UCHWAŁA NR XXX/252/17
RADY MIEJSKIEJ W GŁUBCZYCACH
z dnia 26 kwietnia 2017 r.

zmieniająca uchwałę w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Głubczyce"

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r., poz. 446, 1579 i 1948 oraz z 2017 r. poz. 730) uchwala się, co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XXIII/196/16 Rady Miejskiej w Głubczycach z 26 października 2016 r. w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Głubczyce", zmienionej uchwałą Nr XXVI/222/16 z dnia 21 grudnia 2016 r., wprowadza się następujące zmiany:

1) Załącznik nr 1 otrzymuje brzmienie, jak w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Kazimierz Naumczyk

Załącznik do Uchwały Nr XXX/252/17
Rady Miejskiej w Głubczycach
z dnia 26 kwietnia 2017 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN) DLA GMINY GŁUBCZYCE

Zabrze, 2016

PRZEDSIĘBIORSTWO OCHRONY ŚRODOWISKA
HENRYK LEMIESZEK
EKOPOMIAR
41-800 Zabrze, ul. Wolności 10, Poland, Tel./Fax (0-32) 279 85 86, 504-263-768
NIP 631-000-11-55, REGON 273829860

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Głubczyce”

Opracowany przez: **POŚ EKOPOMIAR Henryk Lemieszek**

Zespół autorski:

inż. Henryk Lemieszek.....
mgr inż. Sabina Machoczek.....
mgr inż. Aleksandra Stawarczyk.....
mgr inż. Joanna Piskulak.....
inż. Agnieszka Skrzypczak.....

Spis treści:

Słowniczek/Skróty użyte w dokumencie **5**
1. Wprowadzenie **8**
2. Streszczenie **9**
3.Ogólna strategia – zgodność z dokumentami strategicznymi i przestrzennymi **11**
3.1. Stan obecny Gminy **12**
3.1.1. Charakterystyka Gminy Głubczyce – obszaru objętego Planem, uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego **20**
3.2. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Głubczyce **31**
3.2.1. Zanieczyszczenie powietrza **31**
3.2.2. Stan jakości powietrza **33**
3.2.3. Promieniowanie **37**
3.2.4. Odpady stałe **37**
3.3. Długoterminowa strategia - cele strategiczne i szczegółowe **39**
3.4. Identyfikacja obszarów problemowych **43**
3.4.1. Budynki mieszkalne **43**
3.4.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne **44**
3.4.3.Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe **44**
3.4.4.Transport **45**
3.4.5. Oświetlenie **45**
3.4.6. Działania naprawcze – obszary priorytetowe **45**
3.5. Aspekty organizacyjne i finansowe **55**
3.5.1. Struktury organizacyjne **55**
3.5.2. Zasoby ludzkie **56**
3.5.3. Zaangażowane strony **57**
3.5.4. Budżet **58**
3.5.5. Źródła finansowania inwestycji **58**
4. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla 59
4.1. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji **60**
4.1.1. Założenia ogólne – inwentaryzacja emisji CO2 ..... **61**
4.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO2 (BEI) występujących na terenie Gminy Głubczyce w roku 2014..... **63**
4.3. Źródła danych **67**
4.4. Metodyka obliczenia zużycia energii **67**
4.4.1. Budynki mieszkalne **68**
4.4.2. Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe **68**
4.4.3. Budynki i urządzenia komunalne **68**

4.4.4. Komunalne oświetlenie publiczne 68
4.4.5. Transport drogowy 68
4.5. Metodyka obliczenia wielkości emisji 68
5. Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji 74
5.1. Wyniki ankietyzacji 74
5.2. Wyniki inwentaryzacji CO2 85
5.2.1. Ciepłownictwo indywidualne – ankietyzacja 85
5.2.2. Transport lokalny i tranzyt 90
5.2.3. Gazownictwo 96
5.2.4. Oświetlenie 99
5.2.5. Energia elektryczna 99
5.2.6. Oczyszczanie ścieków 100
5.2.7. Podsumowanie 101
6**. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 103**
6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 103
6.2. Krótko/średnioterminowa działania/zadania 113
6.3. Działania nieinwestycyjne 117
6.3.1.Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców....119
6.3.2. Podnoszenie świadomości ekologicznej przedsiębiorców....120
6.3.3. " Zielone" zamówienia publiczne 121
6.3.4. Planowanie przestrzenne 121
6.4. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia Planu 122
7. Wskaźniki monitorowania, ewaluacja i monitoring 124
7.1. Procedura wprowadzania zmian z PGN-nie 129
8**. Zgodność z przepisami prawa SOOŚ 132**
9. Spis tabel 135
10. Spis rysunków 139
11. Spis wykresów 140
12. Literatura 142

Słowniczek/Skróty użyte w dokumencie

1. **BENZO(A)PIREN -** B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej.
2. **BEI** - bazowa inwentaryzacja emisji.
3. **BIOPALIWO** paliwo powstałe z przetwórstwa biomasy.
4. **BIOMASA** ulegająca biodegradacji frakcja produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej i powiązanych gałęzi przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także biogazy i ulegająca biodegradacji frakcja odpadów przemysłowych i komunalnych; w opracowaniu pisząc o biomasie ma się na myśli głównie drewno opałowe i odpady drzewne.
5. **CAFE** Dyrektywa Clean Air for Europe. Dyrektywa ta definiuje i wyznacza kryteria jakości powietrza umożliwiające zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania szkodliwych substancji znajdujących się w powietrzu na zdrowie ludzi i środowisko. Zawarte w niej rozwiązania mają służyć ocenie jakości powietrza państw członkowskich, które będą dokonywane na podstawie wspólnych metod i sposobów pomiarowych.
6. **CEPiK** Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców - system informatyczny obejmujący centralną bazę danych zawierającą dane i informacje o pojazdach, ich właścicielach i posiadaczach, a także osobach posiadających wymagane uprawnienia do kierowania pojazdami.
7. **C.O**. centralne ogrzewanie.
8. **C.W.U.** ciepła woda użytkowa.
9. **DK** droga krajowa.
10. **DW** droga wojewódzka.
11. **EEAP** Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (ang. Energy Engineering Analysis Program).
12. **EMISJA -** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych.
13. **EMITOR**– miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza.
14. **GAZ CIEPLARNIANY** gaz zapobiegający wydostawaniu się promieniowania podczerwonego z Ziemi, pochłaniający je i oddający do atmosfery, w wyniku czego następuje wzrost temperatury jej powierzchni.
15. **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
16. **GUS** – Główny Urząd Statystyczny.
17. **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
18. **KOLEKTORY SŁONECZNE**- urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
19. **LED** rodzaj oświetlenia zaliczany do półprzewodnikowych przyrządów optoelektronicznych, emitujących promieniowanie w zakresie światła widzialnego, podczerwieni i ultrafioletu, inna nazwa dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca (ang. light-emitting diode).
20. **LPG** mieszanina propanu i butanu, stanowi źródło energii (ang. Liquefied Petroleum Gas).
21. **NISKA EMISJA** - to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

22. **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240) .
23. **NPRGN** – Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
24. **OZE** - odnawialne źródła energii.
25. **Panele fotowoltaiczne**, ogniwa fotowoltaiczne, PV - Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
26. **PDK** Plan działań krótkoterminowych.
27. **PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.**
28. **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
29. **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia.
30. **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
31. **POMPA CIEPŁA** - urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
32. **POP** – Program Ochrony Powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych i docelowych stężeń zanieczyszczeń.
33. **PSZOK** - Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych.
34. **SEAP** - Poradnik - Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii.
35. **SUMP** (ang. Sustainable Urban Mobility Plan). **Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej.**
36. **TERMOMODERNIZACJA** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego,
37. **WE -** wskaźnik emisji [kg/GJ], wartości liczbowe przyjęto z bazy KOBIZE.
38. **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r.- samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt. 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240, z późn. zm.).
39. **ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku.

Jednostki miar:
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

Przedrostki miar:
kilo (k) = 10^3 = tysiąc
mega (M) = 10^6 = milion
giga (G) = 10^9 = miliard
tera (T) = 10^{12} = bilion
peta (P) = 10^{15} = biliard

Wartości przeliczeniowe:

1 MWh	= 3 600	MJ
1 TJ	= 277,78	MWh
1 toe	= 41,868	GJ
1 toe	= 11,630	MWh

1. Wprowadzenie

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym[1)] Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Poniższy dokument jest następstwem wynikającym z założeń tzw. 3x20, tj.:

- zwiększenie efektywności energetycznej o 20%,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawianych do 20%.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, będącym deklaracją Gminy w zwiększeniu efektywności energetycznej, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych poprzez konkretne zaplanowane działania Gminy i innych interesariuszy.

W związku z niezadowalającym stanem jakości powietrza na terenie Gminy Głubczyce, czwartym założeniem jest dążenie do poprawy jakości powietrza poprzez działania zawarte w PGN-ie na obszarach, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza.

Ponieważ Plan jest zbiorem zadań, kierunków rozwoju i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. W ramach Wydziału Komunalno – Inwestycyjnego prowadzony będzie monitoring realizacji PGN.

[1] „Pakiet klimatyczno – energetyczny” jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003r., zmieniona Dyrektywą 2009/29/WE. Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno-energetycznego” to:

- redukcja emisji CO_2 o 20% do roku 2020 w porównaniu z 1990r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej do roku 2020 o 20%.

2. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce na lata 2015-2020 jest dokumentem o charakterze strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Głubczyce. Celem PGN jest stworzenie strategicznych kierunków podjęcie których jest niezbędne dla poprawy stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Głubczyce oraz wypracowanie mechanizmów do uzyskania korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań służących zmniejszaniu niskiej emisji na terenie Gminy.

Analizowaną jednostką terytorialną jest obszar geograficzny Gminy Głubczyce. Dokonano zestawienia do aktualnego stanu środowiska względem stanu bazowego, oceny energochłonności i emisyjności oraz analizy stanu i potencjału technicznego ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji z uwzględnieniem analizy:

– jakości powietrza,
– odnawialnych źródeł energii,
– czynników klimatycznych,
– gospodarki odpadami,
– infrastruktury technicznej (sieć wodociągowa i kanalizacyjna),
– energii elektrycznej,
– oświetlenia ulic i placów,
– nośników energii,
– systemu transportowego.

W wyniku inwentaryzacji bazowej (BEI) określono, że łącznie w roku bazowym (2014) sumaryczne zużycie energii wyniosło 524 619,87 MWh/rok, emisję dwutlenku węgla oszacowano na 182 870,38 $MgCO_2$/rok, a udział OŹE na 0,27 % (1 462,28 MWh/rok). Wyniki bazowej inwentaryzacji wraz z planowanymi inwestycjami i działaniami pozwoliły na wyznaczenie celu do osiągnięcia do 2020 roku**. Dla Gminy Głubczyce zostały określone następujące cele do których Gmina będzie dążyć, redukcja energii - 1,87 % względem roku bazowego, redukcja emisji CO_2 - 1,74 % względem roku bazowego, wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,17 % tj. z 0,27 % w 2014 roku do 0,44 % w roku 2020.**

Celem strategicznym dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce jest:

OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ, ZMNIEJSZENIE EMISJI CO_2 ORAZ ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W BILANSIE ENERGETYCZNYM GMINY GŁUBCZYCE

Cel 1: Redukcja do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO_2 o 1,74 % w stosunku do roku bazowego,

Cel 2: Redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej o 1,87 % w stosunku do roku bazowego,

Cel 3: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii dla Gminy Głubczyce o 0,17 %.

W związku z odnotowanymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych pyłu dodatkowym celem strategicznym dla Gminy Głubczyce wynikającym z Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych jest:

Cel 4: Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Głubczyce oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska. W POP-ie wyznaczony został cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza na poziomie 60% w przypadku PM10 i PM2,5 oraz 58% dla benzo(a)pirenu.

Warunkiem osiągnięcia zakładanych celów jest realizacja wszystkich przedsięwzięć zawartych w harmonogramie finansowo-rzeczowym w niniejszym planie. Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Poszczególne wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego 2014, dla którego przeprowadzono inwentaryzację zużycia energii i emisji CO_2.

Dokonano zestawienia działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Działaniom inwestycyjnym zostało przyporządkowane potencjalne źródło finansowania, koszty, rok inwestycji, obliczono redukcję energii, emisji CO_2, energię pochodzącą z OZE. Działania nieinwestycyjne przedstawiono wraz z rokiem realizacji, źródłem finansowania i ich kosztami.

W celu najefektywniejszego osiągnięcia rezultatów opracowano monitoring postępów Gminy realizowanych założeń *Planu* i procedurę wprowadzania zmian w dokumencie.

W PGN przedstawiono przepisy prawa, dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym oraz polskie akty prawne decydujące o zarządzaniu jakością powietrza. Powyższe materiały pozwoliły na precyzyjne i spójne wyselekcjonowanie celów szczegółowych i strategicznych oraz nakreśliły sposób ich osiągnięcia.

3. Ogólna strategia – zgodność z dokumentami strategicznymi i przestrzennymi

Strategia Europa 2020 jest to program rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej na okres 10 lat (2010 ÷ 2020), zastępując realizowaną od 2000 roku Agendę Lizbońską. Realizacja strategii ma przyczynić się do wzrostu zatrudnienia, poprawy produktywności i spójności społecznej.

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji w Kioto z 1997 r. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2÷3 [°C] wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na dwutlenek węgla) na poziomie 450÷550 [ppm]. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25÷70% niższy niż obecnie. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. W dniu 12 grudnia 2015 w Paryżu odbyło się jedenaste spotkanie stron Protokołu z Kioto (skr. **CMP 11**), gdzie 195 krajów przyjęło nowe, powszechne, prawnie wiążące porozumienie międzynarodowe w dziedzinie klimatu. W pierwszym wielostronnym porozumieniu XXI wieku, ambitnym i wyważonym, przyjęto ogólnoświatowy plan działań, który ma nas chronić przed groźbą zmiany klimatu poprzez ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C. Osiągnięty kompromis jest ukoronowaniem wielu lat wysiłków podejmowanych przez wspólnotę międzynarodową na rzecz powszechnego i wielostronnego porozumienia klimatycznego. Po niepełnym uczestnictwie w protokole z Kioto i w związku z nieosiągnięciem porozumienia w Kopenhadze w 2009 r. UE pracowała nad stworzeniem szerokiej koalicji krajów rozwiniętych i rozwijających się, popierając ambitne podejście, które ukształtowało pomyślny wynik konferencji w Paryżu. Zawarte w Paryżu porozumienie jest wyraźnym sygnałem dla inwestorów, przedsiębiorców i polityków, że czysta energia to nasza przyszłość i konieczne jest odejście od szkodliwych dla środowiska paliw kopalnych.

Niniejszy Plan został przeanalizowany pod kątem spójności z obowiązującymi dokumentami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym.

Poziom wspólnotowy:

- Pakiet klimatyczno – energetyczny,
- Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020,

- Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej, – Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu,
- Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego;

Poziom krajowy:

- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku (projekt),
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Poziom regionalny:

- Strategia rozwoju województwa opolskiego do roku 2020,
- Programy ochrony powietrza dla strefy opolskiej,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego,
- Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019,
- Aktualizacja programu ochrony środowiska dla powiatu głubczyckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019.

Poziom lokalny:

- Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Głubczyce na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2016,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018-2021,
- Aktualizacja projektu założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Głubczyce,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyce,
- Strategia Rozwoju Gminy Głubczyce na lata 2001-2015

3.1. Stan obecny Gminy

Diagnoza stanu obecnego została opracowana na podstawie analizy dokumentów programowych na poziomie województwa i gminy, które mają znaczny wpływ na realizację celów z zakresu dążenia do osiągnięcia celów gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Głubczyce. **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy**

Głubczyce i zawarte w nim działania są spójne z kierunkami wyznaczonymi w dokumentach wyższego rzędu, które zostały opisane w niniejszym dziale.

POZIOM REGIONALNY

1) Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r.

Dnia 28 grudnia 2012 roku Uchwałą nr XXV/325/2012 Sejmik Województwa Opolskiego przyjął Strategię Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 roku (SRWO 2020), której wizją regionu jest: „Województwo opolskie to wielokulturowy region wykształconych, otwartych i aktywnych mieszkańców, z konkurencyjną i innowacyjną gospodarką oraz z przyjaznym środowiskiem życia”. W ramach dokumentu zdefiniowano: 5 wyzwań, 10 strategicznych celów, 36 celów operacyjnych oraz działania służące ich realizacji.

Zapisy PGN dla Gminy Głubczyce znajdują odzwierciedlenie w Celu strategicznym 7. Wysoka jakość środowiska, gdzie jednym z celów operacyjnych 7.2. będzie wspieranie niskoemisyjnej gospodarki. Do osiągnięcia poprawy jakości środowiska przyczynią się działania ukierunkowane na wsparcie gospodarki niskoemisyjnej, obejmujące poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnej. Zróżnicowanie zasobów i ich potencjał ilościowo – jakościowy, w szczególności biomasy, wiatru, wody i ciepła pochodzącego z Ziemi, sprzyjać będą rozwojowi odnawialnych źródeł energii (OZE), co pozwoli na osiągnięcie znaczącej ilości energii z nowoczesnych źródeł energetycznych.

