na podstawie danych UG Gąsawa.

Tabela 21. Wynik oszacowania emisji

Budynki użyteczności publicznej	2015
energia elektryczna [MWh]	493,65
energia cieplna [MWh]	1 751,28
Emisja CO ₂ [Mg]	971,39

Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki spełniające funkcje użytkowe (komercyjne, publiczne), nienależące do samorządu oraz nie ujęte w sektorze przemysłu.

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od właścicieli;
- Zużycie ciepła określono na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Marszałkowskiego na podstawie odpowiedzi na wniosek o udostępnieniu informacji o środowisku – ŚG-I.K.706.43.2016

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

Tabela 22. Wynik oszacowania emisji

Budynki - usługi nie komunalne	2015
energia elektryczna [MWh]	110,00
energia cieplna [MWh]	309,00
Emisja CO ₂ [Mg]	192,74

Budynki mieszkalne

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie Gminy (jedno- i wielorodzinne), dla których dokonano przeliczenia w oparciu o modelowanie na podstawie wyników ankiet.

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od dystrybutora energii (taryfa G) dla powiatu żnińskiego, gdzie dodatkowo uwzględniono przeliczenia zużycia energii w obszarach miejskich i wiejski powiatu.

- Zużycie oleju opałowego, węgla kamiennego oraz ekogroszku i drewna/biomasy określono na podstawie ankiet od mieszkańców, a następnie przeliczono na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) na całą populację Gminy.

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

Tabela 23. Wynik oszacowania emisji

Mieszkalnictwo	2015
energia elektryczna [MWh]	3 907,37
energia cieplna [MWh]	39 079,15
Emisja CO ₂ [Mg]	34 127,92

Komunalne oświetlenie publiczne

W ramach sektora uwzględniono całość oświetlenia ulicznego na terenie gminy, które opłacane jest z budżetu Gminy.

- Zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych oraz faktur za zużycie energii elektrycznej otrzymanych od Urzędu Gminy Gąsawa

Tabela 24. Wynik oszacowania emisji

Oświetlenie	2015
energia elektryczna [MWh]	281,7
Emisja CO ₂ [Mg]	234,1

Przemysł

W ramach sektora nie uwzględniono emisji z zakładów przemysłowych.

Transport publiczny oraz transport prywatny i komercyjny

W sektorze uwzględniono wszystkie pojazdy należące do Gminy Gąsawa. Obliczenia wykonano dla całości transportu na terenie gminy. W obliczeniach uwzględniono:

- Emisji CO₂/km na podstawie unijnego średniego celu emisji dla poszczególnych rodzajów pojazdów;
- Struktury zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Gąsawa (dane z Starostwa Powiatowego w Żninie – Wydział Komunikacji);
- Struktury zarejestrowanych pojazdów osobowych na terenie Powiatu Żnińskiego (dane z Banku Danych Lokalnych)
- Natężenia ruchu na drogach na terenie Gminy (wg rodzajów dróg) określono na podstawie Pomiarów Ruchu przeprowadzanych przez Powiatowy Zarząd Dróg w Żninie

- Wskaźników przeciętnego przebiegu pojazdu w granicach gminy.

Tabela 25. Wyniki oszacowania emisji

Transport	2015
energia cieplna [MWh]	38 863,16
Emisja CO ₂ [Mg]	10 137,67

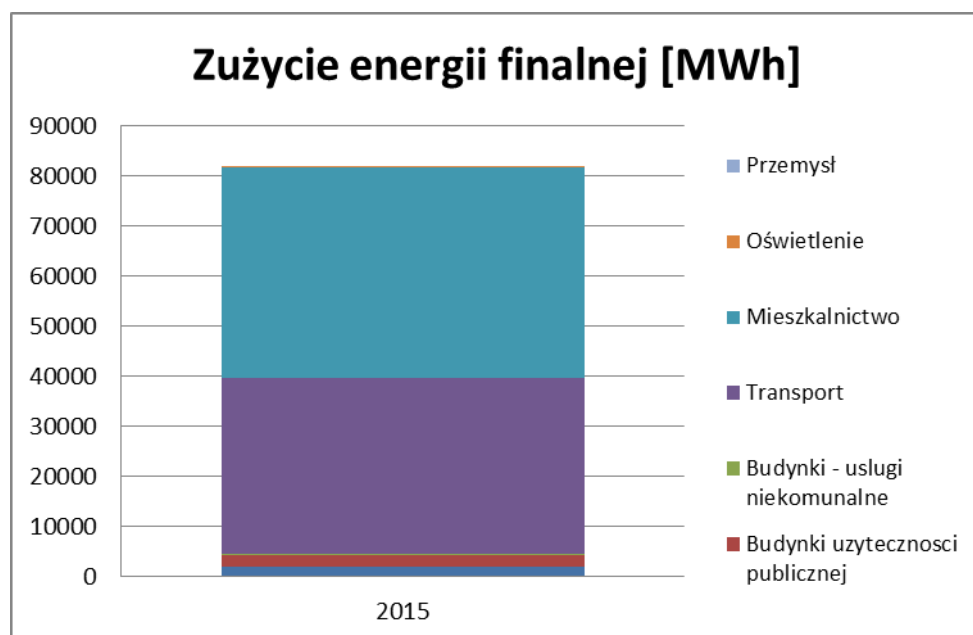
Wyniki inwentaryzacji emisji

Pozyskane dane umożliwiły obliczenie końcowego zużycia energii w Gminie oraz emisję dwutlenku węgla (CO₂). Na podstawie danych pozyskanych w wyniku obliczenia emisji dwutlenku węgla obliczono udział poszczególnych sektorów w emisji CO₂ w roku bazowym – 2015. W roku bazowym największym udziałem charakteryzowało się mieszkalnictwo (75,93%) i transport (20,8%). Najmniejszy udział miał sektor usług niekomunalnych, którego udział wyniósł 0,04 %.

Tabela 26. Wyniki zużycia energii w Gąsawie w 2015

Kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]
	BEI (2015 r.)
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2 244,93
Budynki, wyposażenie/urządzenia (niekomunalne)	419
Budynki mieszkalne	41 993,53
Komunalne oświetlenie publiczne	281,71
Transport	34 955,33
Razem	79 894,51

Zgodnie z powyższą tabelą sumaryczne zużycie energii finalnej w roku 2015 wynosiło 79 894,51 MWh

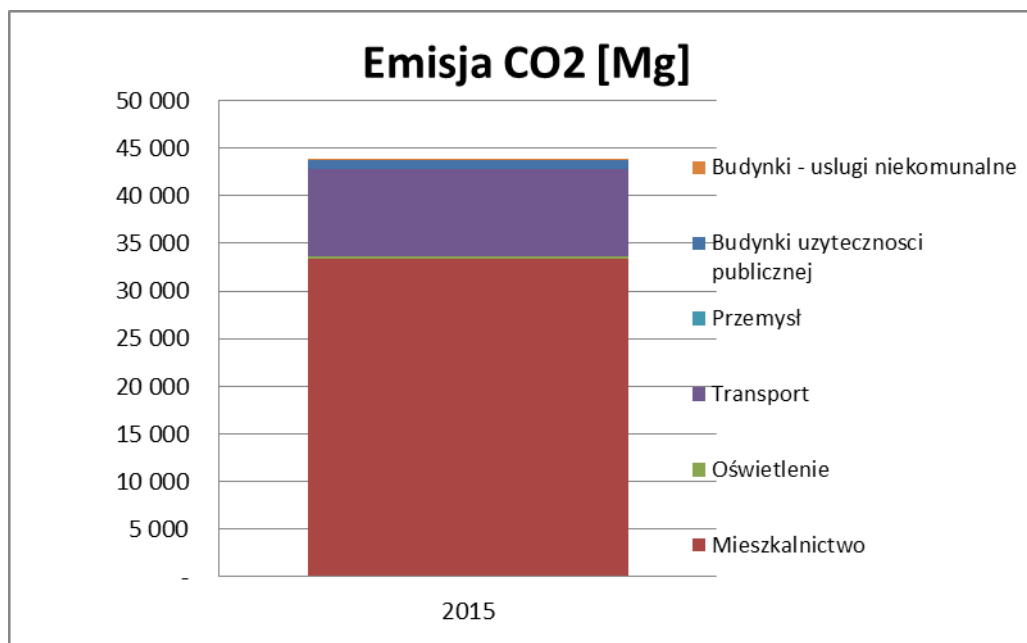


Wyniki w emisji dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów przedstawia poglądowo tabela 27.