2) Program Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych

Uchwała nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego dnia 25 października 2013 r. w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”. Program Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej został opracowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Konieczne jest zidentyfikowanie przyczyn występowania ponadnormatywnych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń oraz rozważenie możliwych sposobów ograniczenia emisji ze źródeł mających największy wpływ na jakość powietrza. Warunkiem realizacji działań naprawczych są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Obszar Gminy Głubczyce został objęty tymże Programem. Strefa opolska obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 9 315 km^2, którą zamieszkuje ponad 891,5 tys.

mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia w strefie wynosi ok. 96 osób/km^2. Strefa opolska podzielona jest na 11 powiatów i 71 gmin, w tym 3 gminy miejskie, 33 gminy miejsko – wiejskie oraz 36 gmin wiejskich. Zapisy PGN dla Gminy Głubczyce są spójne z zapisami POP, przewidują bowiem zwiększenie efektywności energetycznej, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy, redukcję emisji CO_2.

3) Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego

Uchwała Nr XLVIII /505/2010 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 28 września 2010 r. w sprawie uchwalenia zmiany planu zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego (Dz. Urz. Województwa Opolskiego Nr 132 poz. 1509 z dnia 18 listopada 2010 r.). Plan polityki przestrzennej województwa opolskiego skupia się w głównej mierze na działaniach mających na celu pobudzenie rozwoju gospodarczego regionu. Celem strategicznym pokrywającym się z PGN jest rozwój z zakresu energetyki, na który składają się m.in. modernizacje i rozbudowa konwencjonalnych źródeł energii gazociągów i linii wysokiego napięcia. Ponadto wskazano konieczność zwiększenia produkcji odnawialnej energii i określono gminy, które posiadają najlepsze warunki w tym zakresie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wyznacza również cele w zakresie komunikacji, mówiące o zwiększeniu dostępności komunikacji województwa, rozwój systemów transportowych, a także wszelkie działania mające na celu poprawę sprawności i zmniejszenia nadmiernego ruchu drogowego. Gmina Głubczyceczyni starania o kontynuację budowy w ciągu drogi krajowej nr 38 w kierunku do granicy państwa, która w znacznej części odciąży ruch w centrum miasta, natomiast PKS Głubczyce planuje wymianę taboru autobusowego na energooszczędny.

4) Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019

Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 został przyjęty uchwałą Nr XVI/216/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 marca 2012 r. Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe. Zapisy PGN dla Gminy Głubczyce są spójne z zapisami Programu Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego w zakresie celu 2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych, a dokładnie w zakresie celu 2.6. Wykorzystanie energii odnawialnej oraz w zakresie celu 3. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, a dokładnie w zakresie celu 3.2. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu. Cel strategiczny 2.6. Wykorzystanie energii odnawialnej, zakłada wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej województwa. Osiągnięcie strategicznego celu na terenie województwa

opolskiego wymagać będzie przeprowadzenia inwestycji związanych z nowymi źródłami pozyskiwania energii odnawialnej, a przede wszystkim: z biogazu, z biomasy, energii wiatrowej, energii słonecznej, energii wodnej i w mniejszym stopniu energii geotermalnej oraz pomp ciepła. Cel strategiczny 3.2. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, zakłada oprócz działań podejmowanych przez sektor energetyki zawodowej i duże zakłady przemysłowe, działania w odniesieniu do innych sektorów. W tym zakresie, konieczne jest dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest jednym z istotnych źródeł przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza na obszarach zurbanizowanych w dużej mierze odpowiedzialny jest transport. Zatem odpowiednie służby do spraw ochrony środowiska muszą wspierać, podejmowane przez władze samorządowe, działania, których celem będzie ograniczanie udziału motoryzacji w zanieczyszczeniu powietrza.

5) Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Powiatu Głubczyckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019

Dokument został przyjęty przez Radę Powiatu w Głubczycach uchwałą Nr XXVII/224/2013 z dnia 26 marca 2013 r. Zapisy PGN dla Gminy Głubczyce są spójne głównie z celem 2 - *Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie powiatu oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska*. Osiągnięciu temu będą sprzyjać takie działania jak:

- modernizacja i rozbudowa dróg powiatowych,
- prowadzenie edukacji ekologicznej młodzieży i dorosłych w zakresie ochrony powietrza,
- upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii,
- badanie jakości powietrza na terenie powiatu prowadzone przez WIOŚ,
- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych,
- szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska.

POZIOM LOKALNY

1) Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Głubczyce na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2016

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r. Nr 39 poz. 251 z późn. zm.), wprowadziła obowiązek opracowania planów gospodarki odpadami, które podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. „Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Głubczyce” został przyjęty Uchwałą Nr V/39/07 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 9 lutego 2007 r.

Celem głównym powyższej Aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Głubczyce, co jest zgodne PGN, jest stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym realizowane są zasady:

- zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów,
- ograniczenia właściwości niebezpiecznych,
- wykorzystywania właściwości materiałowych i energetycznych odpadów,
- zwiększenie udziału w odzysku,
- zmniejszenie ilość i wszystkich odpadów kierowanych na składowisko odpadów,
- bieżąca aktualizacja danych o gospodarce odpadami w gminie.

2) Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018-2021

Podstawą prawną opracowania jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.) oraz art. 14 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.), które obligują Burmistrza Głubczyc do sporządzenia programu ochrony środowiska. Uchwałą nr V/36/15Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 25 lutego 2015r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021” oraz "Prognozy oddziaływania na środowisko Aktualizacji Programu ochrony środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021”.

Do głównych celów tego dokumentu związanych z realizacją PGN należą:

- dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii.

W związku z faktem, iż głównym źródłem energii w Głubczycach są paliwa stałe takie jak drewno i węgiel (często bardzo niskiej jakości) oraz powszechnie występujące przestarzałe, o niskiej sprawności piece, PGN zakłada program dotacji na wymianę źródła ciepła, dlatego też został dodatkowo opracowany „Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) dla Gminy Głubczyce”. Planowane są również prace termomodernizacyjne zarówno budynków prywatnych jak i publicznych, w celu zwiększenia efektywności energetycznej. Ponad to, wszystkie kampanie promocyjne mają na celu zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz rozpowszechnienie wykorzystywania OZE.

3) Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Głubczyce

Uchwała nr XXXII/248/12 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 20 grudnia 2012r. w sprawie uchwalenia "Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Głubczyce”.

Projekt założeń określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Działania spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce to przede wszystkim: termomodernizacja budynków, wymianą źródeł ciepła na ekologiczne, wymiana oświetlenia ulicznego i użyteczności publicznej na ledowe, montaż urządzeń energooszczędnych.

W roku 2017 zaplanowano aktualizację powyższego dokumentu.

4) Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyce

PGN dla gminy Głubczyce jest zgodny z założeniami miejscowych planów, których zasady wpływają na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji, a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO_2, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Głubczyce. Jednakże w związku z tym, że miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego stanowią prawo miejscowe, w których można m.in. ustalić zasady w obszarze związanym z ochroną powietrza, Plany muszą być sporządzane i aktualizowane również pod tym kątem. Do Planów wprowadzane są zapisy i zalecenia, spójne z PGN i Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej, związane z gospodarką niskoemisyjną, w tym np. stosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła w nowo budowanych obiektach czy stosowanie OZE.

Cele obszaru objętego planem, to:

- porządkowanie i racjonalny rozwój struktury funkcjonalno - przestrzennej obszaru objętego planem, uwzględniający występujące uwarunkowania rozwoju,
- ochrona interesów publicznych, ponadlokalnych i lokalnych w zakresie zaspokojenia ich potrzeb.

Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Głubczyce:

- Uchwała Rady Miejskiej w Głubczycach Nr XXXV/311/09 z dnia 23 września 2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów położonych w obrębie miasta Głubczyce (Dz. Urz. Woj. Op. Nr 95, poz. 1326),
- Uchwała Nr XXXVI/443/2006 Głubczyce Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 17 października 2006 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Głubczyce (Dz. Urz. Woj. Opolskiego z dnia 12 grudnia 2006 roku, Nr 88, poz. 2570)**,**
- Uchwała nr XIV/196/04 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 22 stycznia 2004 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Głubczyce,
- Uchwała nr VIII/121/03 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu miasta Głubczyce,
- Uchwała nr XXIX/354/02 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 27 czerwca 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce.

Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na terenie wiejskim Gminy Głubczyce:

- Uchwała nr XXVIII/213/12 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 26 września 2012 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyce w części obejmującego grunty wsi Zawiszyce,
- Uchwała nr XXIII/208/08 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 18 września 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego parku wiatrowego "Zopowy" na obszarze wsi Bogdanowice, Krzyżowice, Zopowy i Zubrzyce w Gminie Głubczyce,
- Uchwała nr XX/249/04 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 28 października 2004 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyce,
- Uchwała nr XI/161/03 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 30 października 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyc,
- Uchwała nr VII/100/03 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce,
- Uchwała nr XXIX/356/02 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 27 czerwca 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce,
- Uchwała nr XXIX/355/02 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 27 czerwca 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce,
- Uchwała nr XXIX/354/02 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 27 czerwca 2002 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce,
- Uchwała nr XIV/168/2000 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 26 kwietnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce w części obejmującej grunty wsi Zubrzyce,
- Uchwała nr XIX/217/96 Rady Miejskiej w Głubczycach z dnia 25 kwietnia 1996 r. w sprawie zmiany fragmentu miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce, stanowiącego załącznik do uchwały nr XVIII/79/87 Rady Narodowej Miasta i Gminy Głubczyce z dnia 30.01.1987 r.

5) Strategia rozwoju Gminy Głubczyce

Brak dla Gminy Głubczyce aktualnego opracowania określającego strategię rozwoju. W związku z powyższym w najbliższym czasie zostaną podjęte prace związane z opracowaniem nowej strategii rozwoju Gminy Głubczyce.

6) Strategia Rozwoju Transportu Obszaru Funkcjonalnego Partnerstwo Nyskie 2020

Celem dokumentu jest poprawa sytuacji w obszarze transportu poprzez stworzenie efektywnego systemu transportu OF PN2020 umożliwiającego sprawne przemieszczenie się podróżujących przy zachowaniu wysokiej jakości usług. Do głównych celów tej strategii realizowanych w PGN należą:

- Cel strategiczny 1: Podniesienie jakości i dostępności transportu publicznego na terenie OF PN. Gmina Głubczyce wraz z Powiatem Głubczyckim planuje przebudowę aktualnego dworca autobusowego przy ul. Dworcowej wraz z przebudową ciągów komunikacji pieszych i jezdnych Al. Śląskiej w Głubczycach prowadzących do punktów przesiadkowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą .

- Cel strategiczny 2: Stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci drogowej na terenie OF PN. Cel będzie osiągnięty poprzez przebudowę dworca autobusowego czy budowę ścieżki rowerowej.

- Cel strategiczny 3: Stworzenie spójnej infrastruktury pieszo-rowerowej na terenie OF PN. W planie zawarte jest działanie z zakresu budowy 15 km ścieżki rowerowej w celu rekreacyjnym.

3.1.1. Charakterystyka Gminy Głubczyce – obszaru objętego Planem, uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego.

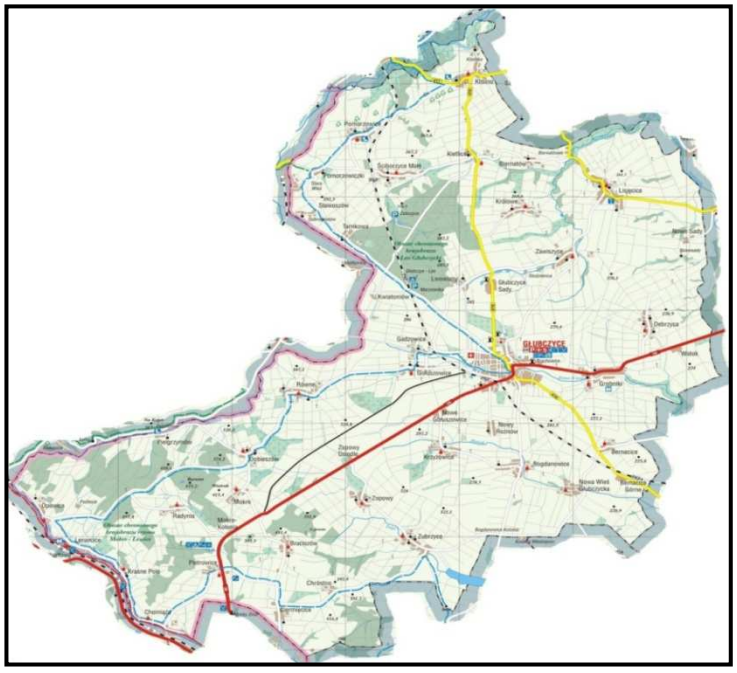
1) Położenie geograficzne i administracyjne Gminy

Gmina Głubczyce położona jest w południowo – zachodniej części Polski na terenie województwa opolskiego.

Rysunek 1 Widok na Głubczyce z lotu ptaka (źródło: https://i.ytimg.com/vi/NUYo5XdfuRk/hqdefault.jpg)

Obszar Gminy zajmuje powierzchnię 294,33 km^2 i zamieszkiwany jest przez 23 012 mieszkańców (dane z GUS 2014) rozproszonych w 58 miejscowościach, w tym:

- 1 miasto,
- 44 wsie,
- 10 przysiółków,
- 3 osady.



Rysunek 2 Położenie Gminy Głubczyce
(źródło:http://www.prawomiejscowe.pl/institution/18396/legalact/167172/18396/htmlpreview)

Rysunek 3 Położenie Gminy Głubczyce na mapie powiatu
(źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=9&id_p=193&id_g)

Podstawowym układem komunikacyjnym w Gminie Głubczyce jest układ drogowy. Sieć dróg zapewnia spójność i dostępność komunikacyjną Gminy. Określenie rozmiarów luki infrastrukturalnej w zakresie drogownictwa jest dość trudne. Przyczyną tego jest występowanie różnych kategorii dróg i ich zróżnicowany stan techniczny.

Przez teren Gminy przebiegają:

- droga krajowa Nr 38 o znaczeniu regionalnym relacji Kędzierzyn-Koźle-Głubczyce-granica państwa,
- droga wojewódzka Nr 416 - Krapkowice-Głogówek-Głubczyce-Kietrz Racibórz,
- droga wojewódzka Nr 417 - Laskowice-Klisino-Szonów-Szczyty-Lisięcice,
- drogi powiatowe, do których należą drogi łączące Głubczyce z siedzibami gmin tworzących powiat (Baborów, Kietrz, Branice) i drogi pomiędzy siedzibami poszczególnych gmin.

Najbliższe ośrodki miejskie: Opole (62 km), Racibórz (37 km), Kędzierzyn-Koźle (38 km), Gliwice (71 km), Katowice (107 km), Wrocław (155 km), Krnov (16 km), Praga (250 km), Wiedeń (210 km).

2) Demografia

Sytuację demograficzną gminy Głubczyce przedstawiają dane z GUS, według których liczba mieszkańców w gminie na koniec 2014 r. wynosiła 23 012 osób, z czego w mieście zamieszkiwało 12 911 osób (ok. 56,1 %), a na terenach wiejskich 10 101 osoby (ok. 43,9%). Gęstość zaludnienia na terenie gminy Głubczyce na koniec 2014 r. wyniosła ok. 78 osób/km^2. Szacuje się, że w kolejnych latach będzie następował dalszy spadek ogólnej liczby ludności w gminie.

Tabela 1 Liczba ludności w gminie Głubczyce w roku 2014 i szacowana liczba na kolejne lata.(Źródło: Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2020 i GUS)

Rok	2014	Szacunkowo		
		2016	2018	2020
Liczba mieszkańców gminy	23 012	22 807	22 585	22 365

3) Gospodarka

Istniejące położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie gminy wskazują na jej rolniczy charakter. W strukturze funkcjonalno-przestrzennej gminy największą pozycję mają użytki rolne (dane wg Strategii rozwoju gminy Głubczyce), które zajmują 23 546 ha (80%) powierzchni gminy, w tym:

- grunty rolne 20 928 ha (71,1 %),

- sady 148 ha (0,5 %),
- łąki trwałe 961 ha (3,3 %),
- lasy i zadrzewienia 3 079 ha (10,5 %).

Oprócz rolnictwa drugim rozwiniętym sektorem gospodarczym jest przemysł związany w dużej części z przetwórstwem rolno-spożywczym (mleczarnie, cukrownie, słodowniczo-browarniany) oraz w mniejszej z elektromechaniką i przetwórstwem drewna. Pozostałe gałęzie gospodarki są słabo lub bardzo słabo rozwinięte. W mieście, obok przetwórstwa rolno-spożywczego, rozwija się ponadto budownictwo czy przemysł metalowy.

W Gminie Głubczyce funkcjonują 2293 zarejestrowane podmioty gospodarcze (stan na 31.12.2014 r.). W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny i należą do właścicieli krajowych. Ok. 70 % podmiotów gospodarczych to zakłady osób fizycznych.

Tabela 2 Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014r (Źródło www.stat.gov.pl)

w sektorze publicznym:	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	139
-państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	63
- spółki handlowe	5
w sektorze prywatnym:	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	2 154
- osoby fizyczne	1 505
- spółki prawa handlowego	74
-spółki z udziałem kapitału zagranicznego	19
- spółdzielnie	17
-stowarzyszenia i organizacje społeczne	73
-fundacje	3

4) Klimat, środowisko przyrodnicze i formy ochrony przyrody

Uwarunkowania klimatyczne

Według studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Głubczyce, teren gminy można podzielić na 2 podobszary różniące się warunkami klimatycznymi. Są to:

Podobszar południowo-zachodni, cechujący się bardziej surowymi warunkami klimatycznymi. Obszar ten obejmuje tereny Gór Opawskich.

Podobszar północno-zachodni i zachodni, który charakteryzuje się bardziej łagodnym klimatem. Znajduje się on w obrębie Płaskowyżu Głubczyckiego.

Środowisko przyrodnicze

Zróżnicowana rzeźba terenu, różnego typu gleby, warunki klimatyczne w tym głównie wilgotność wpłynęły na duże zróżnicowanie roślinności badanego obszaru. Występuje tu wiele interesujących zbiorowisk roślinnych i gatunków roślin. Stosunkowo duże zróżnicowanie umożliwiło rozwój wielu zbiorowiskom roślinnym, zarówno naturalnym (m.in. leśne, murawowe, wodne, szuwarowe), półnaturalnym jak i antropogenicznym (m.in. łąkowe, polne, ruderalne).

Na terenie gminy Głubczyce występuje dość mała liczba gatunków zwierząt. Jest to gmina raczej uboga pod tym względem, mimo iż występuje tu wiele interesujących zbiorowisk roślinnych i gatunków roślin.

5) Rolnictwo i leśnictwo

Istniejące położenie, ukształtowanie i zagospodarowanie gminy wskazują na jej rolniczy charakter. Rolnictwo jest dominującą dziedziną gospodarki. Średnia wielkość gospodarstwa rolnego wynosi ok. 10 ha. Na użytkach rolnych, z przewagą II i III klasy uprawiane są głownie: buraki, rzepak i pszenica, prowadzone są także hodowle krów mlecznych i trzody chlewnej. Przemysł jest związany w dużej części z przetwórstwem rolno-spożywczym (mleczarnie, cukrownie, słodowniczo-browarniany) oraz w mniejszej z elektromechaniką, ceramiką i przetwórstwem drewna.

Teren gminy charakteryzuje się wysoką bonitacją gruntów. Przeważają gleby bardzo dobre i dobre (głównie pszenno-buraczane). Cecha ta charakteryzuje w szczególności sołectwa położone w środkowej i północnej części gminy, gdzie występują czarnoziemy lessowe kompleksu 1-go i gleby kompleksu 2-go typu brunatnego i pseudobielice. Na południu i południowym zachodzie występują gleby brunatne kompleksu 2-go przy znacznym udziale gleb kompleksu 10-go. Udział gleb klasy I-III stanowi 74% ogólnej powierzchni gruntów ornych. W obrębie miasta i gminy produkcję rolniczą prowadzą trzy sektory: 2.273 indywidualnych gospodarstw rolnych, 8 Rolniczych Spółdzielni Produkcyjnych oraz Top-Farms Głubczyce Kombinat Rolny – Sp. z o.o.

Tabela 3 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Głubczyce (źródło: Strategia rozwoju Gminy Głubczyce)

Struktura użytków rolnych			
1. Użytki rolne		23 546 ha	80 %
- grunty orne	20 928 ha		
- sady	148 ha		
- łąki trwałe	961 ha		

- pastwiska	1 509 ha		
2. Grunty pod lasami i zadrzewieniami		3 079 ha	10,5 %
3. Pozostałe grunty i nieużytki		2 808 ha	9,5%

6) Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Głubczyce według danych GUS z 2014 roku znajdowało się 8 737 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 643 115 m^2 (dane z Banku Danych Lokalnych). Dane dotyczące zasobów mieszkaniowych w Gminie Głubczyce przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4 Zasoby mieszkalne (źródło: Bank Danych Lokalnych)

Rok	2014
Liczba mieszkań, -	8737
Powierzchnia użytkowa mieszkań, m^2	643115
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania, m^2	73,6
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania os./m^2	27,9
Liczba mieszkań socjalnych, -	109
Liczba wypłaconych dodatków mieszkaniowych, -	2700
Kwota wypłaconych dodatków mieszkaniowych, zł	580530
Zaległości w opłatach za mieszkanie w zasobach gminnych, tys. zł	b.d.
Liczba budynków mieszkalnych, -	4050

7) System wodociągowy i kanalizacyjny

Zaopatrzenie w wodę

Na terenie Gminy Głubczyce woda wykorzystywana do zbiorowego zaopatrzenia ludności pochodzi z ujęć podziemnych. Liczba wodociągów na terenie gminy w 2014 r:

- 8 wodociągów o produkcji poniżej 100 m^3 na dobę,
- 1 wodociąg o produkcji od 100-1 000 m^3 na dobę,
- 1 wodociąg o produkcji od 1 000 do 10 000 m^3 na dobę.

Największym wodociągiem na terenie gminy jest wodociąg publiczny w Głubczycach. Zaopatruje on w wodę blisko 19 000 mieszkańców Głubczyc oraz okolicznych wsi, co stanowi około 80% ludności gminy. Ujęcia i sieci wodociągowe monitorowane są przez Głubczyckie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o. o.
Łączna długość eksploatowanej sieci wynosi blisko 221 km, a w tym:

- magistrale wodociągowe o długości około 61 km,
- sieć rozdzielcza o długości łącznej blisko 160.

Zanieczyszczenie wód odbywa się na wszystkich etapach jej obiegu w środowisku, a główne źródła zanieczyszczenia wód stanowią:

- ścieki komunalne i przemysłowe odprowadzane z miast i wsi,
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych,
- spływy z terenów przemysłowych oraz składowisk odpadów przemysłowych i komunalnych,
- zrzuty niezorganizowane ze źródeł lokalnych (z terenów nie posiadających kanalizacji),
- zanieczyszczenia atmosferyczne.

Gmina Głubczyce skanalizowana jest w 71,1% (wg GUS, w tym miasto 94,4%: tereny wiejskie: 41,5%).Gmina nie posiada w pełni zorganizowanego systemu odprowadzania i utylizacji ścieków komunalnych. Część ścieków nieobjęta systemem kanalizacyjnym jest gromadzona w zbiornikach przydomowych tzw. szambach i wywożona taborem asenizacyjnym.

Łączna długość eksploatowanej sieci kanalizacyjnej przez GWiK Sp. z o.o. wynosi około 119 km, a w tym:

- kanalizacja sanitarna – o długości ponad 92 km,
- kanalizacja deszczowa – o długości około 27 km.

Spółka posiada oczyszczalnie ścieków w Głubczycach, Pomorzowicach, Lisięcicach, Kwiatoniowie, Bernacicach Górnych oraz eksploatuje oczyszczanie w Pietrowicach. Oczyszczalnia ścieków w Głubczycach odbiera ścieki dopływające z terenu Głubczyc i 12 okolicznych miejscowości oraz ścieki dowożone pojazdami asenizacyjnymi z wiosek na terenie gminy, w których nie ma kanalizacji sanitarnej do stacji zlewnej zlokalizowanej na terenie oczyszczalni. W dopływających ściekach udział ścieków przemysłowych wynosi ok. 17,5 %. Oczyszczalnie ścieków w Pomorzowicach, Pietrowicach, Bernacicach Górnych i Kwiatoniowie i Lisięcicach są małymi oczyszczalniami lokalnymi o średniej przepustowości od kilku do kilkudziesięciu m^3 /dobę.

Dane charakteryzujące gospodarkę ściekową w Gminie Głubczyce przedstawia tabela 5, natomiast tabela nr 6, przedstawia ilość ścieków oczyszczonych i odwożonych z terenu Gminy Głubczyce w roku 2014.

Tabela 5 Sieć kanalizacyjna w Gminie Głubczyce (źródło: www.stat.gov.pl)

Lp.	Kanalizacja	Jednostka	Wartość
1	Ścieki odprowadzone	tys. m^3	809,0
2	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	98,5
3	Połączenia do budynków	szt.	2 586

Tabela 6 Ilość ścieków oczyszczonych na terenie gminy Głubczyce w roku 2014 (źródło: dane uzyskane z GWiK w Głubczycach)

Miejsce oczyszczenia/Rok	2014
Oczyszczalnia ścieków Głubczyce	808 223
Ścieki dowożone ze zbiorników bezodpływowych (szamb) z terenu Gminy Głubczyce do stacji zlewczej w Głubczycach	10
Oczyszczalnia ścieków Pietrowice	7 895
Oczyszczalnia ścieków Pomorzowice	9 716
Oczyszczalnia ścieków Bernacice Górne	1 606
Oczyszczalnia ścieków Kwiatoniów	1 694

8) Zaopatrzenie w energię elektryczną

Właścicielem sieci i urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Głubczyce jest Zakład Energetyczny Tauron S.A. Oddział Opole. Przez obszar Gminy Głubczyce przebiegają 2 napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV, relacji Prudnik - Głubczyce (o długości na terenie gminy 11860 m) oraz Głubczyce - Kietrz (5681 m). Na terenie Gminy Głubczyce znajduje się również 129 stacji transformatorowych oraz zlokalizowana jest Mała Elektrownia Wodna. Znajduje się ona w miejscowości Klisinko (Małe Klisino), na rzece Osobłoga, przyłączona do sieci 0.4 kV. W Gminie Głubczyce zlokalizowana jest także Farma Wiatrowa Zopowy, składająca się z 15 turbin wiatrowych, przyłączona do sieci 110 kV. Planowana jest również budowa Farmy Wiatrowej Zawiszyce.

Tabela 7 dane dotyczące GPZ-u zlokalizowanego na terenie Gminy Głubczyce (źródło: dane uzyskane od TAURON dystrybucja S.A.)

Nazwa stacji	Transformatory	Układ pracy	Moc [MVA]	Napięcie [kV]	Obciążenie [MW]
Głubczyce	TR 1	Rozdz. 110 kV- układ nietypowy	16	110/15	ok. 12
GLU	TR 2	Rozdz. 15 kV jednosystemowa sekcjonowana	16	110/15	

Tabela 8 Zestawienie ilościowe punktów oświetlenia drogowego na terenie Gminy Głubczyce z podziałem własności i rodzaju opraw (źródło: TAURON Dystrybucja S.A)

Wyszczególnienie	Struktura majątku		Rodzaj oprawy			
	własność TAURON Dystrybucja S.A.	własność Gminy	OPALO	K-LUX	SINTRA	Kula biała
miasto		698	452	27	68	171
gmina	21	1230	1111		120	
Razem	21	1928	1563	27	188	171
Ogółem	**1949**		**1949**			

Oświetlenie uliczne sterowne jest zegarem astronomicznym. Czas świecenia uzależniony jest od pory roku i wynosi w zimie 8-9 godzin a w lecie 5-6 godzin.

9) Zaopatrzenie w ciepło

Teren gminy Głubczyce charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Brak jest przede wszystkim lokalnych kotłowni o dużej mocy cieplnej. Przeważają tu indywidualne systemy zasilania budynków, składające się z małych kotłowni lokalnych oraz centralnych ogrzewań etażowych. Większość budynków użyteczności publicznej wyposażona jest w lokalne kotłownie opalane olejem opałowym. Instalacje spalania paliw stanowią wyłącznie źródło grzewcze dla budynków wielo i jednorodzinnych, szkół, przedszkoli, itd. Stan istniejących systemów rozprowadzania ciepła jest w złym stanie technicznym.

Możliwe dokładne określenie potrzeb cieplnych oraz sposobu ich pokrycia stanowi podstawę do szczegółowej dalszej analizy. Powierzchnia ogrzewanych lokali mieszkalnych w nieruchomościach administrowanych przez GTBS wynosi odpowiednio 75 361,71 m^2 w mieście oraz 4 312,50 m^2 na wioskach. Powierzchnia ogrzewanych lokali mieszkalnych obejmuje zarówno ogrzewane z sieci cieplnej jak i ogrzewane indywidualnie piecami kaflowymi, kotłami grzewczymi na paliwo stałe i gazowe. Zapotrzebowanie na ogrzewanie, ciepłą wodę użytkową (c.w.u) oraz wentylację i klimatyzację w Gminie pokrywane jest z:

- kotłowni lokalnych i przemysłowych,
- ogrzewania indywidualnego (węglowe, gazowe oraz olejowe).

Przez pojęcie kotłownie lokalne rozumie się kotłownię zasilającą więcej niż jeden obiekt. Kotłownie przemysłowe – kotłownie będące własnością zakładów pracy. Ogrzewanie indywidualne – kotłownie zasilające dokładnie jeden obiekt (budynek), a także paleniska indywidualne, ogrzewania etażowe, etc. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w znacznej części miasta odbywa się przy pomocy lokalnych piecyków gazowych. Pozostała część potrzeb miasta i gminy w zakresie c.w.u.

zostaje pokryta przez paleniska piecowe, kotły olejowe i różnego rodzaju podgrzewacze elektryczne.

Tabela 9 Wykaz kotłowni zarządzanych przez Głubczyckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. (źródło: dane uzyskane od Urzędu Miejskiego w Głubczycach)

Lp.	Nazwa kotłowni i lokalizacja	Źródło ciepła
1.	Olimpijska 1	Gaz ziemny
2.	Jana Pawła II 2-10	Gaz ziemny
3.	E. Plater 1-9	Gaz ziemny
4.	Ratuszowa 2-8	Gaz ziemny
5.	Moniuszki 11abc	Gaz ziemny
6.	Dworcowa 6	Gaz ziemny
7.	Warszawska 28-28a	Gaz ziemny
8.	Bałuckiego 4	Gaz ziemny
9.	Sudecka 20	Miał węglowy
10.	Nowy Świat 1a	Gaz ziemny

10) Zaopatrzenie w gaz

Gmina Głubczyce zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokmetanowy za pomocą gazociągów wysokiego ciśnienia, należących do krajowego systemu przesyłowego. Według „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce” przez teren gminy Głubczyce przebiegają następujące gazociągi wysokiego ciśnienia:

- gazociąg relacji Obrowiec – Racibórz (parametry: 250 PN 4.0 MPa),
- odgałęzienie od gazociągu do SRP I Głubczyce (150 PN 4.0 MPa),
- odgałęzienie od gazociągu do Głuchołaz (150 PN 4.0 MPa).

Na terenie Gminy zlokalizowane są 4 stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia. Dystrybutorem gazu niskiego i średniego ciśnienia oraz stacji gazowej II na terenie Gminy Głubczyce jest Zakład Gazowniczy w Opolu. Na terenie gminy Głubczyce długość sieci gazowej rozdzielczej niskiego ciśnienia wynosi 60,8 km, zaś średniego ciśnienia 1,8 km. Na terenie Gminy znajdują się również 4 stacje redukcyjno-pomiarowe II stopnia.

Niestety duża część gminy nie ma dostępu do sieci gazowniczej, dotyczy to przede wszystkim obszarów wiejskich. Mieszkańcy, którzy nie mają podłączenia do sieci korzystają z gazu płynnego w butlach. Dużo lepszy dostęp do gazu mają mieszkańcy miasta Głubczyce.

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Głubczyce.

Tabela 10 Zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Głubczyce (źródło: dane dystrybutora)

Zużycie paliwa gazowego w gminie Głubczyce									
	Sprzedaż paliwa gazowego								
Rok	Ogółem, tys. m^3	Gospodarstwa domowe			Przemysł, tys. m^3	Handel, tys. m^3	Usługi, tys. m^3	Pozostali, tys. m^3	Odbiorcy hurtowi, tys. m^3
		Ogółem, tys. m^3	W tym: użyteczność publiczna	W tym: ogrzewanie mieszkań, tys. m^3					
2014	6189,4	2153,7	72,3	1277,8	2568,4	1440,0	0,0	27,3	0,0

11) Podsumowanie charakterystyki Gminy Głubczyce

Gmina Głubczyce zajmuje obszar blisko 300 km^2 położona jest w południowo–zachodniej części Polski na terenie województwa opolskiego. Zachodnia granica gminy stanowi jednocześnie granicę Polski z Republiką Czeską. Do gminy oprócz miasta Głubczyce przynależy 44 wsie, 10 przysiółków i 3 osady.

Najbliższe ośrodki miejskie to Opole, Gliwice, Katowice, Wrocław, Wiedeń i Praga. Przez teren gminy przebiega droga krajowa nr 38 oraz drogi wojewódzkie Nr 416 i 417.

W ostatnich latach w gminie odnotowano spadek liczby ludności, w roku 2014 liczba mieszkańców gminy nieznacznie przekraczała 23 tysiące. Na terenie Gminy Głubczyce według danych GUS z 2014 roku znajdowało się 8 737 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 643 115 m^2. Na terenie Gminy Głubczyce woda wykorzystywana do zbiorowego zaopatrzenia ludności pochodzi z ujęć podziemnych i jest dystrybuowana przez sieć wodociągową o łącznej długości 221 km. Gmina jest skanalizowana w ponad 70% i eksploatuje łącznie 6 oczyszczalni ścieków. Na terenie gminy selektywna zbiórka odpadów zorganizowana jest w systemach pojemnikowym (w zabudowie wielorodzinnej) i workowo – pojemnikowym (w zabudowie jednorodzinnej).