Tabela 27. Wyniki emisji CO₂ w Gąsawie w 2015 roku

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg]
	BEI (2015 r.)
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	971,39
Budynki, wyposażenie/urządzenia (niekomunalne)	192,74
Budynki mieszkalne	33 339,57
Komunalne oświetlenie publiczne	234,10
Transport – łącznie	9 168,65
CAŁKOWITA SUMA	43 906,45

Zgodnie z powyższą tabelą sumaryczna emisja dwutlenku węgla (CO₂) w roku 2015 wynosiła 43 906,45 ton.



7. DZIAŁANIA NA LATA 2016-2020

7.1. Hierarchia sektorów działań

Z perspektywy realizacji celu strategicznego jakim jest poprawa warunków życia mieszkańców, wskazano sektory, w których realizacja działań w największym stopniu przyczyni się do osiągnięcia tego celu. Na wybór sektorów priorytetowych wpływa potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz realne możliwości realizacji działań.

Tabela 28. Hierarchia sektorów dla realizacji działań w kontekście osiągnięcia celów strategicznego

Numer w hierarchii działań	Sektor	Uzasadnienie
1	Budownictwo	Emisje pochodzące z wykorzystania energii w budynkach stanowią 73 % całkowitej emisji z obszaru Gminy. Potencjał redukcji emisji związany z termomodernizacją obiektów i rozwiązaniami służącymi podnoszeniu efektywności energetycznej budynków jest bardzo duży.
2	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Wykorzystanie źródeł odnawialnych, w szczególności w gospodarstwach domowych i produkcji rolniczej umożliwia uniezależnienie się od źródeł zewnętrznych (importu paliw) przez co znacznie obniża emisje zanieczyszczeń do środowiska. Ma to wpływ na efektywność ekonomiczną oraz poprawę warunków życia ludzi. Gmina Gminy Gąsawa posiada wysoki potencjał rozwoju OZE. Realizacja zadań w tym obszarze charakteryzuje się wysokimi nakładami inwestycyjnymi, ale niewielkimi kosztami eksploatacji. Szczególnie duże korzyści mogą odnieść gospodarstwa rolne, które mają odpowiednie warunki do instalacji różnego typu urządzeń pozyskiwania OZE. Ze względu na stosunkowo wysokie nakłady inwestycyjne rozwój OZE powinien być wspierany poprzez działania Gminy.
3	Energetyka	Wykorzystanie energii sieciowej, to przede wszystkim korzystanie z paliw kopalnych a także straty na przesyłanej energii. Gmina powinna wdrażać jak najwięcej urządzeń do produkcji energii z wykorzystaniem OZE oraz prowadzić szkolenia w celu efektywnego korzystania energii (nowoczesne technologie).
4	Transport	Emisje z sektora transportowego stanowią 29,7 % całkowitej emisji z terenu Gminy. Jednak głównym źródłem zanieczyszczeń jest transport indywidualny i tranzyt w obszarze gminy, na który gmina ma niewielki wpływ. Działania Gminy powinny się koncentrować na organizacji transportu publicznego oraz wykorzystania rowerów oraz ułatwieniach w ruchu drogowym. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi jest bardzo duży, zarówno w transporcie zbiorowym jak i prywatnym.

5	Działania międzysektorowe	Obejmują działania w zakresie zmiany wzorców konsumpcji. Promocja i edukacja mieszkańców gminy jest kluczowa dla osiągnięcia efektów w zakresie redukcji emisji w sektorach, gdzie władze Gminy nie mają bezpośredniej możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na zmianę zachowań wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć zakładanego efektu redukcji emisji.
---	---------------------------	---

7.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

„Gąsawa będzie czystą gminą, dbającą o swoje dziedzictwo kulturowe i gospodarcze stosując nowe technologie wytwarzania energii i jej oszczędzania w budynkach, oświetleniu ulic, użytkowanym sprzęcie, itp. oraz zapewnienia rozwoju społecznego i gospodarczego zgodnego z zasadami niskiej emisji.”

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest jednym z narzędzi służących do realizacji zapisów ujętych w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Władze Gminy Gąsawa będą dążyły w perspektywie długoterminowej do realizacji przyjętego celu w zakresie wdrożenia OZE, realizując szereg działań związanych z gospodarowaniem energią. Działania te będą realizowane przez jednostki Gminy, a także przez innych interesariuszy z obszaru Gminy. Wskaźniki monitorowania realizacji ujętych w PGN działań zestawiono w harmonogramie rzeczowo - finansowym, stanowiącym Załącznik 1 do niniejszego dokumentu.

Ze względu na rozwój gospodarczy realizacja celu w zakresie ograniczenia emisji i zużycia energii w stosunku do roku bazowego jest bardzo trudna dla Polski. Kraj jest obecnie w fazie intensywnego rozwoju związanego z nadrobieniem „opóźnień” w stosunku do rozwiniętych krajów Europy Zachodniej, gdzie zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca jest dużo wyższe. Podobnie w transporcie samochodowym notuje się stały wzrost zużycia paliwa (energii) – na skutek rozwoju motoryzacji (rozwój sieci dróg oraz przyrost liczby pojazdów). Te dwa główne czynniki, pomimo dużego potencjału efektywności energetycznej, niwelują efekt oszczędniejszego korzystania z energii.

7.3. Kwantyfikacja celu

Dla niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gąsawa przyjęto cel główny i cele pomocnicze wyznaczone w stosunku do roku bazowego 2015.

Cele główne:

- **ograniczenie emisji CO₂ o 4,92 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku**
- **ograniczenie zużycia energii finalnej o 8,17 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku**
- **wzrost wykorzystania energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii finalnej o 0,44 % do 2020 roku, z perspektywą do 2022 roku**

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, iż w 2015 roku wystąpiła tendencja spadkowa w każdej z rozważanych grup rodzajowych z wyjątkiem transportu oraz

mieszkalnictwem oraz budynków niekomunalnych. Tym niemniej w przypadku transportu Gmina ma niewielki wpływ na realizację celu, gdyż w 86% emisje pochodzą od transportu tranzytowego. W tym zakresie największe wyzwanie stoi przed GDDKiA oraz zarządem dróg wojewódzkich i powiatowych. Z pewnością zasadnicze znaczenie dla emisji z transportu będą miały coraz ostrzejsze normy EU w zakresie dopuszczalnego poziomu emisji CO₂ przez pojazdy silnikowe oraz popularyzacja samochodów hybrydowych napędzanych energią elektryczną.

Tabela 29. Cel dla Gminy Gąsawa w zakresie emisji CO₂

Wskaźnik	Wartość bazowa (2015 rok)	Wartość docelowa (2020 rok)
Wielkość emisji CO ₂ (Mg CO ₂ /rok)	43906,45	41 748,21

Cel redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego

4,92 %

Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU

8,17 %

Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej

0,44 %

Wartość redukcji emisji CO₂

434,20

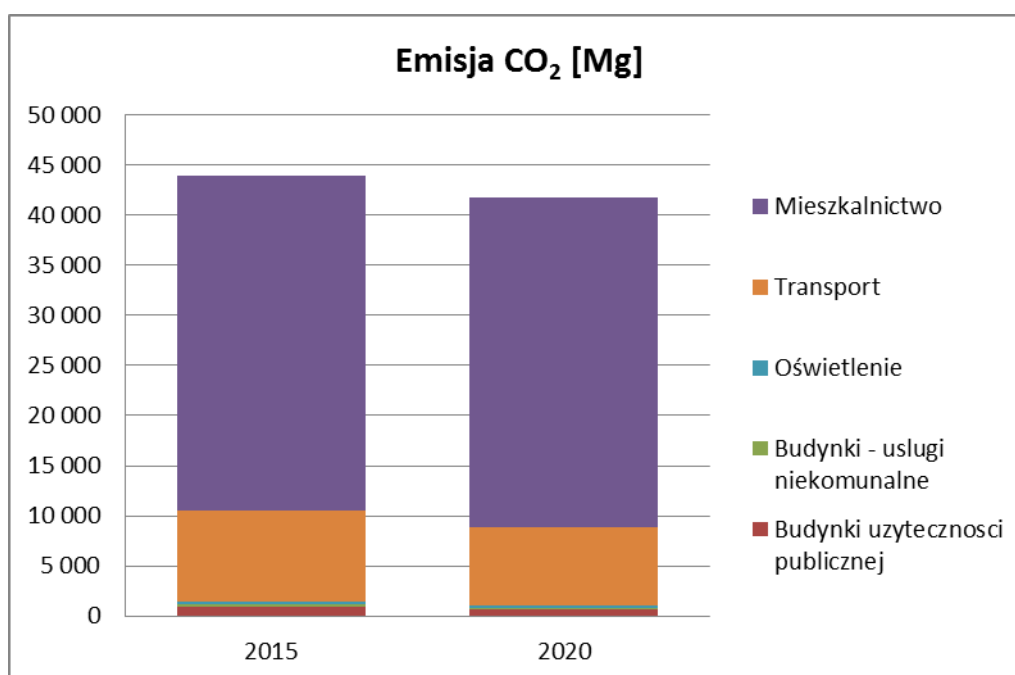
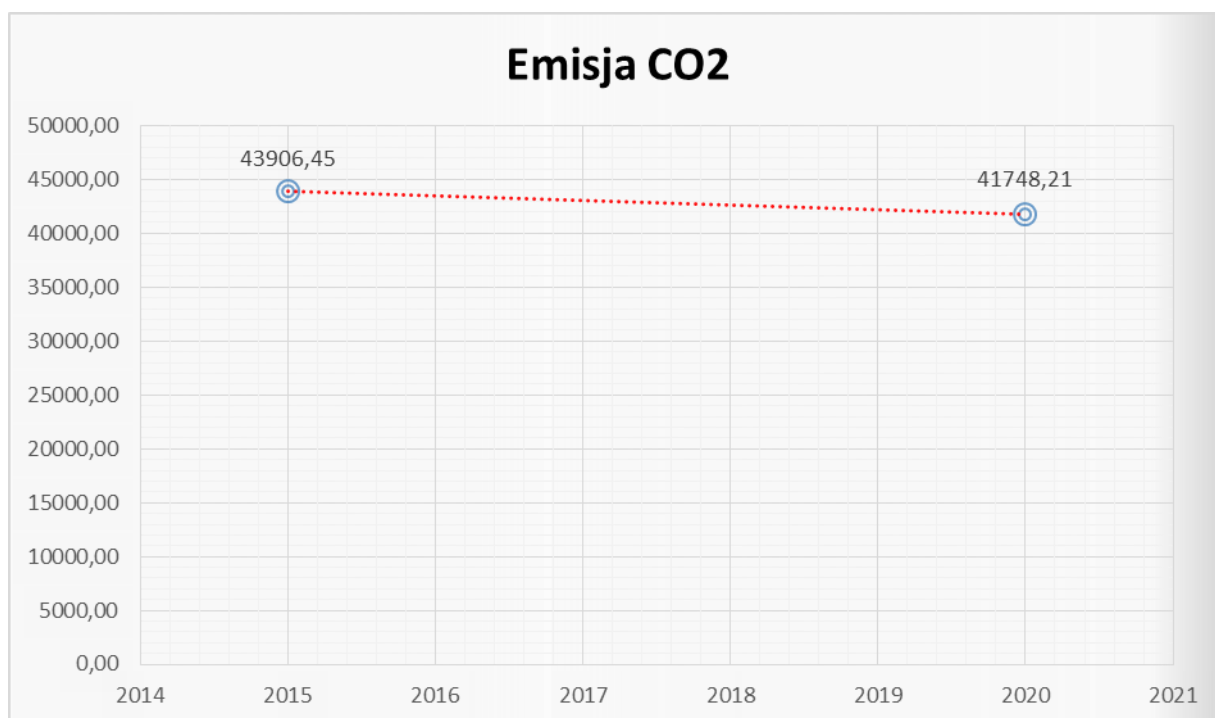
Wartość redukcji zużycia energii finalnej

933,25

Przyrost produkcji OZE

221,55

Rok inwentaryzacji / prognozy	2015	2020
Wartość emisji CO₂ [Mg/rok]	43 906,45	41 748,21
Wartość zużycia energii finalnej [MWh/rok]	79 894,51	73 370,31
Produkcja OZE [MWh/rok]	103,96	325,51



7.4. Działania podejmowane dla realizacji celu

7.4.1. Budownictwo

Nr działania	1
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Adaptacja pomieszczeń Posterunku Policji w Gąsawie na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej wraz z wymianą pokrycia dachowego
Opis działania	Planowane są prace: - wymiana pokrycia dachowego
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	25,9
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	10,49
Okres realizacji	2017
Szacowany koszt całkowity/pozostały	130 000,00 zł
Pozycja w WPF	Ujęte w WPF
Finansowanie	- Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie, - Budżet gminy
Nr działania	2
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Kompleksowa termomodernizacja Hali Sportowej w Gąsawie
Opis działania	Planowane są prace: - wymiana oświetlenia na energooszczędne - docieplenie elewacji budynku - docieplenie stropodachu - modernizacja systemu wentylacji - instalacja fotowoltaiczna
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	32,48
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Pkt.7.2.4
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	11,49
Okres realizacji	2017- 2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	400 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	- Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie - Budżet gminy

Nr działania	3
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Gąsawie, oddział Zamiejscowy w Szelejewie
Opis działania	Planowane są prace: - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej - wymiana stolarki zewnętrznej - wymiana oświetlenie budynku na energooszczędne.
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	50,47
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	0
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	19,78
Okres realizacji	2018-2019
Szacowany koszt całkowity/pozostały	200 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte w WPF
Finansowanie	- Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie - Budżet gminy - pożyczki i kredyty BOŚ Bank
Nr działania	4
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Gąsawie.
Opis działania	Planowane są prace: - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej - wymiana stolarki zewnętrznej - wymiana oświetlenie budynku na energooszczędne.
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	160,97
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	0
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	68,74
Okres realizacji	2018-2017
Szacowany koszt całkowity/pozostały	400 000, 00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte w WPF

Finansowanie	- Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie - Budżet gminy
Nr działania	5
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Unrunga w Laskach Wielkich.
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej - wymiana stolarki zewnętrznej - wymiana oświetlenie budynku na energooszczędne
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	49,43
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	0
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	19,9
Okres realizacji	2020– 2022
Szacowany koszt całkowity/pozostały	170 000,00 zł
Pozycja w WPF	Ujęte w WPF
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - Program Ryś , - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	6
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku po szkole Ostrówce 5.
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej - wymiana stolarki zewnętrznej - wymiana oświetlenie budynku na energooszczędne
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	17,6
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	0
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	6,23