Właścicielem sieci i urządzeń elektroenergetycznych zaopatrujących gminę jest Zakład Energetyczny Tauron S.A. Oddział Opole. Przez obszar Gminy Głubczyce przebiegają 2 napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV, znajduje się tam również Mała Elektrownia Wodna w Klisinie oraz Farma Wiatrowa Zopowy. Teren gminy Głubczyce charakteryzuje się brakiem zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Brak jest przede wszystkim lokalnych kotłowni o dużej mocy cieplnej. Przeważają tu indywidualne systemy zasilania budynków, składające się z małych kotłowni lokalnych oraz centralnych ogrzewań etażowych. Gmina Głubczyce zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokmetanowy za pomocą gazociągów wysokiego ciśnienia, należących do krajowego systemu przesyłowego. Niestety duża część gminy nie ma dostępu do sieci gazowniczej, dotyczy to przede wszystkim obszarów wiejskich.

Najbardziej rozwiniętym sektorem gospodarki w gminie jest rolnictwo i powiązane z nim przetwórstwo rolno- spożywcze.

Obszar gminy można podzielić na dwa podobszary różniące się warunkami klimatycznymi: podobszar południowo zachodzi obejmujący tereny Gór Opawskich i podobszar północno- zachodzi w Obrębie Płaskowyżu Głubczyckiego. Rzeźbę terenu gminy charakteryzuje duże zróżnicowanie. W gminie znajduje się aktualnie 5 pomników przyrody, jest ona również częścią obszaru Natura 2000 – Góry Opawskie.

3.2. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Głubczyce

3.2.1. Zanieczyszczenie powietrza

Na stan jakości powietrza w Gminie Głubczyce wpływa emisja z różnego rodzaju źródeł. Wyróżnić należy:

- źródła punktowe (zakłady przemysłowe),
- źródła liniowe (transport, przede wszystkim komunikacja samochodowa),
- źródła powierzchniowe, tzw. „emisja niska”, związane ze spalaniem paliw do celów grzewczych (kotłownie lokalne i paleniska indywidualne).

Źródła punktowe

Zanieczyszczenia emitowane ze źródeł punktowych powstają w wyniku spalania paliw oraz w wyniku prowadzenia procesów technologicznych w zakładach przemysłowych. W wyniku energetycznego spalania paliw powstają następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki (SO_2), tlenki azotu (NO_x), pył, tlenek węgla (CO) i dwutlenek węgla (CO_2).

Na terenie Gminy Głubczyce nie występują zorganizowane systemy zaopatrzenia w ciepło, występują lokalne kotłownie grzewcze lub technologiczne, zlokalizowane zazwyczaj przy budynkach, zespołach budynków lub zakładach przemysłowych. Niektóre obiekty użyteczności publicznej i zakłady produkcyjne posiadają własne nowoczesne kotłownie olejowe bądź gazowe, które są dużo korzystniejsze dla środowiska.

Brak zorganizowanego systemu wytwarzania ciepła jest główną przyczyną złego stanu powietrza atmosferycznego. W Głubczycach stan czystości powietrza atmosferycznego kształtują kotłownie lokalne oraz paleniska domowe o niskich emitorach spalin, które w znaczącej części korzystają z paliwa stałego (koks, węgiel). Wiele z niskich emitorów nie posiada urządzeń redukujących zanieczyszczenia do atmosfery.

Źródła liniowe

Przez pojęcie źródła emisji liniowego, rozumie się głównie ciągi komunikacyjne, gdzie zanieczyszczenia pochodzą ze spalania paliw (benzyny lub oleju napędowego) w silnikach samochodów. W skład tych zanieczyszczeń wchodzą: tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO_2), tlenki azotu (NO_x), węglowodory oraz zanieczyszczenia pyłowe, zawierające często metale ciężkie tj. ołów, nikiel, kadm i miedź. W czasie ruchu pojazdów na drodze dochodzi również do tzw. wtórnego pylenia, czyli ponownego unoszenia pyłu znajdującego się na drodze. Na wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych ma wpływ:

- struktura i natężenie ruchu pojazdów,
- organizacja ruchu samochodowego,
- płynność ruchu pojazdów na drodze,
- stan techniczny dróg i pojazdów.

Najistotniejszymi emitorami liniowymi w gminie są drogi: droga krajowa DK 38 i drogi wojewódzkie 416 i 417. Na 3,7 km odcinku obwodnicy Głubczyc w ciągu drogi wojewódzkiej nr 416 zbudowano trzy skrzyżowania zwykłe, dwa ronda, jak również obiekt mostowy nad rzeką Psiną oraz pierwsze w powiecie głubczyckim miejsce ważenia pojazdów (21 w całym województwie). Obwodnica Głubczyc odciąża centrum miasta, polepsza przestrzeń publiczną miejscowości oraz wyprowadza ciężki transport poza miasto, co przyczyni się do polepszenia bezpieczeństwa i ograniczenia zanieczyszczeń oraz pozwala mieszkańcom wygodnie żyć i łatwiej się przemieszczać.

Źródła powierzchniowe

Źródła powierzchniowe czyli tzw. „niska emisja”, to zanieczyszczenia powstające głównie w wyniku indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań, zarówno w lokalnych kotłowniach, jak i w indywidualnych paleniskach domowych. Mimo, że oddziaływanie to ma charakter lokalny, powszechność stosowania paliw wysokoemisyjnych (koks, węgiel) jest szczególnie uciążliwe i przyczynia się znacząco do pogorszenia stanu jakości powietrza na terenie Gminy. Niska emisja odpowiedzialna jest głównie za wzrost stężeń pyłu, dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_X), tlenku węgla (CO).

Głównym źródłem ogrzewania na terenie Gminy są paliwa stałe, na drugim miejscu wykorzystywane są paliwa gazowe. Ogrzewanie elektryczne stosowane jest sporadycznie ze względu na wysokie koszty eksploatacyjne.

Na terenie miasta Głubczyce znajdują się cztery kotłownie zarządzane przez Głubczyckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. Trzy z nich wykorzystują gaz ziemny wysokometanowy (ul. Olimpijska 1 – 153 000 m^3/rok; ul. Nowy Świat 1a – 5600 m^3/ rok; ul. Pocztowa 8 – 5100 m^3/ rok). Jedna kotłownia

spala miał węglowy energetyczny ul. Sudecka 20). Kotłownie w mniejszym stopniu wpływają na wielkość emisji w porównaniu z paleniskami indywidualnymi. Spowodowane jest to wykorzystywaniem przez część mieszkańców w paleniskach indywidualnych paliw o złych parametrach (miał węglowy o wartości opałowej 20,24 MJ/kg, zawartości popiołu do 24%, zawartości siarki 0,8÷0,9 %) oraz spalania odpadów (przede wszystkim tworzyw sztucznych).

3.2.2. Stan jakości powietrza

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczenia w powietrzu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Przykładowe dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w tabeli 11.

Tabela 11 Dopuszczalne poziomy substancji ze względu na zdrowie ludzi [źródło: Rozporządzenie Ministra z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu]

Nazwa substancji	Okres uśredniania	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, µg/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
dwutlenek azotu NO_2	1 godzina	200	18
	rok kalendarzowy	40	-
dwutlenek siarki SO_2	1 godzina	350	24
	24 godziny	125	3
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35
	rok kalendarzowy	40	-

W rozporządzeniu podany jest też docelowy poziom stężenia benzo(a)pirenu w pyle PM10 (tabela 12).

Tabela 12 Docelowy poziom benzo(a)pirenu w PM10 [źródło: Rozporządzenie Ministra z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu]

Nazwa substancji	Okres uśredniania	Poziom docelowy, ng/m^3
Benzo(a)piren w PM10	rok kalendarzowy	1,0

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach. Obszar województwa opolskiego został podzielony na 2 strefy: strefę miasta Opole oraz strefę opolską, do której należy również Gmina Głubczyce. Oceny jakości powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Na podstawie „Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce za 2014 rok” „strefa opolska” (a więc również Gmina Głubczyce) została zakwalifikowana:

- **wg kryterium ochrony zdrowia do:**
  - **klasy A** ze względu na poziom SO_2, NO_2, C_6H_6, CO, Pb, As, Cd, Ni
  - **klasy C** z powodu przekroczeń poziomów substancji O_3, PM10, B(a)P, PM2,5
  - **klasy D2** z powodu przekroczeń poziomów substancji O_3
  - **klasy C2D2** z powodu przekroczeń poziomów substancji PM2,5[1)]
- **wg kryterium ochrony roślin do:**
  - **klasy A** pod względem poziomu SO_2, NO_2, O_3
  - **klasyD2** ze względu na poziom O_3[2)]

Przy czym dla Gminy Głubczyce, jeśli chodzi o ochronę zdrowia nie dotyczą przekroczenia ozonu.

Klasyfikację stref wykonano w oparciu o następujące założenia (wg. „Oceny jakości powietrza w strefach w Polsce za 2014 rok”):

- **klasa A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM2,5);
- **klasa C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP;
- **klasa C2** - poziom stężeń przekracza wartość docelową ustanowioną dla pyłu PM2,5; należy dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych;
- **klasa D1** - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Na terenie Gminy Głubczyce znajdują się 2 stacje pasywne mierzące stężenie dwutlenku azotu i dwutlenku siarki oraz jedna stacja manualna mierząca stężenie pyłu. Średnie roczne stężenia tych zanieczyszczeń z 2014 przedstawiono w tabelach 13 i 14, które są zawarte w dokumencie „Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim”. Zgodnie z tym dokumentem **Gmina Głubczyce została przypisana według kryterium ochrony**

zdrowia do klasy A ze względu na poziom SO_2, NO_2, a do klasy C ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu.

Tabela 13 Średnie roczne stężenia SO2 i NO2 w Głubczycach w roku 2014 [źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim]

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartość średnich rocznych stężeń w 2014, µg/m^3	
			SO_2	**NO_2**
Głubczyce ul, Kochanowskiego 23	OpGlub5pas	pasywny	4,7	14
Głubczyce ul, Niepodległości 5	OpGlub6pas	pasywny	7,6	17

Tabela 14 Średnie roczne stężenie PM10 w Głubczycach w roku 2014 [źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim]

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartość średnich rocznych stężeń w 2014, µg/m^3	
			PM10	**PM2,5**
Głubczyce ul, Kochanowskiego 23	OpGlub1pyl	manualny	36	-

Średnioroczne stężenia dwutlenku, jak i dwutlenku azotu na terenie gminy utrzymują się na bardzo niskim poziomie – znacznie niższym od poziomów dopuszczalnych. Dla obu zanieczyszczeń nie odnotowano przekroczeń standardów.

Wprawdzie średnia roczna wartość stężenia pyłu spełnia standardy (36 µg/m^3< 40µg/m^3) to średniodobowy dopuszczalny poziom pyłu PM10 w powietrzu (50 µg/m^3) **został przekroczony aż 68 razy** w ciągu roku 2014, podczas gdy dopuszczalna liczba przekroczeń wynosi 35.

Problemem jest też duża zawartość benzo(a)pirenu w pyle. Średnie roczne stężenie tego węglowodoru wynosi **9,5 µg/m^3,** podczas gdy wartość docelowa nie powinna przekraczać **1 µg/m^3.**

Podsumowując: **Gmina Głubczyce spełnia z dużym zapasem wymogi jakości powietrza ze względu na tlenki azotu i tlenki siarki. Niestety występują znaczne przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłu, a także docelowego poziomu benzo(a)pirenu zawartego w PM10 głównie w okresie grzewczym. Dlatego też priorytetem będą działania zmierzające do ograniczenia właśnie tych zanieczyszczeń.**

Głubczyce objęte są działaniem Programu Ochrony Powietrza dla województwa opolskiego.

Jednym z działań krótkoterminowych wymienionych w Programie jest właśnie przygotowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Głubczyce oraz stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji. Działaniem długoterminowym ma być realizacja PONE poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego.

W ramach Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Opolskiego przedstawiono wariant działań możliwych do wdrożenia w ramach systemu ograniczania emisji pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu z indywidualnych systemów grzewczych dla gminy Głubczyce. Tabela 15 przedstawia proponowane działania dla Gminy wg. POP-u.

Tabela 15 Proponowany zakres działań oraz prognozowana redukcji pyłów PM10, PM2,5 oraz bezno(a)pirenu ze źródeł punktowych zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce w ramach POPWO (źródło: POP dla strefy opolskiej)

L.p.	Zadania	Powierzchnia lokali [m^2]
1.	podłączenie do miejskiej sieci cieplnej istniejącej lub nowobudowanej	33 600
2.	wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne	0
3.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie	0
4.	wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie	20 600
5.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie	0
6.	wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie	0
7.	wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie	3 200
8.	wymiana ogrzewania węglowego na gazowe	48 500
9.	wymiana ogrzewania węglowego na olejowe	0
10.	wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła	600
11.	zastosowanie kolektorów słonecznych	1 300
12.	termomodernizacja	3 200
SUMA:		113 000
szacunkowe koszty		21 748 250,00
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisjo powierzchniowej pyłu PM10)		41,94
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisjo powierzchniowej pyłu PM2,5)		41,69
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)		0,02356

Inwestycje zapisane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (tab. 57) przyczyniają się do realizacji zadań 8,10,11 i 12 z zakresu działań dotyczących redukcji pyłów PM10, PM2,5 oraz bezno(a)pirenu ze źródeł punktowych zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce.

3.2.3. Promieniowanie

Można je podzielić na promieniowanie:

- jonizujące, które pochodzi z kosmosu i z wnętrza Ziemi,
- niejonizujące, pochodzące od m.in. linii elektromagnetycznych, instalacji radiokomunikacyjnych, czy stacji transformatorowych.

Przez obszar gminy Głubczyce przebiegają 2 napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV, relacji Prudnik - Głubczyce (o długości na terenie gminy 25,5 km) oraz Głubczyce - Kietrz (19,6 km). Na terenie Gminy Głubczyce znajduje się również 129 stacji transformatorowych 15/0,4kV - ich właścicielem oraz właścicielem sieci elektroenergetycznej jest Energetyczny Tauron S.A. Oddział Opole.

Poza siecią elektroenergetyczną, źródłem promieniowania na terenie Gminy Głubczyce są także urządzenia nadawczo odbiorcze telefonii komórkowej GSM (900/1800 MHz) i UMTS oraz urządzenia przemysłowe emitujące pole elekromagnetyczne.

W 2012 roku WIOŚ w Opolu przeprowadził pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy Głubczyce. Badania przeprowadzono w 5 punktach (w Głubczycach - na ul. Dworcowej i Krakowskiej, Dobieszowie, Krzyżowicach oraz Nowej Wsi Głubczyckiej). W żadnym z wymienionych punktów nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu 7 V/m. We wszystkich przypadkach wartość zmierzona była mniejsza niż 0,4 V/m.

Podobne badania zostały przeprowadzone w 2014 roku. Według dokumentu „Ocena Wyników Pomiarów Monitoringowych Pól Elektromagnetycznych Za Rok 2014” średnia wartość natężenia PEM, zmierzona przy ul. Fabrycznej w Głubczycach wyniosła 0,8 V/m. Można więc przypuszczać, że na terenie Głubczyc nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości.

3.2.4. Odpady stałe

Obecnie na terenie Gminy Głubczyce znajdują się dwie instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów:

- **Składowisko** odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, znajdujące się w Głubczycach przy ul. Rożnowskiej,
- **Kompostownia**, znajdująca się na składowisku odpadów w Głubczycach.

Składowisko w Głubczycach obecnie już nie przyjmuje odpadów, stanowi jedynie bazę przeładunkową, zaś kompostownia jest przewidziana do działania w zastępstwie, gdyby Regionalna Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) uległa awarii. Odpady przewożone są na RIPOK - do Dzierżysławia lub Kędzierzyna - Koźla.

W związku z powyższym na terenie Gminy Głubczyce nie przewiduje się działań inwestycyjnych w gospodarce odpadami w zakresie emisji niezwiązanej ze zużyciem energii (np. CH_4 ze składowisk).

Na terenie Gminy znajduje się również Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), zlokalizowany przy ul. Pocztowej 8.

W Tabeli 16 przedstawiono rodzaj i masę odpadów odebranych z terenu Gminy w 2014 roku

Tabela 16 Ilość odebranych odpadów z sektora komunalnego z terenu gminy Głubczyce w 2014 r., z podziałem na poszczególne frakcje (źródło :Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Głubczyce za rok 2014)

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Masa odpadów [Mg] w 2014 r.
Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie, w tym opakowania		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	246,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	187,8
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	23,4
15 01 07	Opakowania ze szkła	234,7
20 01 01	Papier i tektura	0,3
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,6
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,563
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,56
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	4,6
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	2,0
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	337,7
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	46,5
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	6 665,9
Razem - odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie, w tym opakowania		**1 751,723**
Odpady budowlane i remontowe z sektora komunalnego		
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5,9

Problemami w zakresie gospodarki odpadami, z jakimi musi się zmierzyć Gmina Głubczyce są m.in. dzikie wysypiska śmieci, spalanie śmieci przez mieszkańców w paleniskach domowych. Pewnym problem są również odpady zwierające azbest. Zgodnie z ogólnopolską Bazą Azbestową szacuje się, że ilość tych odpadów na terenie Gminy wynosi 3 964,563 Mg (na dzień 01.10.2014r). Gmina już w 2010 roku przyjęła „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu miasta i gminy Głubczyce” i dofinansowuje usuwanie azbestu z pokryć dachowych oraz elewacji budynków. Problem stanowi jednak nieświadomość społeczeństwa w zakresie postępowania z wyrobami azbestowymi.