Okres realizacji	2020– 2022
Szacowany koszt całkowity/pozostały	100 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte w WPF
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	7
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku w miejscowości Drewno.
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	14
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	4,956
Okres realizacji	2020-2022
Szacowany koszt całkowity/pozostały	100 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	8
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku filii Biblioteki Publicznej w Laskach Wielkich.
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - wymiana poszyc dachowych oraz wymiana izolacji termicznej
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	14

Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	4,956
Okres realizacji	2020-2022
Szacowany koszt całkowity/pozostały	100 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	9
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku oddziału przedszkolnego oraz Sali gimnastycznej w Laskach Wielkich
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	15
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	5,58
Okres realizacji	2017-2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	80 000,00 zł
Pozycja w WPF	Ujęte
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	10
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Kompleksowa termomodernizacja Budynku Zespołu Szkół Niepublicznych w Gąsawie.
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - ocieplenie stropodachu - wymiana pokrycia dachowego - wymiana źródła ciepła

Podmiot realizujący	Starostwo Powiatowe w Żninie
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	343,390
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	121,56
Okres realizacji	2017 - 2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	1 074 649,15 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	- Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	11
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynku szatniowo-sanitarnego przy stadionie w Gąsawie
Opis działania	Planowane są prace: - wymiana źródła ciepła - instalacja fotowoltaiczna
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	5
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	Pkt.7.4.2
Szacunkowa redukcja emisji CO2[MgCO2/rok]	5
Okres realizacji	2017-2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	100 000,00
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	-Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków
Nr działania	12
Sektor	Budownictwo
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Opis działania	Planowane są prace: - ocieplenie ścian zewnętrznych - ocieplenie stropodachu

	- wymiana pokrycia dachowego - wymiana źródła ciepła - ocieplenia ścian wewnętrznych - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
Podmiot realizujący	Inwestorzy prywatni/Wspólnoty Mieszkaniowe/ Spółdzielnie Mieszkaniowe
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	21,709
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	7,68
Okres realizacji	2017-2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	1 000 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte
Finansowanie	- Program Ryś , - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank - pożyczki na inwestycje energooszczędne dotyczące docieplenia budynków

7.4.2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Nr działania	13
Sektor	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
Nazwa działania	Wykorzystanie OZE w budynkach jednorodzinnych w wielorodzinnych
Opis działania	Pomoc w realizacji działań mieszkańców zainteresowanych instalacją systemów urządzeń OZE.
Podmiot realizujący	Inwestorzy prywatni/Wspólnoty Mieszkaniowe/Spółdzielnie Mieszkaniowe
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	202,75
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	71,77
Okres realizacji	2017-2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	500 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęta w WPF
Finansowanie	-RPO WK-P 2014-2020, - Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty BOŚ Bank

Nr działania	14
Sektor	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej.
Opis działania	Planowane są prace: -polegające na montażu instalacji OZE na budynku Hali sportowej w Gąsawie oraz budynku sportowo – szatniowego w Gąsawie.
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	0
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	18,8
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	6,6928
Okres realizacji	2017- 2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	200 000,00 zł
Pozycja w WPF	Nie ujęte w WPF
Finansowanie	- RPO WK-P 2014-2020, - Budżet gminy - pożyczki i kredyty BOŚ Bank

7.4.3. Oświetlenie uliczne

Nr działania	15
Sektor	Oświetlenie uliczne
Nazwa działania	Działania związane ze wymianą oświetlenia ulicznego
Opis działania	Wymiana oświetlenia ulicznego z 0,25 kW na 0,07 kW
Podmiot realizujący	Urząd Gminy Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	59,13
Szacunkowa produkcja energii z OZE [MWh]	0
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	49,14
Okres realizacji	Działanie całoroczne / kilkuletnie
Szacowany koszt całkowity/pozostały	Nie oszacowano
Pozycja w WPF	Nie ujęte w WPF
Finansowanie	- RPO WK-P 2014-2020, - Budżet gminy

7.4.4. Energetyka

Gmina nie przewiduje żadnych działań w tym obszarze. Działania związane ze wspieraniem indywidualnych inwestorów zamieszczono w pkt 7.4.6 Działania międzysektorowe

Wykorzystanie energii sieciowej, to przede wszystkim korzystanie z paliw kopalnych a także straty na przesyłanej energii. Gmina powinna wdrażać jak najwięcej urządzeń do produkcji energii z wykorzystaniem OZE oraz prowadzić szkolenia w celu efektywnego korzystania energii (nowoczesne technologie) – działania ujęte w pkt. 7.4.2

7.4.5. Transport

Nr działania	16
Sektor	Transport
Nazwa działania	Budowa ścieżki rowerowej o długości 2,200 km z Gąsawy do Biskupina
Opis działania	Działanie obejmuje budowę ciągu pieszo rowerowego o długości 2,200 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	72
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	8,27
Okres realizacji	2018-2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	300 000,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa , - budżet Powiatu Żnińskiego - RPO WK-P 2014-2020,
Nr działania	17
Sektor	Transport
Nazwa działania	Budowa chodnika wraz z profilowaniem jezdni w ciągu drogi powiatowej nr 2344C Łysiny Folsz w miejscowości Łysinin od km 1+055 do km 1+516 dł. 0,360 km
Opis działania	Działanie obejmuje budowę chodnika o długości 0,360 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa, Powiat Żniński
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	4,99
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	1,03
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	155098,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte

Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa , - budżet Powiatu Żnińskiego - RPO WK-P 2014-2020,
Nr działania	18
Sektor	Transport
Nazwa działania	Budowa chodnika w ciągu drogi powiatowej nr 2339C Żnin – Ostrówce – Szczepanowa w miejscowości Annowo od km 9+630 do 11+375 dł. 1,745 km
Opis działania	Działanie obejmuje budowę chodnika o długości 1,745 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa, Powiat Żniński
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	24,28
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	6,36
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	872 500,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa , - budżet Powiatu Żnińskiego - RPO WK-P 2014-2020,
Nr działania	19
Sektor	Transport
Nazwa działania	Przebudowa drogi Drewno-Osiny o długości 0,550 km
Opis działania	Działanie obejmuje przebudowę drogi o długości 0,550 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	3,925
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	1,05
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	80 000,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa , - RPO WK-P 2014-2020,
Nr działania	20
Sektor	Transport
Nazwa działania	Przebudowa drogi Nowawieś Pałucka – ChomiąŜa Szlachecka o długości 2,520 km
Opis działania	Działanie obejmuje przebudowę drogi o długości 2,520 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	19,78
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	5,292

Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	618 000,00
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa , - RPO WK-P 2014-2020,
Nr działania	21
Sektor	Transport
Nazwa działania	Przebudowa drogi Głowy – Oćwieka o długości 1,040 km
Opis działania	Działanie obejmuje przebudowę drogi o długości 1,040 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	8,164
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	2,184
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	110 000,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa - RPO WK-P 2014-2020
Nr działania	22
Sektor	Transport
Nazwa działania	Przebudowa drogi Gogótkowo o długości 0,150 km
Opis działania	Działanie obejmuje przebudowę drogi o długości 0,150 km
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	1,1775
Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	0,315
Okres realizacji	2017-2018
Szacowany koszt całkowity/pozostały	110 000,00 zł
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	Nie ujęte
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa - RPO WK-P 2014-2020