3.3. Długoterminowa strategia - cele strategiczne i szczegółowe

Gmina Głubczyce poprzez opracowanie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Cele te wynikają z zapisów wymienionych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku.

W związku z odnotowanymi przekroczeniami wartości dopuszczalnych pyłu dodatkowym celem strategicznym dla Gminy Głubczyce wynikającym z POP dla strefy opolskiej jest *Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Głubczyce oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska.*

Poziom docelowy emisji wynika z realizacji działań umieszczonych w harmonogramie rzeczowo – finansowym w stosunku do emisji w roku bazowym (BEI).

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań zaliczamy:

- kompleksową termomodernizację budynków, przede wszystkim budynków użyteczności publicznej,
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej na terenie gminy poprzez remonty i modernizacje istniejących urządzeń sieciowych,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy),
- modernizację oświetlenia ulicznego, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- rezygnację z indywidualnego systemu grzewczego na rzecz podłączenia się do gminnego systemu ciepłowniczego,
- budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,

- właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO_2 oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Cel strategiczny nr 1 – redukcja energii finalnej o 1,87 % w stosunku do roku bazowego 2014

Cel szczegółowy nr 1 – Poprawa efektywności energetycznej budynków

Duże straty energii w budynkach przyczyniają się do wzmożonego zużycia paliw pozwalających uzyskać oczekiwaną moc użytkową, dlatego niska efektywność wytwarzanej energii wpływa pośrednio na wzrost emisji CO_2. Niewystarczającą izolacje budynków odczuwa się szczególnie w okresie grzewczym. Rozwiązaniem przyczyniającym się do poprawy efektywności energetycznej jest termomodernizacja oraz oszczędniejszy sposób ogrzewania, bądź zastosowanie odnawialnych źródeł energii. Gmina zwiększy szanse na otrzymanie dofinansowania, w ciągu dwóch ostatnich lat interesariusze wykazali zainteresowanie dotacjami na wymianę źródła ciepła, w 2014 roku zostało złożonych 29 wniosków o dotacje, a w roku następnym 43 – wszystkie zostały rozpatrzone pozytywnie. W ramach PGN Gmina planuje przeznaczyć 26 dotacji/ rok na tego typu inwestycje.

Cel szczegółowy nr 2 – utrzymanie pozytywnego wizerunku Gminy jako jednostki dbającej o środowisko na swoim terenie oraz pełniącego funkcję wzorca dla mieszkańców.

Gmina Głubczyce będzie pełnić funkcję autorytetu i przewodnika dla mieszkańców w dziedzinie ochrony środowiska. Niezbędny będzie kontakt z mieszkańcami / interesariuszami poprzez angażujące, zachęcające do poprawy otaczającego środowiska spotkania, festyny, informacje na stronie internetowej. Wizerunek „Eko Gminy” będzie również osiągnięty przez działania inwestycyjne związane z dużym nakładem finansowym takie jak: termomodernizacje i wymiany źródeł ciepła w budynkach gminnych czy wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne; oraz związane z małym nakładem finansowym: używanie materiałów biurowych pochodzących z recyklingu.

Cel szczegółowy nr 3 - Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw

Dąży się do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Cel osiągnięty zostanie poprzez działania termomodernizacyjne zarówno budynków mieszkalnych jak i użyteczności publicznej, prywatnych czy przemysłowych; wymiany przestarzałych kotłów na energooszczędne oraz promocję i edukację społeczną promującą gospodarkę niskoemisyjną.

Cel szczegółowy nr 4 – Wykorzystywanie efektywnego energetycznie oświetlenia

Wymiana tradycyjnego oświetlenia ulicznego na energooszczędne spowodować może zmniejszenie zużycia energii w tym sektorze nawet o 60%. Do osiągnięcia celu przyczynią się również wymiany oświetlenia żarowego na ledowe w budynkach przemysłowych oraz oświetlenia zewnętrznego w budynkach należących do spółdzielni mieszkaniowej.

Cel strategiczny nr 2 – wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,17 % (względem roku 2014) do 0,44 % w roku 2020

Cel szczegółowy nr 1 – Zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy

Działania edukacyjne w kierunku przedstawiania zalet odnawialnych źródeł energii. Szkolenia dla interesariuszy w celu podniesienia świadomości oraz informacji o dotacjach.

Cel strategiczny nr 3 redukcja emisji CO_2 o 1,74 % do roku 2020 w stosunku do roku bazowego

Cel szczegółowy nr 1 Zmieszczenie emisji gazów cieplarnianych

Realizowane będą działania w kierunku poprawy jakości powietrza szczególnie w sezonie grzewczym, kiedy zużywane zostają największe ilości paliw. Działaniem naprawczym będzie termomodernizacja budynków zwiększająca efektywność energetyczną jednocześnie zmniejszająca emisję CO_2 oraz stosowanie odnawialnych źródeł energii, produkujących „czystą energię”. Działania te realizowane będą przez Gminę w sektorach, na które ma ona wpływ tj. obiekty komunalne czy oświetlenie miejskie.

Cel szczegółowy nr 2 Poprawa jakości infrastruktury drogowej

Znaczna część emitowanego CO_2 jest produkowana przez transport. Gmina poprzez działania nieinwestycyjne promować będzie ruch rowerowy i transport zbiorowy, który przyczyni się do zmniejszenia ruchu samochodowego na drogach a co za tym idzie ograniczenia emisji dwutlenku węgla. Planowana jest również przebudowa dworca autobusowego oraz budowa 15 km ścieżek rowerowych.

Cel szczegółowy nr 3 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego

Transport jako jeden z głównych sektorów wpływa na wielkość emisji CO_2 na terenie Gminy. Promowanie i rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego lub alternatywnych sposobów takich jak rower w znacznej mierze przyczyni się do osiągnięcia celu. Do działań w tym zakresie należą: rozbudowa ścieżek rowerowych, wymiana taboru samochodowego na energooszczędny przez PKS Głubczyce oraz przebudowa dworca autobusowego przy ul. Dworcowej, co przyczyni się do zwiększenia komfortu pasażerów.

Cel szczegółowy nr 4 Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie emisji CO_2

Aby osiągnąć zamierzone cele, konieczne będzie zaangażowanie mieszkańców w działania na rzecz poprawy stanu powietrza. Niezbędne będą szkolenia, działania informacyjne, edukacyjne zwiększające świadomość mieszkańców.

Cel strategiczny nr 4 - Osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na terenie Gminy Głubczyce oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska

Zgodnie z tabelami 15-17 w POP-ie dla strefy opolskiej **wyznaczony został dla Gminy Głubczyce cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza na poziomie 60% dla PM10 i PM2,5 oraz 58% dla benzo(a)pirenu**.

W związku z odnotowanymi przekroczeniami dopuszczalnych wartości stężenia pyłu PM10 w powietrzu POP dla strefy opolskiej wyznacza szereg działań mających na celu osiągnięcie jakości powietrza zgodnej z obowiązującymi standardami.

Kierunki działań:

Zadania własne: prowadzenie remontów istniejących dróg m.in. zmiana nawierzchni, upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznych wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii, wspieranie rozwiązań pozwalających na unikaniu lub zmniejszaniu wielkości emisji z transportu, realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych, promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki, zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania

odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych, szkolenia dla podmiotów gospodarczych w zakresie wymagań dotyczących ochrony środowiska, wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymiana kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa, modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Głubczycach, termomodernizacja Szkoły Podstawowej Nr 2 w Głubczycach, termomodernizacja Przedszkola nr 1 w Głubczycach, przyłączenie kotłowni Gimnazjum Nr 1 do kotłowni przy ul. Olimpijskiej.

Zadania koordynowane: uchwalenie przez Marszałka Województwa Opolskiego Programu Ochrony Powietrza po zaopiniowaniu przez Starostę Głubczyckiego oraz jego realizacja, usprawnienie organizacji ruchu drogowego, tworzenie obszarów ograniczonego użytkowania zgodnie z wymaganiami obowiązującego prawa w zakresie ochrony środowiska, wnikliwe prowadzenie postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć, zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa), sprzątanie dróg przez ich zarządców, w szczególności systematyczne sprzątanie na mokro dróg, chodników, w miejscach zagęszczonej zabudowy ze szczególną starannością po sezonie zimowym, po ustąpieniu śniegów - przedsiębiorstwa komunalne, modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii.

Działania te są stopniowo realizowane, a ich kontynuacja jest spójna z PGN i przyczyni się do osiągnięcia wyznaczonego celu.

3.4. Identyfikacja obszarów problemowych

3.4.1. Budynki mieszkalne

Sektor ten jest drugim pod względem emisji CO_2 do atmosfery, 34,71% ogólnej emisji pochodzi z budynków mieszkalnych. W ramach sektora produkowane jest 32,50% ogólnej energii, w aż 96,57 % mieszkań jako główny nośnik energii stosowany jest węgiel kamienny, w tym złej jakości miał węglowy. Wykorzystywanie OZE jest znikome, a mieszkania ogrzewane za pomocą biomasy (drewna, peletu) stanowią niewiele ponad 1% wszystkich mieszkań. Powodem opisanej sytuacji są między innymi: sytuacja ekonomiczna mieszkańców (nowe niskoemisyjne technologie są drogie), niska świadomość ekologiczna mieszkańców, w tym niewielka wiedza i umiejętności związane z pozyskiwaniem finansowania zewnętrznego na inwestycje.

Na podstawie diagnozy zasobów mieszkaniowych w gminie stwierdzono, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się niezadowalającym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji. Niewielka ilość podjętych prac termomodernizacyjnych oraz niskiej sprawności instalacje grzewcze

wpływają na duże zużycie energii i emisję CO_2. W związku z powyższym w sektorze tym zidentyfikowano duży potencjał oszczędności energii.

W obrębie sektora mieszkaniowego wyznaczono następujące obszary problemowe:

- zła struktura nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania pomieszczeń, w tym słabe wykorzystanie istniejącej sieci gazowej w mieście Głubczyce (względy ekonomiczne),
- zbyt małe wykorzystanie OZE,
- duże straty ciepła w budynkach,
- niska świadomość ekologiczna mieszkańców,
- niewystarczające wsparcie mieszkańców w zakresie finansowania niskoemisyjnych rozwiązań.

3.4.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Udział sektora komunalnego w sumie bilansowej emisji wynosi tylko 3,43%, jednak sektor ten posiada duży potencjał oszczędności ze względów organizacyjnych i finansowych. Decyduje o tym centralne zarządzanie i stosunkowo duże możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego na inwestycje. W sektorze jak dotąd nie są wykorzystywane OZE.

Większość budynków użyteczności publicznej własności gminnej charakteryzuje się wysoką energochłonnością, z czym wiążą się wysokie roczne koszty zużycia energii cieplnej oraz duża emisja gazów cieplarnianych do atmosfery, co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Budynki te nie zostały jeszcze poddane działaniom modernizacji energetycznej. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych, obniży zużycie energii cieplnej, emisję gazów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy.

W obrębie sektora komunalnego wyznaczono następujące obszary problemowe:

- zła struktura nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania pomieszczeń,
- zbyt małe wykorzystanie OZE,
- straty ciepła w budynkach.

3.4.3. Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe

Emisja dwutlenku węgla przez działalność usługową i przemysł stanowi 15,24% sumy bilansowej emisji, w tym sektorze produkowanej jest 11,55% ogólnej energii. W niewielkim stopniu wykorzystywane są odnawialne źródła energii.

W obrębie sektora usług i przemysłu wyznaczono następujące obszary problemowe:

- niekorzystna struktura nośników energii wykorzystywanych do ogrzewania pomieszczeń i procesów technologicznych,
- zbyt małe wykorzystanie OZE,
- straty ciepła w budynkach.

3.4.4. Transport

Największym konsumentem energii i wytwórcą emisji CO_2 w Gminie jest transport. powstaje tu 55,49% ogólnej energii, a 46,37% CO_2. Wpływ na to niewątpliwie miał dynamiczny wzrost ilości pojazdów na drogach. Stan techniczny dróg znajdujących się w gminie wymaga dalszych inwestycji i modernizacji. Drogi będące w zarządzie gminy wymagają modernizacji, polegającej m.in. na ulepszeniu nawierzchni, poprawie przepustowości, budowie chodników i parkingów. W gminie planowana jest przebudowa dworca autobusowego oraz budowa 15 km ścieżki rowerowej co może wpłynąć na zmniejszenie emisji.

W obrębie sektora transportu wyznaczono obszar problemowy:

- zła jakość dróg,
- mała ilość ścieżek rowerowych.

3.4.5. Oświetlenie

Szacowane zużycie energii na oświetlenie gminy Głubczyce w roku 2014 wyniosło 544,92 MWh. Oświetlenie uliczne sterowne jest zegarem astronomicznym. Czas świecenia uzależniony jest od pory roku i wynosi w zimie 8÷9 godzin a w lecie 5÷6 godzin. W Gminie przewidziana jest modernizacja oświetlenia.

Wyznaczono obszar problemowy: przestarzałe oświetlenie, przyczyniające się do znacznego zużycia energii w tym sektorze i emisji CO_2

3.4.6. Działania naprawcze – obszary priorytetowe

Biorąc pod uwagę wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Głubczyce zidentyfikowano **priorytetowe obszary działań**, są to m.in.:

- strategia komunikacyjna,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy Głubczyce, modernizacja oświetlenia ulicznego,

- wdrażanie technologii niskoemisyjnych,
- pozyskanie energii z osiągalnych źródeł odnawialnych.

Ponadto istnieje potrzeba podejmowania działań w niniejszych obszarach:

- „zielone” zamówienia publiczne,
- planowanie przestrzenne,
- edukacja przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie gminy,
- edukacja ekologiczna mieszkańców Gminy.

Działania naprawcze wymienione w Programie Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej są spójnie z niżej przedstawionymi działaniami naprawczymi dla PGNi dotyczą m.in.:

- wymiany dotychczasowych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kotły zasilane gazem, zastosowanie ogrzewania elektrycznego,
- zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,
- promowania zasad ekodrivingu i korzystania z komunikacji miejskiej,
- promowania ruchu rowerowego poprzez stworzenie zintegrowanej sieci ścieżek rowerowych,
- zastosowania kolektorów słonecznych,
- zastosowania pomp ciepła.

Do działań dodatkowych należą:

- edukacja ekologiczna społeczeństwa nie tylko w zakresie szkolnictwa, ale również poprzez akcje informacyjne i promocyjne (więcej informacji na ten temat w rozdziale dotyczącym omówienia działań naprawczych),
- wykorzystanie planów zagospodarowania przestrzennego w celu ustalania ograniczeń i kierunków wspomagających podejmowanie decyzji oraz realizację działań naprawczych.

Strategia komunikacyjna

Emisja z transportu uwarunkowana jest dwoma czynnikami - ruchem tranzytowym oraz ruchem lokalnym – opartym głównie na dojazdach do miejsc zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce oraz poza nią.

Do działań z zakresu strategii komunikacji w Gminie Głubczyce przyczynią się m.in.:

- promocje i wsparcie transportu publicznego - kampanie społeczne z efektywnym i ekologicznym transportem,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie tzw. ECODRIVING,
- kampanie edukacyjne i informacyjne z zakresu zużycia energii i ekologii w sektorze transportu,
- wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu,
- ulotki, plakaty, broszury itp.

Poprawa efektywności energetycznej budynków i obiektów

Ekonomiczne wykorzystanie energii ma na celu zmniejszenie ilości energii potrzebnej do dostarczania produktów np. poprzez izolację termiczną budynku, która pozwala na użycie mniejszej ilości energii do jego ogrzewania i chłodzenia tak by osiągnąć i utrzymać komfortową temperaturę. Instalowanie lamp fluorescencyjnych (świetlówek) albo świetlików zmniejsza ilość energii potrzebnej do uzyskania takiego samego poziomu oświetlenia jak przy użyciu tradycyjnych żarówek. Świetlówki kompaktowe zużywają o dwie trzecie mniej energii, a ich czas pracy jest od 6 do 10 razy dłuższy niż tradycyjnych żarówek. Poprawa efektywności energetycznej jest najczęściej osiągana przez zastosowanie wydajniejszych technologii lub procesów produkcyjnych.

Fundamentalnym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej w rękach Gminy Głubczyce jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować będzie m.in.: docieplenie ścian budynków, wymianę okien, zmianę sposobu ogrzewania z piecowego na gazowe, modernizację systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną, zmianę konwencjonalnego źródła ciepła na dostępne OZE.

Działania termomodernizacyjne w przypadku budynków i obiektów instytucji użyteczności publicznej, oprócz bezpośredniego efektu w postaci redukcji CO_2, są newralgicznym elementem lokalnej polityki niskoemisyjnej, stanowiąc wzór do naśladowania przez wszystkich mieszkańców gminy. Co więcej, Gmina Głubczyce stoi przed zadaniem modernizacji oświetlenia ulicznego poprzez wymianę lamp sodowych na LED-owe źródło światła. Inwestycja umożliwi dalsze obniżenie energii elektrycznej o ~499,74MWh/rok oraz emisji CO_2 o ~415,43 Mg/rok.

Wdrażanie technologii niskoemisyjnych,

Z przedstawionych wyników bazowej inwentaryzacji emisji podstawowym źródłem ciepła w gminie są kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno, miał węglowy, flot) - posiada je aż 72% ankietowanych. Blisko 20% ze wszystkich źródeł ciepła stanowią

kotły gazowe. W mieście Głubczyce ilość kotłów na paliwo stałe i gazowych jest zbliżona, jednak brak dostępu do sieci gazowej na terenie sołectw decyduje o tym, że w całej gminie przeważają kotły na paliwo stałe. Na terenie gminy jako źródło ciepła ciągle używane są piece kaflowe i kominki, ich odsetek jest najwyższy w sołectwach. Do najmniej popularnych źródeł należy ogrzewanie elektryczne(najczęściej spotykane w mieście Głubczyce oraz w przedsiębiorstwach) i kotły olejowe.

Na rynku istnieje mnóstwo rozwiązań technologicznych i kotłów o lepszych parametrach i dodatkowo łatwych w obsłudze. Na podstawie danych literaturowych, dla kotłów węglowych wyprodukowanych przed rokiem 1980 przyjmuje się średnią sprawność wytwarzania ciepła na poziomie 57%, natomiast dla kotłów z okresu 1980÷2000, na poziomie 70%. Biorąc pod uwagę żywotność kotłów węglowych wynoszącą ok. 15÷20 lat, można przyjąć, że znaczna część pracujących kotłów jest na granicy swojej żywotności. Podniesienie efektywności energetycznej źródeł ciepła, jakimi są istniejące kotły węglowe, jest możliwe poprzez: - wymianę na kotły wykorzystujące inne rodzaje paliw, - wymianę na nowoczesne kotły węglowe o wysokiej sprawności. Wymiana istniejących kotłów węglowych na urządzenia nowe, spełniające podwyższone wymagania efektywnościowe, może podnieść sprawność do poziomu ok. 82%, co oznacza wzrost sprawności o 12% dla kotłów pochodzących z lat 1980÷2000 i aż o 25% dla kotłów sprzed 1980 r. Gmina planuje się zmianę sposobu ogrzewania z piecowego na gazowe w obiektach należących do MZG co spowoduje obniżenie emisji o 26,83 $MgCO_2$/rok.

Pozyskanie energii z osiągalnych źródeł odnawialnych.

W 2020 r. w Polsce 15,5 proc. energii końcowej brutto ma pochodzić ze źródeł odnawialnych. Ministerstwo Gospodarki przygotowało Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Rada Ministrów przyjęła dokument 7 grudnia 2010 r. Przygotowany w MG dokument określa polskie cele w zakresie udziału energii z OZE w sektorze transportowym, energii elektrycznej oraz ogrzewania i chłodzenia. Dokument zakłada, że filarami zwiększenia udziału odnawialnych źródeł będzie bardziej efektywne wykorzystanie biomasy oraz energii wiatrowej. W oparciu o „Aktualizację Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018 ÷ 2021” poniżej przedstawiono analizę potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Głubczyce.

Energia wiatru - obecnie na terenie Gminy Głubczyce jest zlokalizowana **Farma Wiatrowa Zopowy, składająca się z 15 turbin wiatrowych o mocy 2 ÷ 5 MW.** Planowana jest również budowa dwóch wiatraków w Zawiszycach oraz jedna turbina w Klisinie.

Tabela 17 Zestawienie planowanych i istniejących inwestycji w Gminie Głubczyce wraz z mocą turbiny (źródło: dane przekazane przez Urząd Miejski w Głubczycach).

Miejscowość	Stan inwestycji	Zainstalowana moc każdej turbiny	Ilość sztuk turbin (w przypadku farmy)	Inwestor
Zopowy, Krzyżowice Bogdanowice	istniejąca	2,0 MW	15	Southern Windfarm Sp. Z o.o.
Zawiszyce	planowana	3,0 MW	2	FWZ Sp. z o.o.
Klisino	planowana	2,0 MW	1	WIND Jas s.c.

Dla wiatraków (farmy) w **Zawiszycach** uzyskano pozwolenie na budowę.

Charakterystyka farmy:

- lokalizacja - obręb Zawiszyce - 432/1, 442/5, 499/2,
- wysokość turbiny - od 90 m do 140 m,
- poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej - nie większy niż 108,4 dB,
- ilość wiatraków: 2 szt,
- moc wytwórcza: 3 MW,
- szacowane nakłady: 7 200 000 €,
- finansowanie: środki własne (aktualnie na wystąpiono o dofinansowanie),
- zakładany termin realizacji: 2019r.

Wiatrak w **Klisinie** jest na etapie planowania i przygotowywania dokumentacji dla uzyskania pozwolenia na budowę.

Charakterystyka przedsięwzięcia:

- lokalizacja - obręb Klisino- 634,
- wysokość turbiny - od 95 m do 140 m,
- poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej - nie większy niż 107 dB,
- ilość wiatraków: 1 szt.
- moc: 2 MW,
- szacowane nakłady: 2 200 000 €,
- finansowanie: w trakcie organizacji,
- zakładany termin realizacji: 2020r.

Farma wiatrowa **Zopowy**– istniejąca na terenie Gminy Głubczyce.

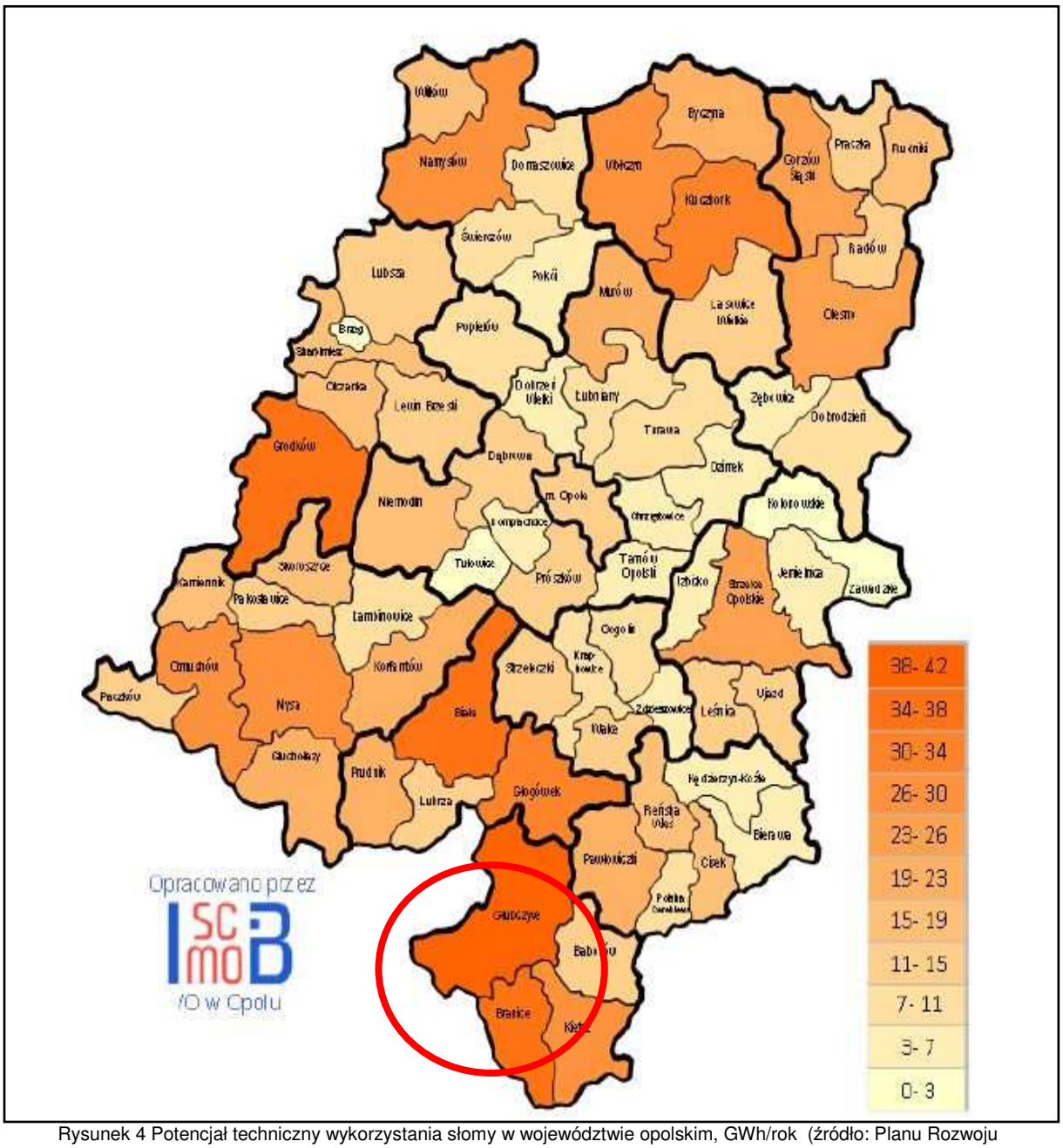
Charakterystyka farmy wiatrowej:

- lokalizacja - obręb Zubrzyce- 126/1; obręb Zopowy - 325, 295/2, 312/1; obręb Krzyżowice- 361, 352, 322, 276, 250/4, 337, 325/4, 318; obręb Bogdanowice - 681/7, 665/1, 661/3,
- wysokość turbiny - do 100 m,
- poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej - instalacja<45/55 dB(A), ekwiwalentny poziom mocy akustycznej turbin wiatrowych nie może być większy niż 108,4 dB (A),
- moc wytwórcza - 2 MW.

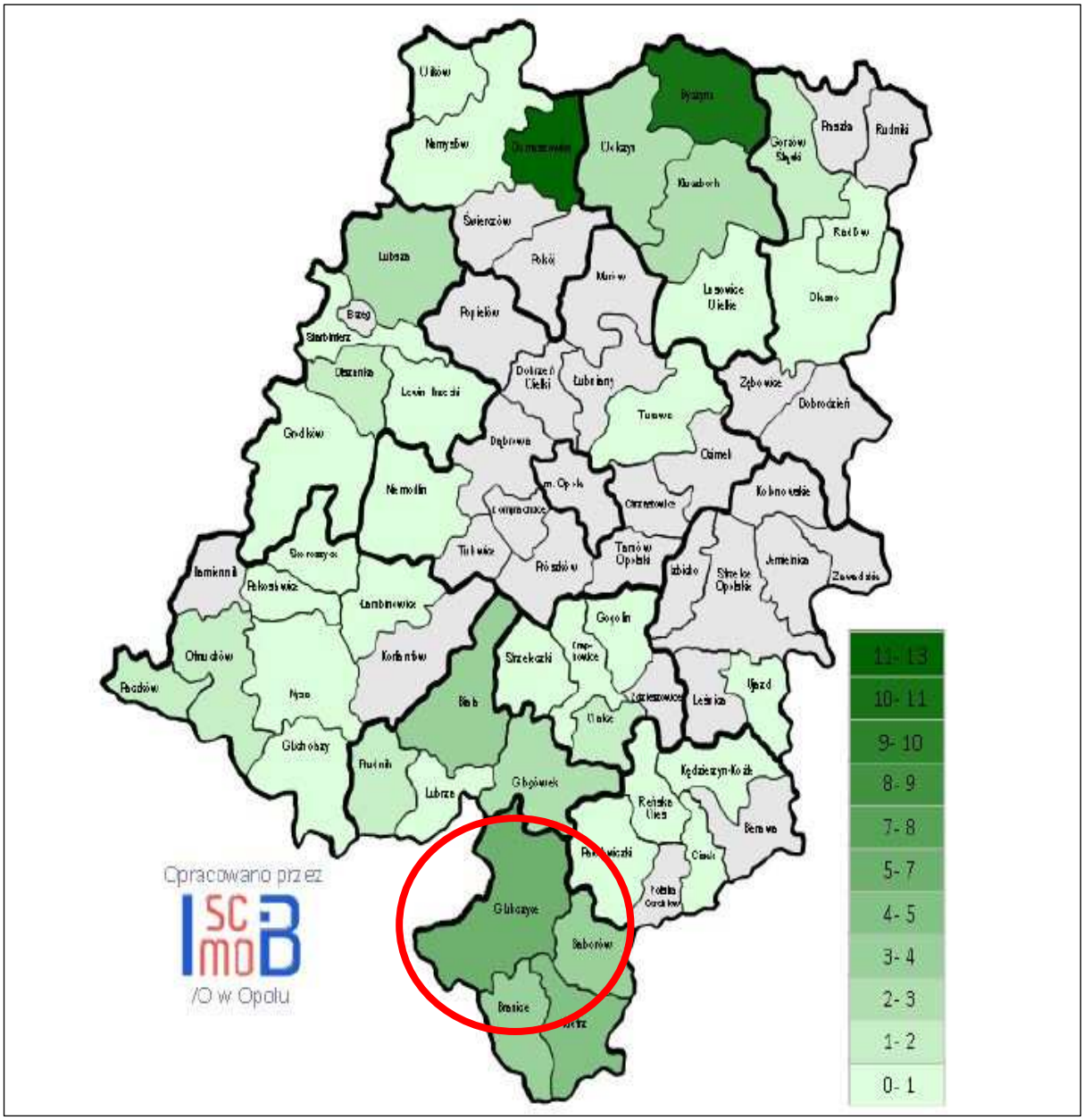
Energia z biomasy i biogazu - według „Planu Rozwoju OZE w Województwie Opolskim” **wykorzystanie biomasy w województwie opolskim, w tym na terenie Gminy Głubczyce ma duży potencjał. Przykładowo: potencjał wykorzystania słomy na terenie Gminy Głubczyce** (wg**.** Planu Rozwoju OZE) **to ponad 30 GWh/rok** – Rysunek 4.

Potencjał biogazu rolniczego na terenie Gminy Głubczyce wyniósł około 7 GWh/rok – Rysunek 5.

Obecnie (wg. dokumentu **„**Aktualizacja Programu Ochrona Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014÷2017 z perspektywą na lata 2018÷2021**”**) na terenie Gminy nie prowadzi się upraw roślin energetycznych i nie są zlokalizowane również kotłownie wykorzystujące energię z biopaliwa.



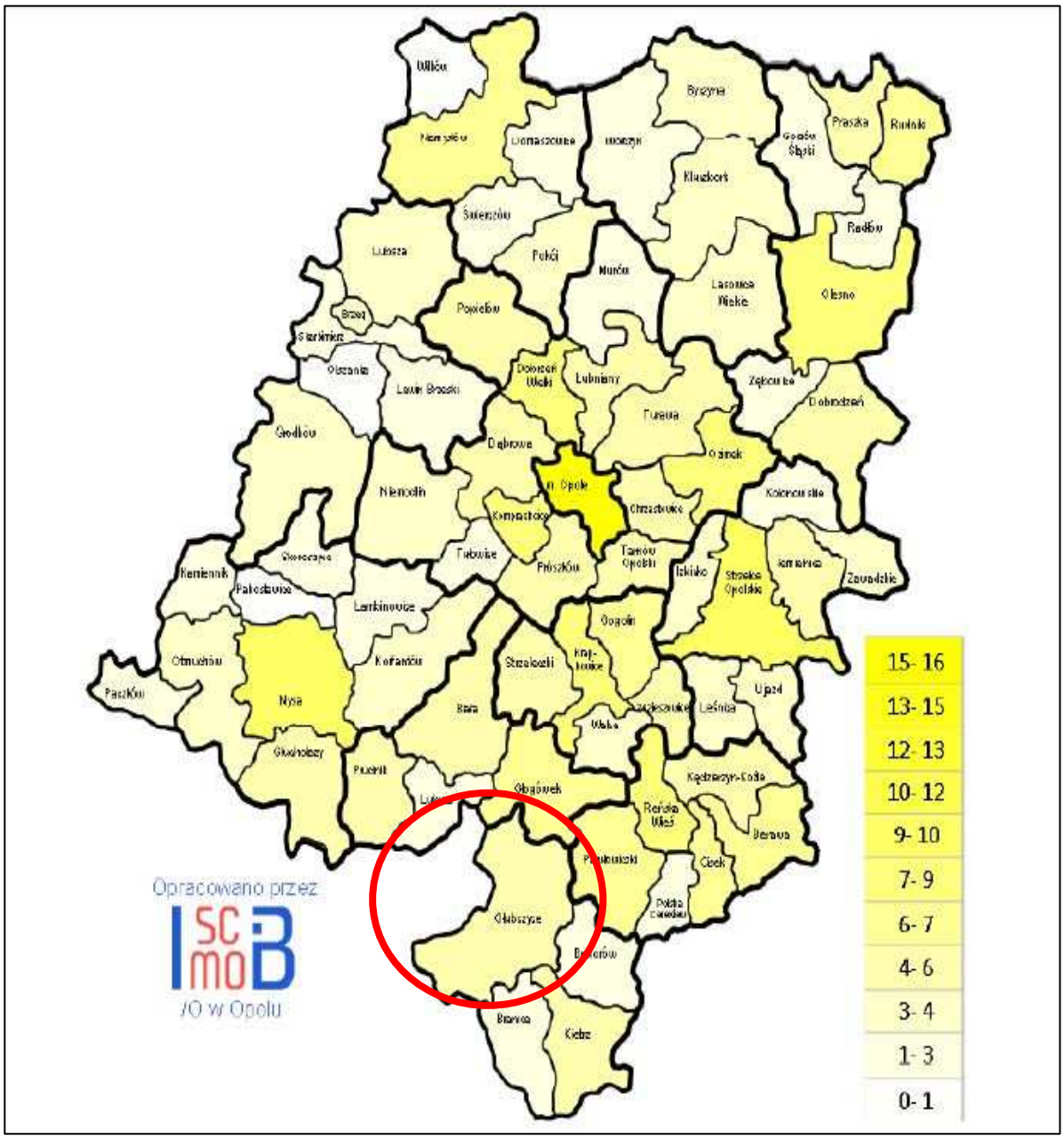
Rysunek 4 Potencjał techniczny wykorzystania słomy w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim)



Rysunek 5 Potencjał techniczny wykorzystania biogazu rolniczego w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim)

Energia słoneczna - według danych z Centrum Informacji o Energii - sprawność kolektorów słonecznych wynosi przeciętnie około 80%. Jednak całkowita sprawność układu podgrzewającego wodę ze względu na sprawność całej instalacji, a głównie wymienników ciepła, wynosi od 50% do 70%.