7.4.6. Działania międzysektorowe

Nr działania	23
Sektor	Zamówienia publiczne na produkty i usług
Nazwa działania	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych
Opis działania	Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w

	definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO).
Podmiot realizujący	Gmina Gminy Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Nie oszacowano
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Nie oszacowano
Okres realizacji	2017 – 2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	Nie oszacowano
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	-
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa
Nr działania	24
Sektor	Społeczeństwo
Nazwa działania	Kampania promocyjna
Opis działania	Realizacja działań promocyjnych będących elementem realizacji „PGN dla Gminy Gąsawa”. Gmina organizować będzie działania zakresie zmian świadomości ekologicznej wśród mieszkańców i zainteresowania tematyką OZE i oszczędzania energii.
Podmiot realizujący	Gmina Gminy Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Nie oszacowano
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Nie oszacowano
Okres realizacji	2017 – 2022
Szacowany koszt całkowity/pozostały	Nie oszacowano
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	-
Finansowanie	- budżet Gminy Gąsawa
Nr działania	25
Sektor	Społeczeństwo
Nazwa działania	Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami – podnoszenie świadomości i tworzenie lokalnych sieci kontaktów i informacji
Opis działania	Działanie realizowane przy wykorzystaniu gminnej strony http://www.gasawa.pl/ gdzie będzie dedykowany portal stworzony w ramach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Celem portalu jest informowanie społeczeństwa o realizowanym projekcie i planowanych działaniach niskoemisyjnych a także dział eko-porad, dzięki którym mogą efektywnie wykorzystywać energię we własnych domach i mieszkaniach, obniżając zużycie energii.
Podmiot realizujący	Gmina Gąsawa
Szacunkowa redukcja zużycia energii [MWh]	Nie oszacowano

Szacunkowa redukcja emisji CO2 [Mg CO2/rok]	Nie oszacowano
Okres realizacji	2016 – 2020
Szacowany koszt całkowity/pozostały	-
Pozycja w WPF lub na liście OSRG	-
Finansowanie	- w ramach realizacji PGN

8. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

Harmonogram rzeczowo-finansowo stanowi Załącznik 1 do niniejszego opracowania.

8.1. Podsumowanie przewidywanych efektów

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2016-2020 – z perspektywą na 2022 pozwolą o dalsze ograniczenie emisji o 345,742 Mg CO₂. Koszt zaplanowanych w Planie gospodarki niskoemisyjnej działań to około 7 608 247,15 zł (wszystkie zaangażowane strony, koszty szacunkowe).

Podsumowanie efektów realizowanych działań przedstawia Tabela 30.

Tabela 30. Podsumowanie efektów realizacji działań zaplanowanych przez Gminę, Powiat oraz mieszkańców na terenie Gminy Gąsawa

SEKTORY i obszary działania	Szacowane koszty działań	Oczekiwane efekty w roku 2020		
		oszczędności energii	wytwarzanie energii odnawialnej	redukcja emisji CO ₂
	[PLN]	[MWh/r]	[MWh/r]	[MgCO ₂ /r]
Działania gminne				
Budownictwo	5 454 649,15	801,9405	221,55	399,699
Transport	1 273 598,00	131,315	-	24,501
SUMA	7 608 247,15 zł	933,2555	221,55	424,20

9. MONITORING I REALIZACJA PLANU

Plan gospodarki niskoemisyjnej, ze względu na szeroko ujęte cele w zakresie ograniczania emisji CO₂ i redukcji zużycia energii oraz szeroki zakres przewidzianych do realizacji działań, musi być na bieżąco monitorowany w celu określenia czy osiągnęte są przewidywane rezultaty. Plan jest dokumentem „żywym”, w którym wszelkie zmiany i aktualizacje stanowią naturalny etap cyklu ulepszania. W zależności od zidentyfikowanych na etapie monitoringu problemów można dokonywać drobnych korekt lub aktualizacji całości Planu.

9.1. System monitoringu

Ocena realizacji PGN polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu, czyli obserwacji zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy Gąsawa (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej, itp.).

Zalecany system monitoringu powinien obejmować następujące elementy:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (np.: ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp, itp.). Sposób zbierania danych powinien być zbieżny z metodyką wykorzystaną przy sporządzaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej.
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założonymi w Planie trendami; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych działań;
- wprowadzenie ewentualnych działań korygujących lub, jeśli wskazuje na to ocena realizacji, aktualizacja całości Planu.

Stworzenie takiego systemu monitoringu i prowadzenie opisanych działań pozwoli na bieżące monitorowanie realizacji Planu przez Gminę.

W ramach monitoringu Planu, wskazany Koordynator powinien sporządzać raport z realizacji Planu, który, dobrze i rzetelnie wykonany, powinien wskazać kierunek, w stronę którego dąży Gmina w kontekście realizacji ustanowionych celów. Zaleca się aby raport sporządzany nie rzadziej niż co 2 lata. Zakres raportu powinien obejmować stan realizacji zadań na dzień sporządzania raportu oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii oraz sytuację gminy w czasie realizacji działań. Wymaga to sporządzenie kontrolnej inwentaryzacji emisji, stosując metodykę zbieżną z tą zastosowaną w Planie gospodarki niskoemisyjnej. Proponowany zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów z dokumentu Planu, aktualny stan realizacji celów.

2. Opis stanu realizacji Planu:

- a. przydzielone środki na poszczególne działania za lata, które obejmuje raport,
- b. realizowane działania,
- c. napotkane problemy w realizacji działań.

3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej (kontrolnej) inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową (za rok 2015).

4. Ocena realizacji oraz ewentualne działania korygujące.

Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania

W związku z powyższym zaleca się aby co dwa lata była sporządzana kontrolna inwentaryzacja emisji, która pozwoli precyzyjnie określić efekty realizacji działań i zachodzące trendy w zakresie użytkowania energii na terenie całego Gminy. Wyniki inwentaryzacji powinny służyć ocenie realizacji założonych w Planie celów. Na podstawie tych raportów powinien być sporządzony Raport Implementacyjny.

W razie zaistnienia potrzeby PGN powinien być aktualizowany.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów co dwa lata począwszy od 2017 r.:

- poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Gąsawa w MgCO₂/rok (lata: 2019, 2021),
- poziom zużycia energii na terenie Gminy Gąsawa w MWh/rok (lata: 2019, 2021),
- Ilość energii wytwarzanej z OZE MWh/rok (lata: lata: 2019, 2021),

Wymienione wskaźniki muszą być określane zgodnie z metodologią wykonania inwentaryzacji bazowej.

9.2. Ocena realizacji

Ocena realizacji stanowi podsumowanie opisanego wyżej raportu. Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości mierników (wskaźników) określonych dla celów szczegółowych oraz poszczególnych sektorów działań.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane jest to sygnał, że należy przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne, czyli niezależne od gminy (obowiązujące akty prawne – zmiany w prawie, istniejące systemy wsparcia finansowego działań, sytuacja makroekonomiczna, ekstremalne zjawiska pogodowe) oraz uwarunkowania wewnętrzne, wynikające z funkcjonowania gminy (sytuacja finansowa gminy, dostępne zasoby ludzkie w strukturze Urzędu do prowadzenia rzetelnej oceny realizacji, możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań). Na podstawie oceny

realizacji podejmuje się decyzję o ewentualnej konieczności aktualizacji Planu i dostosowaniu go do aktualnej sytuacji w Gminie.

Środki finansowe na przeprowadzenie monitoringu, sporządzenie raportu i ocenę realizacji powinny zostać zabezpieczone w budżecie na rok, w którym planowane jest przeprowadzenie częściowej ewaluacji wdrażania Planu. Proponuje się, aby był to rok 2017.

9.3. Wskaźniki monitorowania

Wskaźniki monitorowania odnoszą się do poszczególnych działań realizujących cele.