Szacowany potencjał energii słonecznej na terenie Gminy Głubczyce (wg. Planu Rozwoju OZE w województwie opolskim) **to około 4 ÷ 6 GWh/rok** – Rysunek 6. Obecnie potencjał ten jest wykorzystywany w niewielkim stopniu – na terenie gminy nie istnieje zbyt wiele instalacji wykorzystujących energię słoneczną. Lecz z uwagi na położenie geograficzne i charakter promieniowania słonecznego zakłada się wzrost liczby indywidualnych użytkowników energii słonecznej w szczególności w zakresie pokrywania zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową.

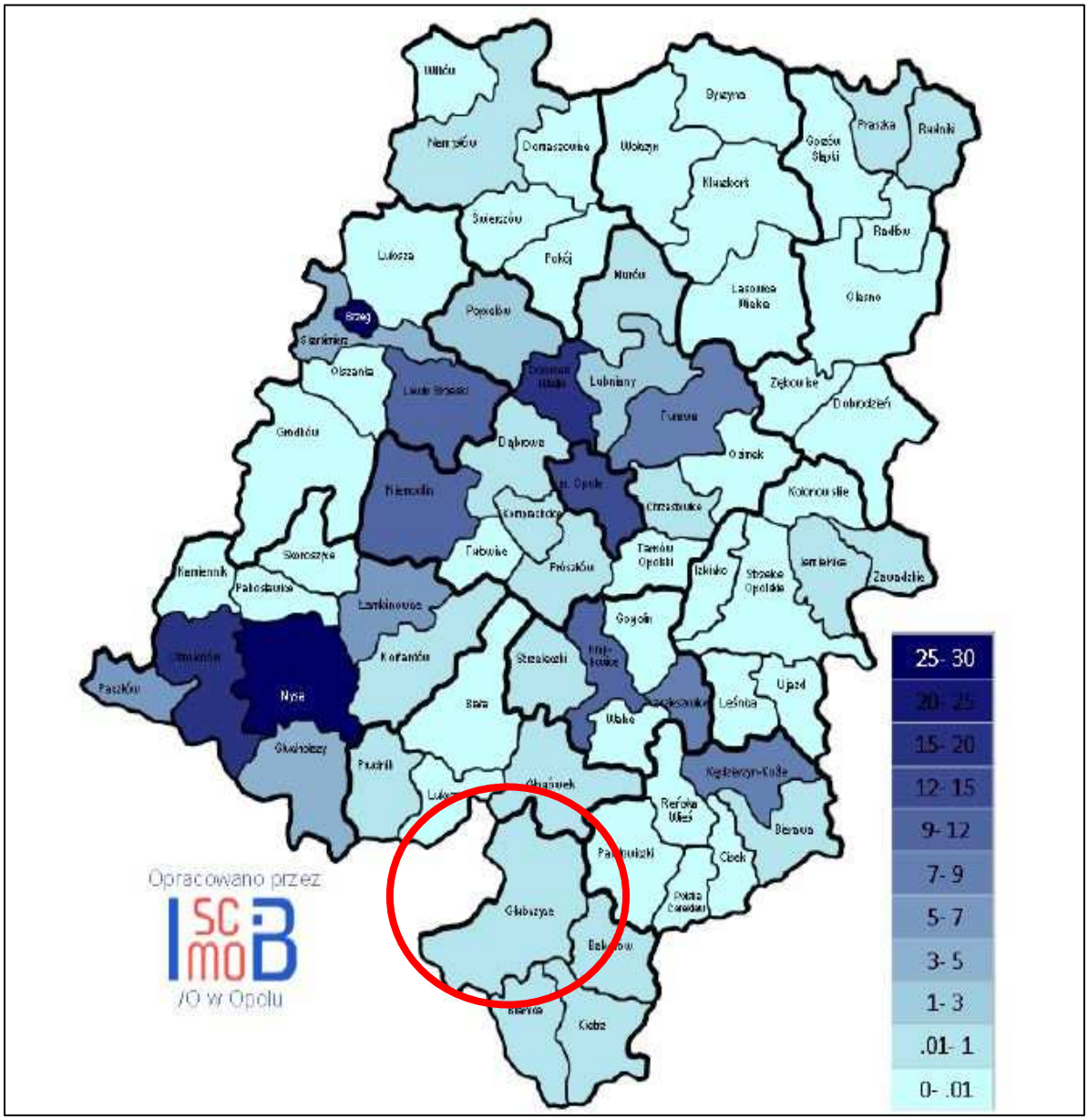


Rysunek 6 Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: PlanuRozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim)

Energia geotermalna - na terenie Gminy Głubczyce wykorzystanie pomp ciepła jest niewielkie. Stosuje się je głównie do ogrzewania domów mieszkalnych, ale planowane jest ich zamontowanie w sektorze usługowo – przemysłowym oraz użyteczności publicznej. Natomiast wody geotermalne w ogóle nie są wykorzystywane, a potencjał ich wykorzystania jest niski.

Energia wodna - na terenie gminy Głubczyce znajduje się **Mała Elektrownia Wodna o mocy 0,1 MW.** Elektrownia jest zlokalizowana w miejscowości Klisinko (Małe Klisino) i znajduje się na rzece Osobłoga. Potencjalnym źródłem energii wodnej na terenie Gminy Głubczyce jest właśnie rzeka Osobłoga. Potencjał techniczny wykorzystania energii z wód powierzchniowych przedstawia Rysunek 7.

Relatywnie duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie (nowych MEW) musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej. Przykładowo: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 1000 kW wynoszą od 11 900 do 12 500 PLN/kW, dla elektrowni o mocy 600 – 2000 kW wynoszą w zależności od typu turbiny wodnej od 4500 do 18 000 PLN/kW.



Rysunek 7 Potencjał techniczny wykorzystania energii wód powierzchniowych w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim)

Podsumowanie możliwości wykorzystania technologii opartych na odnawialne źródła energii

Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy zamieszczona w punkcie *3.3.1.* jest zarysem powstałych na podstawie ogólnopolskich badań. Rzeczywiste możliwości wykorzystania danego źródła wymagają wnikliwej i kosztownej analizy uwarunkowań danego terenu.

3.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji.

3.5.1. Struktury organizacyjne

Tabela 18 Struktura organizacyjna Gminy Głubczyce (źródło: Urząd Miejski)

L.p.	Jednostka Samorządu	Referaty	Symbol
1.	BURMISTRZ		B
2.	Z-CA BURMISTRZA		B1
3.	SKARBNIK GMINY		SK
4.	SEKRETARZ GMINY		SE
5.	BIURO OBSŁUGI PRAWNEJ		RP
6.	Główny Specjalista ds. Kontroli – audytor		GSK
Wydziały, Referaty i inne jednostki organizacyjne Urzędu:			
7.	Wydział Organizacyjno – Administracyjny		OA
8.	Wydział Finansowo- Budżetowy		FB
		Referat Planowania i Księgowości	
		Referat Podatków i Opłat	
9.	Wydział Komunalno – Inwestycyjny		KI
		Referat ds. Planowania Przestrzennego i Realizacji Inwestycji	
		Referat Mieszkaniowego Zasobu Gminy	
10.	Wydział Rozwoju Przedsiębiorczości i Rolnictwa		RPiR
11.	Wydział Spraw Obywatelskich i USC		SO i USC
12.	Straż Miejska		SM

Niniejszy Plan będzie realizowany w istniejących strukturach organizacyjnych Urzędu Miejskiego. Odpowiedzialnym za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce jest Burmistrz Gminy. Do zadań Wydziału Komunalno-Inwestycyjnego, który będzie powiązany z PGN-em będzie należało:

- wykorzystywanie źródeł własnych gminy oraz pozyskiwanie funduszy,

- nadzór nad realizacją zadań powierzonych podmiotom zewnętrznym w formie dotacji lub dofinansowania,
- monitorowanie realizacji oraz aktualizacja dokumentów strategicznych,
- przygotowanie, prowadzenie i nadzorowanie inwestycji gminnych,
- przygotowanie i przeprowadzanie procedur uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych obszarów,
- informacje dotyczące gospodarki odpadami i gospodarki komunalno-ściekowej.

Istotną kwestią w realizacji strategii i wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce kierunków działań jest ich implementacja do uchwalanego prawa miejscowego oraz uwzględnienie w dokumentach strategicznych. Kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Głubczyce będą opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, na podstawie bieżących danych dotyczących końcowego zużycia energii, udostępnionych przez:

1. wydziały organizacyjne Urzędu Miejskiego w Głubczycach,
2. jednostki organizacyjne Gminy,
3. zarządców budynków użyteczności publicznej,
4. TAURON Dystrybucja S.A.

Metodyka opracowania wyników końcowego zużycia energii oraz odpowiadających im poziomów emisji dwutlenku węgla, będzie zgodna z metodyką przyjętą na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu dla BEI i MEI.

3.5.2. Zasoby ludzkie

Na dzień dzisiejszy nie ma potrzeby angażowania nowego stanowiska do potrzeb związanych z przystąpieniem do wdrożenia i monitoringu PGN. Odpowiedzialny za wdrażanie PGN-u będzie Wydział Komunalno – Inwestycyjny. Do obowiązków osób wchodzących w skład tego Wydziału będzie należało załatwianie spraw z zakresu ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zwierząt, gospodarki odpadami, planowania przestrzennego. Pracownicy Urzędu przydzieleni do wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej posiadają odpowiednią wiedzę i umiejętności, w tym wiedzę techniczną. Biorą również udział w szkoleniach, seminariach i spotkaniach, mających na celu poszerzanie wiedzy i umiejętności m.in. w obszarach: efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, efektywnego transportu. Poszerzają również wiedzę w zakresie zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych, umiejętności komunikacji (jak promować zmiany zachowań) oraz wiedzę w zakresie zielonych zamówień publicznych.

3.5.3. Zaangażowane strony

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane się wszelkie możliwe formy zasięgania opinii tych stron w procesie stanowienia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania PGN dla Gminy Głubczyce było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Głównymi interesariuszami PGN są osoby i jednostki, na interesy których Plan wywiera wpływ i których działania mają wpływ na Plan.

Interesariuszami PGN są m.in.:

- mieszkańcy Gminy Głubczyce,
- wydziały Urzędu Miejskiego w Głubczycach,
- dostawcy paliw i energii,
- podmioty działające w sektorze transportu i mobilności,
- sektor budownictwa.

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

1) Przeprowadzenie kampanii informacyjnej o przystąpieniu do opracowania PGN przez władze Gminy Głubczyce w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla Gminy były dobrze zrozumiane. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie internetowej Gminy odpowiedniej informacji dla mieszkańców powiadamiającej o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego celu i zakresie. Na stronie internetowej opublikowano również informacje o ankietyzacji mieszkańców Gminy oraz zarządców budynków niemieszkalnych - przedsiębiorców. Podjęto również kontakt z zarządcami budynków wielorodzinnych, informując o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przez Gminę Głubczyce.

2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od interesariuszy o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w Planie. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie internetowej Gminy Głubczyce ankiet w formie elektronicznej, jak również na przeprowadzeniu wywiadu kwestionariuszowego mieszkańców Gminy. Upowszechniono również adresy poczty elektronicznej, pod które interesariusze mogli nadsyłać swoje uwagi dotyczące projektu i możliwych działań.

W ramach wywiadu kwestionariuszowego zebrano dane dotyczące m.in.:

- powierzchni ogrzewanej obiektu,
- sposobu ogrzewania domu / mieszkania,

- ilości zużytych paliw i energii w roku bazowym 2014 r.,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach,
- planowanych działań inwestycyjnych dotyczących OZE.

W trakcie wywiadu kwestionariuszowego zebrano 5 793 ankiet od mieszkańców Gminy. Stanowi to reprezentatywną próbę, na podstawie której oszacowano wyniki w całym sektorze mieszkalnym w Gminie.

3) Podjęto również kontakt z właścicielami oraz zarządcami budynków niemieszkalnych – usługowych na terenie Gminy Głubczyce. Przeprowadzono akcję informującą o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz w formie wywiadu kwestionariuszowego zebrano odpowiednie dane.

W ramach wywiadu kwestionariuszowego zebrano dane z 169 budynków usługowych na terenie Gminy. Stanowi to reprezentatywną próbę, na podstawie której oszacowano wyniki w sektorze niemieszkalnym – usługowym w Gminie Głubczyce.

3.5.4. Budżet

Działania objęte Planem Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Głubczyce będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz ze środków własnych Gminy. Działania Gminy objęte planem zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej identyfikującej możliwości finansowe Gminy (wewnętrzne i zewnętrzne źródła pozyskiwania środków). Dodatkowo finansowanie proponowanych działań zostanie uwzględnienie w budżecie Gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN będą zabezpieczać odpowiednie środki w procesie planowania budżetu. Rekomenduje się, aby środki na realizację były zabezpieczone przede wszystkim w krajowych i europejskich programach tak, aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia, głównie w formie bezzwrotnych dotacji czy preferencyjnych pożyczek.

3.5.5. Źródła finansowania inwestycji

Jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorcy oraz osoby prywatne mogą starać się o różnego rodzaju wsparcie finansowe na inwestycje służące ograniczeniu zużycia energii i emisji CO_2. Podstawowe formy dofinansowania, o jakie mogą starać się beneficjenci to: **dotacje, pożyczki, preferencyjne kredyty, dofinansowanie do oprocentowania lub kapitału kredytów bankowych**. Środki te dostępne są w ramach funduszy pomocowych Unii Europejskiej, a także środków

krajowych. Programy i instytucje, które ofertują możliwość pozyskania takiego wsparcia to:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 ÷ 2020,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO_2), zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi**. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych Gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.**

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Głubczyce na lata 2015-2020. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

4. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Głubczyce. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który został udostępniony na głównej stronie Porozumienia (www.eumayors.eu). Publikacja określa ramy oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO_2 na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Celem przeprowadzenia Bazowej inwentaryzacji emisji jest obliczenie zużycia energii finalnej na terenie Gminy oraz obliczenie emisji CO_2. Umożliwi to zidentyfikowanie głównych źródeł emisji oraz wskazanie obszarów interwencji. Wyniki otrzymane z bazowej inwentaryzacji są powiązane z poprawnym zaplanowaniem działań w perspektywie do 2020 roku oraz stanowią podstawę monitorowania efektów realizowanych działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Jako rok bazowy do przeprowadzenia BEI przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców i dostawców energii. Zasięg geograficzny inwentaryzacji emisji CO_2 obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych Gminy Głubczyce.

4.1. Metodyka przeprowadzenia inwentaryzacji

Energia finalna to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Inwentaryzacją w emisji dwutlenku węgla w Gminie Głubczyce objęto:

- końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach i usługach, tj. budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, budynki, wyposażenie, urządzenia niekomunalne, komunalne oświetlenie publiczne, budynki mieszkalne,
- końcowe zużycie energii w transporcie drogowym, tj. tabor gminny, transport publiczny oraz transport komercyjny,
- produkcję energii i ciepła dla użytkowników końcowych, zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce.

Zakres inwentaryzacji w Gminie Głubczyce można podzielić również ze względu na rodzaje emisji:

- emisje bezpośrednie, pochodzące ze spalania paliw w budynkach, instalacjach oraz w sektorze transportowym,
- emisje pośrednie, które są efektem produkcji energii elektrycznej i ciepła, wykorzystywanych przez odbiorców końcowych, znajdujących się na terenie Gminy Głubczyce.

Energia elektryczna – ilość energii elektrycznej zużytej przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce, niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

Ciepło/chłód – oznacza ciepło/chłód dostarczane jako towar użytkownikom końcowym, zlokalizowanym na terenie gminy.

Paliwa kopalne – są to wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze także paliwa wykorzystywane w transporcie.

4.1.1. Założenia ogólne – inwentaryzacja emisji CO_2

Przy sporządzaniu niniejszego *PGN* rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w Gminie. Ponadto przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy wśród konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na podstawie danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i wywiad kwestionariuszowy, danych przekazanych przez Urząd Miejski w Głubczycach oraz danych GUS. Na podstawie uzyskanych danych określono rok bazowy.

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

- **Rok bazowy** – za rok, w stosunku do którego Gmina Głubczyce będzie ograniczać emisję CO_2 przyjęto **rok 2014,** ze względu na możliwość przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji.