Tabela 31. Ogólne wskaźniki monitorowania

CEL	WSKAŹNIK	Oczekiwany trend
Cel szczegółowy 1: Ograniczenie do roku 2020(perspektywa 2022) emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego (2010)	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO ₂ /rok)	↓
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑
Cel szczegółowy 2: Ograniczenie do roku 2020 (perspektywa do 2022) zużycia energii w stosunku do roku bazowego (2009)	wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↓
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑
Cel szczegółowy 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok)	↑
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy w danym roku (%)	↑

Tabela 32. Inne wskaźniki monitorowania

CEL	Wskaźnik	Jednostka
Cel szczegółowy 1: Ograniczenie do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego (2009) Cel szczegółowy 2: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii w stosunku do roku bazowego (2009)	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	Szt.
	Ilość wymienionych publicznych punktów oświetleniowych	Szt.
	Ilość wybudowanych ścieżek rowerowych/modernizacja drogi	km
	Spotkanie promujące zachowania niskoemisyjne z mieszkańcami	Szt.
	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²
	Ilość mieszkań z wymienionym źródłem ciepła według rodzaju	Szt.
	Długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg	km
	Długość nowo wybudowanych dróg	km
Cel szczegółowy 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii	Moc zainstalowanych źródeł OZE	MW
	Moc zainstalowanych urządzeń OZE na budynkach	kW

10. LITERATURA I ŹRÓDŁA

Dokumentu unijne:

- Dyrektywa CAFE
- Strategia „Europa 2020”
- Strategia UE dot. adaptacji do zmian klimatu

Dokumenty krajowe:

- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej
- Narodowa Strategia Spójności (NSS)
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)
- Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020 (BEiŚ)
- Strategia Rozwoju Kraju 2020
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju
- Umowa Partnerstwa
- Strategiczny Plan Adaptacji
- Główny Urząd Statystyczny

Dokumenty wojewódzkie:

- Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020 +
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020
- Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku
- Plan gospodarki odpadami dla województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2012 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023

- Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

Dokumenty powiatu:

- Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Żnińskiego

Dokumenty gminne:

- Strategia Rozwoju Gminy Gąsawa 2008-2020
- Wieloletnia Prognoza Finansowa na lata 2016 - 2019

Pozostałe dane:

- Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Mogilno
- Zakład Robót Publicznych w Gąsawie
- Urzędu Gminy Gąsawa – Referat Rolnictwa, Referat Oświaty
- Starostwo Powiatowe w Żninie, Wydział Komunikacji
- Zarząd Dróg Powiatowych w Żninie
- Muzeum Archeologiczne w Biskupinie
- Żnińska Kolej Powiatowa
- Spółdzielnia Mieszkaniowa w Żninie

11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji projektu.

Załącznik 2. Baza inwentaryzacji emisji.

Załącznik 1. Harmonogram rzeczowo- finansowy realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Gąsawa

Nr	Główne działania	Odpowiedzialny dział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]		Szacowane koszty na realizację działania	Oszczędności energii	Wytwarzanie energii odnawialnej	Redukcja emisji CO ₂	Źródło finansowania
			Początek	Koniec		[MWh/r]	[MWh/r]	[MgCO2/r]	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA KOMUNALNE, MIESZKANIOWE, USŁUGOWE									
Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację obiektów użyteczności publicznej w Gminie Gąsawa			2017	2022					
1.	Adaptacja pomieszczeń Posterunku Policji w Gąsawie na potrzeby Gminnej Biblioteki Publicznej w Gąsawie wraz z wymianą pokrycia dachowego	Gmina Gąsawa	2017	2017	130 000,00 zł	25,9		10,47	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorskie
2.	Kompleksowa Termomodernizacja Hali Sportowej w Gąsawie	Gmina Gąsawa	2017	2018	400 000,00 zł	32,48		11,49	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorskie
3.	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Gąsawie, Oddział Zamiejscowy w Szelejewie	Gmina Gąsawa	2018	2019	200 000,00 zł	50,47		19,78	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorskie
4.	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Gąsawie.	Gmina Gąsawa	2017	2020	400 000,00 zł	160,97		68,74	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
5.	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Józefa Unrunga w Laskach Wielkich.	Gmina Gąsawa	2018	2019	170 000,00 zł	49,43		19,9	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
6.	Termomodernizacja budynku po szkole Ostrówce 5.	Gmina Gąsawa	2020	2022	100 000,00 zł	17,6		6,23	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
7.	Termomodernizacja budynku w miejscowości Drewno.	Gmina Gąsawa	2020	2022	100 000,00 zł	14		4,956	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
8.	Termomodernizacja budynku filii Biblioteki Publicznej w Laskach Wielkich.	Gmina Gąsawa	2018	2022	100 000,00 zł	14		4,956	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
9.	Termomodernizacja budynku oddziału przedszkolnego oraz Sali gimnastycznej w Laskach Wielkich	Gmina Gąsawa	2017	2020	80 000,00 zł	15		5,58	Budżet Gminy, środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
10.	Kompleksowa termomodernizacja Budynku Zespołu Szkół Niepublicznych w Gąsawie.	Starostwo Powiatowe w Żninie	2017	2020	1 074 649,15 zł	343,390		121,56	Budżet Powiatu, Środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
11.	Termomodernizacja budynku szatniowo-sanitarnego przy stadionie w Gąsawie	Gmina Gąsawa	2017	2018	100 000,00 zł	5		4,155	Budżet Powiatu, Środki EFRR RPO Kujawsko-pomorski
12.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Inwestorzy prywatni/ Wspólnoty Mieszkaniowe/ Spółdzielnie Mieszkaniowe	2017	2020	1 000 000,00 zł	21,709		7,68	Budżet Gminy Gąsawa - środki prywatnych inwestorów - pożyczki i kredyty
Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii									
13.	Wykorzystanie OZE w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych	Inwestorzy prywatni/ Wspólnoty Mieszkaniowe/ Spółdzielnie	2017	2020	500 000,00 zł		202,75	71,77	-środki prywatne inwestorów -RPO WK-P 2014-2020 - POIiŚ 2014-2020
Id: 7A621091-4EB7-4CBC-9AA3-75742BC47DE7. Podpisany									

		Mieszkaniowe							
14.	Poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej, w placówkach oświatowych – Hala Sportowa w miejscowości Gąsawa oraz budynek szatniowo – sanitarny w Gminie Gąsawa	Gmina Gąsawa	2017	2020	200 000,00 zł		18,8	6,6928	Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie Budżet gminy
OŚWIETLENIE ULICZNE									
15.	Działania związane ze wymianą oświetlenia ulicznego z 0,25 kW na 0,07 kW.	Gmina Gąsawa	Działanie całoroczne / kilkuletnie		500 000 zł	48,99		40,7	Budżet gminy RPO WK-P 2014-2020
TRANSPORT									
Budowa ciągów pieszo –rowerowych wzdłuż istniejących dróg.									
16.	Budowa ścieżki rowerowej o długości 2,200 km. z Gąsawy do Biskupina.	Gmina Gąsawa	2018	2020	300 000,00 zł	72		8,27	Budżet Gminy, Budżet Powiatu Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie
17.	Budowa chodnika wraz z profilowaniem jezdni w ciągu drogi powiatowej nr 2344C Łysiny Folusz w miejscowości Łysinin od km 1+055 do km 1+516 dł. 0,360 km.	Gmina Gąsawa, Powiat Żniński	2017	2018	155 098,00 zł	4,99		1,03	Budżet Gminy, Budżet Powiatu, Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie
18.	Budowa chodnika w ciągu drogi powiatowej nr 2339C Żnin – Ostrówce – Szczepanowo w miejscowości Annowo od km 9+630 do 11+375 dł. 1,745 km	Gmina Gąsawa, Powiat Żniński	2017	2018	872 500,00 zł	24,28		6,36	Budżet Gminy, Budżet Powiatu, Środki EFRR RPO Kujawsko- pomorskie
Przebudowa istniejących dróg									
19	Przebudowa drogi Drewno – Osiny – 0, 550 km	Gmina Gąsawa	2017	2018	80 000,00 zł	3,925		1,05	Budżet gminy RPO WK-P 2014-2020
20.	Przebudowa drogi Nowawieś Pałucka – Chomiąża Szlachecka – 2,520 km	Gmina Gąsawa	2017	2018	618 000,00 zł	19,78		5,292	Budżet gminy RPO WK-P 2014-2020
21	Przebudowa drogi Głowy – Oćwieka – 1,040 km	Gmina Gąsawa	2017	2018	110 000,00 zł	8,164		2,184	Budżet gminy RPO WK-P 2014-2020
22.	Przebudowa drogi Gogółkowo osiedle 0,150 km	Gmina Gąsawa	2017	2018	18 000,00 zł	1,1775		0,315	Budżet gminy RPO WK-P 2014-2020
DZIAŁANIA MIĘDZYSEKTOROWE									
23.	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów „zielonych zamówień publicznych”	Gmina Gąsawa	2017	2020	Nie oszacowano	Nie oszacowana		Nie oszacowana	Budżet Gminy
Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami									
24.	Kampania promocyjna	Gmina Gąsawa	2017	2022	Wspomagające dla pozostałych działań	Nie oszacowana		Nie oszacowana	Budżet Gminy
25.	Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami – podnoszenie świadomości tworzenia lokalnych sieci kontaktów i informacji	Gmina Gąsawa			W ramach działań PGN	Nie oszacowana		Nie oszacowana	Budżet Gminy
				Razem	7 608 247,15 zł	933,2555	221,55	424,20	

Nazwa budynku i adres	Rok budowy budynku	Kubatura budynku [m3]	Powierzchnia użytkowa budynku [m2]	Źródło ciepła	Średnioroczne zużycie paliwa				Średnioroczne zużycie mediów		Emisja CO2-2015
					węgiel [tona]	olej [Mg]	biomasa [m3]	gaz [m3]	energia elektryczna [MWh]	energia cieplna [MWh]	
					2015	2015	2015	2015	2015	2015	
Jerzy Tybelski ELTYB, Annowo 7				Kotły opalane węglem kamiennym i kotły opalane paliwem gazowym	9			1,315	10,00	66,61	31,889
Ośrodek Wypoczynkowy RELAX, ChomiąŜa Szlachecka				Kotły opalane olejem					30,00	0,00	24,930
Andrzej Brzycy, Mieczysław Popielarz Stacja paliw S.C, Trzemeszeńska 23				Kotły opalane paliwem gazowym				0,759	10,00	0,01	8,311
Karol Janicki Agromi, ul. Leszka Białego Gąsawa				Kotły opalane olejem i kotły opalane w węglem i paliwem gazowym (w 2015)	1,28	8,78		0,011	20,00	107,81	47,409
Janusz Lorens Firma Handlowa, Magnuszewska 8, Komartowo				Kotły opalane olejem		0,756			10,00	8,47	10,672
Bank Spółdzielczy Pałuki, Jeziora 6, Gąsawa				Kotły opalane węglem kamiennym	5				10,00	37,00	21,408
Alta Pol Sp. z o.o., Obudno 1				Kotły opalane węglem kamiennym i paliwem gazowym	12			32	20,00	89,10	48,117
									110,00	309,00	192,74

Budynki/instalacje użyteczności publicznej

Nazwa budynku i adres	Rok budowy budynku	Kubatura budynku [m3]	Powierzchnia użytkowa budynku[m2]	Źródło ciepła	Średnioroczne zużycie paliwa				Średnioroczne zużycie mediów		Emisja CO2-2015
					węgiel [tona]	olej [litr]	biomasa [m3]	gaz [m3]	energia elektryczna [MWh]	energia cieplna [MWh]	
					2015	2015	2015	2015	2015	2015	
Urząd Gminy w Gąsawie				źródło o łącznej mocy cieplnej do 0.5 MW, opalane węglem	8,8				15,00	65,12	35,517
Świetlica wiejska w Gąsawie		352		Kocioł opalany olejem opałowym		5400			2,53	51,41	16,442
Świetlica wiejska w Biskupinie				Kocioł opalany drewnem			2,73		1,03	0,01	0,852
Świetlica wiejska w Annowie				Kocioł opalany drewnem i węglem kamiennym	2		1,48		0,80	14,80	5,904
Świetlica wiejska w Drewnie				Kocioł opalany drewnem			1,48		0,80	0,00	0,665
Świetlica wiejska w Godawach				Kocioł opalany drewnem					0,20	0,00	0,165
Świetlica wiejska w Łysininie				Kocioł opalany drewnem			3,43		0,74	0,01	0,613
Świetlica wiejska w Nowejwsi Pałuckiej				Kocioł opalany drewnem			3,61		0,77	0,01	0,643
Świetlica wiejska w Oćwiekach				Kocioł opalany drewnem			3,43		2,65	0,01	2,204
Świetlica wiejska w Obudnie				Kocioł opalany drewnem			3,04		2,75	0,01	2,287
Świetlica wiejska w Marcinkowie Górnym				Kocioł opalany drewnem			3,43		1,908	0,01	1,586
Świetlica wiejska w Pniewach				Ogrzewanie elektryczne					8,649	0,00	7,187
Świetlica wiejska w Ryszewku				Ogrzewanie elektryczne					4,163	0,00	3,459
Zespół Szkół Publicznych w Gąsawie				Kotły o nominalnej mocy cieplnej 5 MW opalane olejem		55310			30,000	526,55	171,838
Zespół Szkół w Szelejewie				Kotły opalane węglem kamiennym	31,4				20,0	232,36	98,875
Szkoła Podstawowa w Łaskach Wielkich				Kotły opalane węglem kamiennym	31				17,732	229,40	95,943
Zielona Szkoła w Chomiąży Szlacheckiej				Kotły opalane olejem opałowym		2000			5,616	19,04	9,979
Muzeum Archeologiczne w Biskupinie				Źródło o łącznej mocy cieplnej do 0,5 MW opalane olejem		13563			167,000	129,12	174,801
Posterunek Policji w Gąsawie zlikwidowany - obecnie wynajmowany pod mieszkania				Źródło o łącznej mocy cieplnej do 0,5 MW opalane węglem kamiennym						0,00	0,000
Zespół Szkół Niepublicznych w Gąsawie				Kotły opalane węglem kamiennym	33				37,000	244,20	117,194
Zakład Robót Publicznych w Gąsawie - obsługujący Stację Uzdatniania Wody				Kotły opalane węglem kamiennym	6				138,970	44,40	131,202
Budynek sanitarno-szatniowy przy stadionie w Gąsawie				Ogrzewanie elektryczne					15,000	0,00	12,465
Gminny Ośrodek Kultury w Gąsawie				Kotły opalane węglem, olejem opałowym i drewnem	2	6000	24,95		2,850	71,99	23,544
Przedszkole Samorządowe w Gąsawie				Kotły opalane węglem kamiennym	16,6				17,495	122,84	58,024
					130,80	82 273,00	47,58	-	493,65	1 751,28	971,39

[illegible]

Oświetlenie

	2015	2020
ilość lamp zmodernizowanych z 0,25 kW do 0,07 kW	240	340
energia elektryczna [MWh/rok]	281,7	232,71
Emisja CO2 [Mg/rok]	234,1	193,4

-17,3938

Samochody - ilości

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe	3009
autobusy	2
samochody dostawcze	34
samochody ciężarowe	761
ciągniki siodłowe	298
motocykle	366

Samochody - ilości (rodzaj paliwa)

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	1805
Sam. osobowe (diesel)	1204
samochody dostawcze	34
autobusy	2
samochody ciężarowe	761
ciągniki siodłowe	298
motocykle	366

Samochody - użycie paliwa l/km

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	0,096
Sam. osobowe (diesel)	0,069
samochody dostawcze	0,298
autobusy	0,298
samochody ciężarowe	0,400
ciągniki siodłowe	0,342
motocykle	0,056

Ilość przejechanych kilometrów rocznie

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	9882375
Sam. osobowe (diesel)	6591900
somochody dostawcze	372300
autobusy	10950
samochody ciężarowe	4166475
ciągniki siodłowe	1087700
motocykle	2003850

Ilość zużytego paliwa rocznie [litr]

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	948 708
Sam. osobowe (diesel)	454 841
samochody dostawcze (diesel)	110 945
autobusy (diesel)	3 263
samochody ciężarowe (diesel)	1 666 590
ciągniki siodłowe (diesel)	371 993
Kolej Żnin	6 600
motocykle (benzyna)	112 216
SUMA	3 675 157

Ilość energii [MWh]

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	8 168,38
Sam. osobowe (diesel)	4 492,47
samochody dostawcze (diesel)	1 095,81
autobusy (diesel)	32,23
samochody ciężarowe (diesel)	16 460,91
Kolej Żnin	65,19
ciągniki siodłowe (diesel)	3 674,18
motocykle (benzyna)	966,18
SUMA	34 955,33

Ilość emisji CO2 [Mg]

Rodzaj pojazdu	2015
Sam. osobowe (benzyna)	2 033,93
Sam. osobowe (diesel)	1 199,49
samochody dostawcze (diesel)	292,58
autobusy (diesel)	8,61
samochody ciężarowe (diesel)	4 395,06
Kolej Żnin	17,41
ciągniki siodłowe (diesel)	981,01
motocykle (benzyna)	240,58
SUMA	9 168,65

Kolumna1	Kolumna3	Kolumna4
OZE		
	2015	2020
Rodzaj		
Kolektory słoneczne	12,65	12,51
Pompa ciepła	73,50	72,72
Biomasa/drewno	17,81	17,62
Działania wynikające z PGN		221,55
SUMA	104,0	325,51

Zastosowane wskaźniki

L.p	Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Jednostka
1.	Benzyna silnikowa	12,3	MWh/Mg
2.	Olej napędowy	11,9	MWh/Mg
3.	LPG	13,1	MWh/Mg
4.	Węgiel kamienny	7,4	MWh/Mg
5.	Koks	9	MWh/Mg
6.	Gaz ziemny	13,3	MWh/Mg
7.	Olej opałowy	11,2	MWh/Mg
8.	Drewno	4,33	MWh/Mg

L.p.	Rodzaj Paliwa	Wartość emisji	Jednostka
1.	Benzyna silnikowa	0,249	Mg/MWh
2.	Olej napędowy	0,267	Mg/MWh
3.	LPG	0,227	Mg/MWh
4.	Węgiel kamienny	0,354	Mg/MWh
5.	Koks	0,341	Mg/MWh
6.	Gaz ziemny	0,202	Mg/MWh
7.	Olej opałowy	0,279	Mg/MWh
8.	Drewno	0	Mg/MWh
9.	Energia elektryczna	0,831	Mg/MWh

L.p.	Rodzaj paliwa	Gęstość	Jednostka
1.	Olej opałowy	0,85	kg/dm ³
2.	Olej napędowy	0,83	kg/dm ³
3.	Benzyna	0,7	kg/dm ³
4.	LPG	0,6	kg/dm ³
5.	Gaz ziemny	0,716	kg/dm ³
6.	Drewno	0,605	kg/dm ³

Paliwo	Wskaźnik emisji	Jednostka
Samochody osobowe	130	g CO ₂ /km
Samochody dostawcze	180	g CO ₂ /km
Samochody ciężarowe	400	g CO ₂ /km
Samochody ciężarowe z naczepą	800	g CO ₂ /km
Autobusy	400	g CO ₂ /km
Rower	27	g CO ₂ /km

1 kolektor	1,6 MWh/rocznie
1 fotowoltaika	2 MWh/rocznie
1 pompa ciepła	9,3 MWh/rocznie

	działania do realizacji na 2020		
-	MWh	CO ₂	OZE
Budynki użyteczności publicznej	701,8	277,826	18,8
Mieszkalnictwo	224,459	79,45	202,75

		Cel
Budynki uzytecznosci publicznej	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	493,65	493,65
energia cieplna [MWh]	1 751,28	1 030,68
Emisja CO ₂ [Mg]	971,39	693,56

Budynki - usługi niekomunalne	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	110,00	93,50
energia cieplna [MWh]	309,00	262,65
Emisja CO ₂ [Mg]	192,74	163,83

Mieszkalnictwo	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	3 817,11	3 776,35
energia cieplna [MWh]	38 176,43	37 768,75
Emisja CO ₂ [Mg]	33 339,57	32 904,09

Oświetlenie	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	281,71	232,71
Emisja CO ₂ [Mg]	234,10	193,38

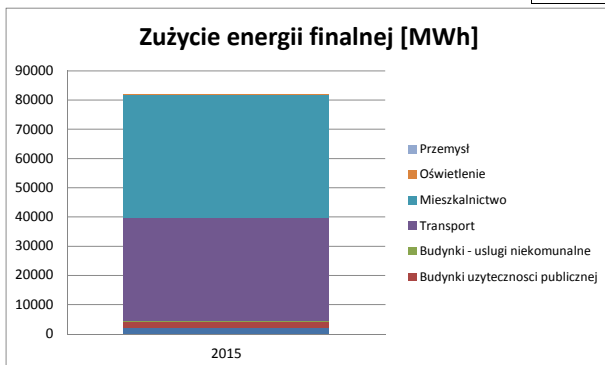
Transport	2015	2020
energia cieplna [MWh]	34 955,33	29 712,03
Emisja CO ₂ [Mg]	9 168,65	7 793,35

Przemysł	2015	2020
energia elektryczna [MWh]		
energia cieplna [MWh]		
Emisja CO ₂ [Mg]		

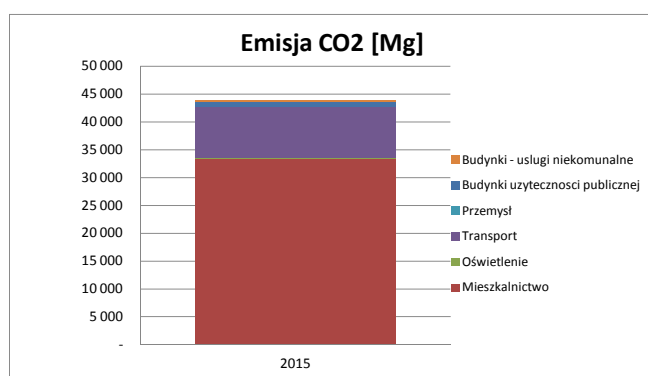
Razem	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	4 702,47	4 596,20
energia cieplna [MWh]	75 192,04	68 774,11
Emisja CO ₂ [Mg]	43 906,45	41 847,04

Razem bez przemysłu	2015	2020
energia elektryczna [MWh]	4 702,47	4 596,20
energia cieplna [MWh]	75 192,04	68 774,11
Emisja CO ₂ [Mg]	43 906,45	41 847,04

		Cel	
energia finalna [MWh]	2015	2020	
Budynki uzytecznosci publicznej	2 244,93	1 524,33	
Budynki - usługi niekomunalne	419,00	356,15	
Transport	34 955,33	29 712,03	
Mieszkalnictwo	41 993,53	41 545,09	
Oświetlenie	281,71	232,71	
Przemysł		-	
Razem	79 894,51	73 370,31	



		Cel
Emisja CO₂	2015	2020
Budynki uzytecznosci publicznej	971,39	693,56
Budynki - usługi niekomunalne	192,74	163,83
Mieszkalnictwo	33 339,57	32 904,09
Oświetlenie	234,10	193,38
Transport	9 168,65	7 793,35
Przemysł	-	-
Razem	43 906,45	41 748,21



	2015	2020*	Wzór do obliczania celu	%
1	3	4	5	6
Emisja CO2	43 906,45	41 748,21	BAU z podjętymi działaniami / BEI*100-100	- 4,92
Zużycie energii finalnej	79 894,51	73 370,31	BAU z podjętymi działaniami / BEI*100-100	- 8,17
Produkcja energii z OZE	103,960	325,51	BAU z podjętymi działaniami OZE/BAU z podjętymi działaniami energia finalna *100	0,44

* BAU - z podjętymi działaniami