- **Zasięg terytorialny** – wywiad kwestionariuszowy (ankietyzacja) obejmuje obszar **w granicach administracyjnych Gminy Głubczyce, zarówno teren miasta jak i gminy**. Do wyznaczenia poziomu emisji CO_2 przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
- **Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacja obejmuje przede wszystkim emisje CO_2, a także zużycie energii finalnej na skutek wykorzystania nośników energii wyszczególnionych przez SEAP. Zakres ten obejmuje również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Inwentaryzacja obejmuje także emisje gazów cieplarnianych powstających ze zużycia energii finalnej na terenie gminy.

- **Sposób inwentaryzacji** - do przeliczenia ilości energii generowanej przez poszczególne jednostki paliwa, zastosowano wartości opałowe zgodne z wyznaczonymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami dla wskazanego roku bazowego.

- **Określenie wielkości emisji** - dla określenia wielkości emisji CO_2 przyjęto wskaźniki emisji KOBIZE, a dla emisji CO_2 z oczyszczalni ścieków przyjętostandardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC (za European

Union „How to develop a SEAP”). Wskaźniki obejmują całość emisji CO_2 wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie Gminy Głubczyce.

- **Metoda prognozy-** dla określenia wielkości emisji CO_2 w 2020 roku wzięto pod uwagę założenia przyjęte przez Ministerstwo Gospodarki zaprezentowane w dokumencie „Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku” stanowiącym załącznik nr 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” (Warszawa, 10 listopada 2009 r.), a także „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)” opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Warszawa, 12 października 2012 r.) oraz aktualne trendy gospodarcze obserwowane w gminie oraz prognozy dotyczące zmiany liczby ludności w gminie Głubczyce czy zmiany liczby pojazdów.

Wywiad kwestionariuszowy przeprowadzony został w roku 2015, informacje zebrane dotyczą roku poprzedniego, czyli 2014 dlatego też przyjęto, że rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest właśnie ten rok (2014) i będzie stanowił również rok bazowy. Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Rok ten stanowił będzie rok docelowy. Rokiem, w stosunku którego władze lokalne będą starały się ograniczyć wielkość emisji CO_2 do roku 2020 będzie rok bazowy. **Zgodnie z założeniami SEAP powinno się przyjąć rok bazowy 1990. Jeżeli jednak władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla roku 1990, może zostać wybrany inny rok, dla którego są w stanie zgromadzić pełne i wiarygodne dane. Jako rok bazowy wybrano rok 2014.**

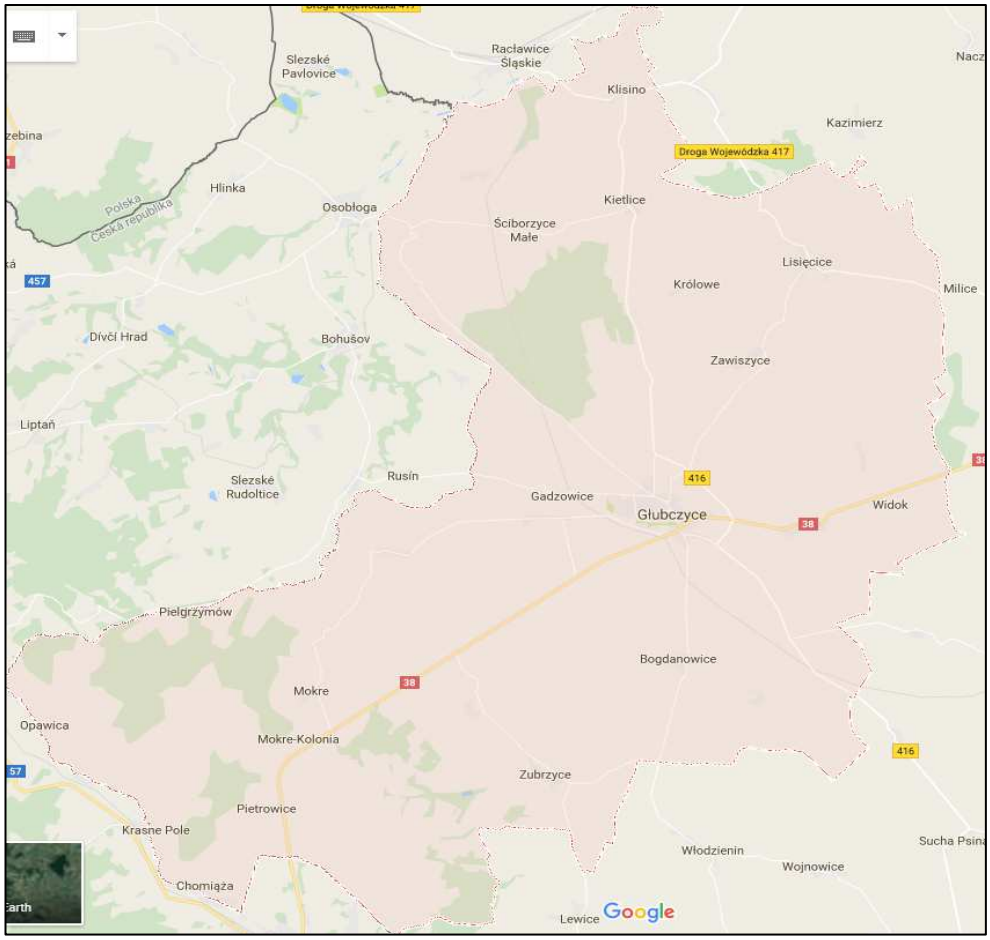
4.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO_2 (BEI) występujących na terenie Gminy Głubczyce w roku 2014

Wybór roku bazowej inwentaryzacji emisji CO_2

W analizowanym przypadku **rokiem bazowym** (BEI) **jest rok 2014**, czyli ten dla którego możliwe było zebranie najbardziej kompletnych i wiarygodnych danych. Na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono **docelowy** poziom emisji **w roku 2020** oraz wymaganych redukcji.

Obszar bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 (zasięg terytorialny inwentaryzacji)

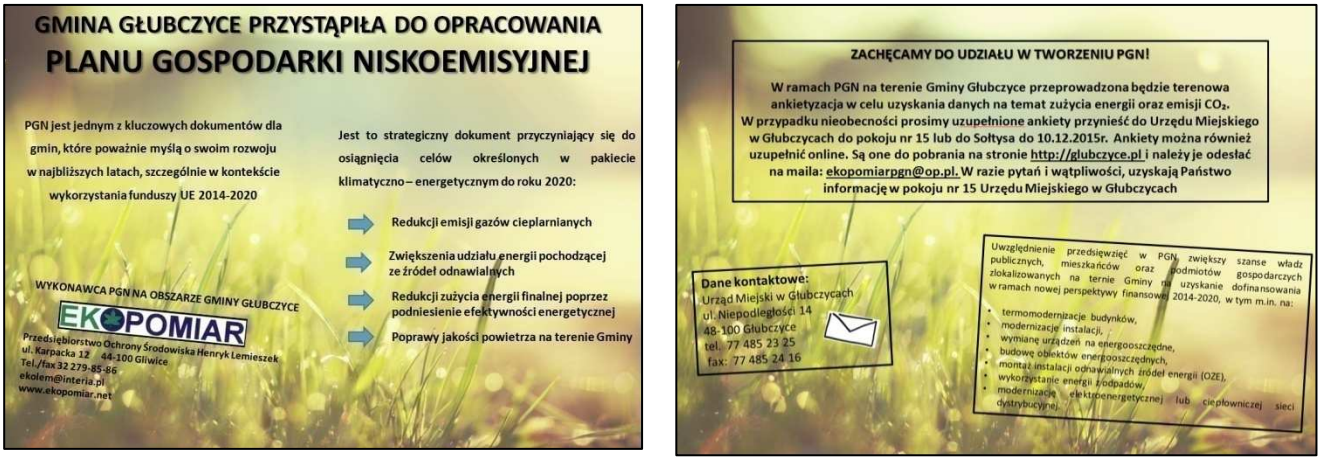
Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Głubczyce. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.



Rysunek 8 Obszar bazowej inwentaryzacji (źródło: Google Maps)

Ankietyzacja interesariuszy Planu

Wśród interesariuszy Planu – mieszkańców Gminy został przeprowadzony wywiad kwestionariuszowy. Celem było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/ instalacji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ankieta w wersji papierowej wraz z ulotką informacyjną została rozprowadzona wśród mieszkańców Gminy (Rysunek nr 9).



Rysunek 9 Ulotka informacyjna dla mieszkańców Gminy (źródło: opracowanie własne)

W ankiecie dla mieszkańców i przedsiębiorców Gminy Głubczyce zawarte zostały kwestie, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej, a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- stan budynku (rodzaj i typ budynku, rok budowy, powierzchnia ogrzewana, stan docieplenia),
- zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania oraz ilość zużyteo paliwa w przeciągu roku, rok montażu kotła oraz jego moc,
- wskazanie źródła ciepłej wody),
- występowanie energii odnawialnej,
- planowane inwestycje w zależności od sposobu finansowania.

Wyniki uzyskane w trakcie wywiadu kwestionariuszowego wprowadzono do bazy danych. Internetowa wersja ankiety, umożliwiająca wszystkim interesariuszom Planu uzupełnienie danych on-line za pośrednictwem przeglądarki internetowej, została zainstalowana pod adresem http://glubczyce.pl/1333/12397/plan-gospodarki-niskoemisyjnej-pgn-dla-gminy-glubczyce.html (Załącznik 1).

Informacja o realizacji projektu dotyczącego opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym o przeprowadzanym wywiadzie kwestionariuszowym, została umieszczona na stronie internetowej Gminy Głubczyce (rysunek nr 10).

Rysunek 10 Informacja o ankietyzacji umieszczona na stronie internetowej Urzędu Gminy Głubczyce (źródło: opracowanie własne)

Informację o przystąpieniu Gminy Głubczyce do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej rozpowszechniono również za pośrednictwem plakatów (rysunek nr 11), które zostały rozwieszone na tablicach informacyjnych Urzędu Gminy Głubczyce oraz we wszystkich sołectwach Gminy.

Rysunek 11 Plakat informacyjny udostępniony w sołectwach Gminy Głubczyce (źródło: opracowanie własne)

4.3. Źródła danych

a) Dane Urzędu Gminy wraz z dokumentami strategicznymi i przestrzennymi

Dane będące własnością Gminy były jednymi z ważniejszych w procesie tworzenia *Planu*. Przede wszystkim dotyczące: planowanych inwestycji, struktury Gminy, oświetlenia publicznego, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami. Najważniejsze dokumenty zostały omówione w punkcie *3.1. Stan obecny Gminy.*

b) Wywiad kwestionariuszowy mieszkańców i przedsiębiorstw na terenie Gminy Głubczyce

Przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy wśród mieszkańców oraz przedsiębiorstw znajdujących się na terenie Gminy w celu otrzymania informacji na temat źródeł pozyskiwania energii oraz planowanych inwestycji w tym obszarze. Wywiad z mieszkańcami odbywał się głównie w sposób bezpośredni, ankieta została również umieszczona na stronie Gminy oraz zostały przekazane na spotkaniach z mieszkańcami i Sołtysami, natomiast przeprowadzony wywiad wśród przedsiębiorstw i użytkowników budynków użyteczności publicznej odbywał się głównie telefonicznie. Charakter ankiet był anonimowy oraz dobrowolny. W ten sposób udało się otrzymać 3156 ankiety: 1246 na terenie miasta Głubczyce, 1756 w sołectwach i przysiółkach, 144 w przedsiębiorstwach i 10 w budynkach użyteczności publicznej.

c) Dane statystyczne - ogólne dane na temat demografii, charakterystyki Gminy uzyskane zostały z bazy GUS.

d) Dane pozyskane od jednostek zewnętrznych.

Rzetelne opracowanie planu nie byłoby możliwe bez informacji uzyskanych od dostawcy energii (Tauron Dystrybucja S.A.), dostawcy gazu (PGNiG S.A.), jednostki sektora transportowego tj.: Główna DyrekcjaDróg Krajowych i Autostrad, Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.

4.4. Metodyka obliczenia zużycia energii

Na podstawie posiadanych jak i skompletowanych danych podzielono wytworzoną energię na sektory według zaleceń poradnika *SEAP*:

- budynki mieszkalne,
- budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe,
- budynki i urządzenia komunalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,

- transport drogowy.

Dla ujednolicenia obliczeń przyjęto, że 1MWh = 3,6 GJ

4.4.1. Budynki mieszkalne

Podsumowanie zużycie energii (elektrycznej i cieplnej) a następnie według wskaźników emisji podanych w kolejnym rozdziale dokonano na podstawie:

- wywiadu kwestionariuszowego mieszkańców przeprowadzonego na terenie Gminy,
- danych otrzymanych od Tauron Dystrybucja S.A.

4.4.2. Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe

Podsumowanie zużycie energii (elektrycznej i cieplnej) a następnie według wskaźników emisji podanych w kolejnym rozdziale dokonano na podstawie:

- wywiadu kwestionariuszowego mieszkańców przeprowadzonego na terenie Gminy,
- danych otrzymanych od Tauron Dystrybucja S.A.

4.4.3. Budynki i urządzenia komunalne

Podsumowanie zużycie energii (elektrycznej i cieplnej) a następnie według wskaźników emisji podanych w kolejnym rozdziale dokonano na podstawie:

- danych posiadanych przez Gminę,
- danych otrzymanych od firmy GWiK S.A., odpowiedzialnej za system wodno-ściekowy na terenie Gminy,
- danych otrzymanych na podstawie wywiadu kwestionariuszowego.

4.4.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Podsumowanie zużycia energii elektrycznej dokonano na podstawie danych posiadanych przez Gminę.

4.4.5. Transport drogowy

Podsumowanie zużycia energii elektrycznej dokonano na podstawie:

- danych otrzymanych od Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK),
- danych otrzymanych od Głównej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA).

4.5. Metodyka obliczenia wielkości emisji

Obliczeń dokonano po zsumowaniu energii elektrycznej i innych rodzajów paliwa wykorzystywanych do ogrzewania powierzchni oraz wody. Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla **paliw stałych i gazowych i płynnych** stosowanych w ciepłownictwie mieszkalnym wykorzystano wskaźniki określone przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (**KOBiZE**): *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015* (Tabela nr 19)
- dla **paliw odnawialnych** (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0;
- dla **energii elektrycznej** przyjęto wskaźnik 831,5 kg CO_2/MWh (czyli ~ 230,97kg CO_2/GJ) zgodnie z komunikatem KOBiZE z 2014 roku dotyczącym emisji dwutlenku węgla na 1 MWh energii elektrycznej,
- dla emisji CO_2 z oczyszczalni ścieków przyjęto standardowe wskaźniki emisji zgodnej z wytycznymi Intergovernmental Panel on Climate Change, (IPCC) czyli Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu.

Tabela 19 Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów źródeł energii (źródło: KOBiZE)

Rodzaj źródła energii	Wskaźnik emisji, kg CO_2/GJ	Wartość opałowa	
		Wartość	Jednostka
Węgiel kamienny	94,73	22,63	MJ/kg
Węgiel kamienny (ciepłownie)	94,95	21,72	MJ/kg
Drewno opałowe	109,76	15,60	MJ/kg
Gaz ziemny	55,82	36,12	MJ/m^3
Olej opałowy	76,59	40,19	MJ/kg
Ekogroszek	94,73	22,63	MJ/kg
Biomasa (pelet)	0,0	16,00	MJ/kg
Miał węgla kamiennego	94,73	17,00	MJ/kg
Koks	99,83	31,00	MJ/kg
Energia elektryczna	230,97	-	-

Tabela 20 Wskaźniki emisji CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw zużywanych w transporcie(źródło: KOBiZE)

Rodzaj paliwa	Gęstość paliwa, kg/dm^3	Wskaźnik emisji CO_2, Mg CO_2/GJ	Wartość opałowa, GJ/kg
LPG	0,50	0,06244	0,04731
Benzyna	0,84	0,06861	0,04488
Olej napędowy	0,76	0,07333	0,04330

Tabela 21 Wskaźniki emisji CO_2dla poszczególnych rodzajów pojazdów w ruchu tranzytowym (źródło: ITS)

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji CO_2, g CO_2/km
Motocykle	155
Samochody osobowe	155
Samochody dostawcze	200
Samochody ciężarowe	450
Samochody ciężarowe z przyczepą	900

Autobusy	450
Ciągniki rolnicze	450

Tabela 22 Wskaźniki elastyczności dla danych rodzajów pojazdów (źródło: GDDKiA, Załącznik 2)

Kategoria pojazdów	Wskaźnik elastyczności w latach 2008 ÷ 2015 We	Wskaźnik elastyczności w latach 2016 ÷ 2040 We
Samochody osobowe	0,90	0,80
Samochody dostawcze	0,33	0,33
Samochody ciężarowe bez przyczepy	0,35	0,35
Samochody ciężarowe z przyczepą	1,07	1,00

Tabela 23 Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (źródło: GDDKiA, Załącznik 3)

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Prognozowany wskaźnik rocznego wzrostu PKB (podregion opolski) W_{PKB}	**3,0**	3,1	2,9	3,0	2,9	2,7	**2,6**

Tabela 24 Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) (źródło: IPCC)

Gaz cieplarniany	GWP
CO_2	1
CH_4	21

Przy oszacowaniu emisji z procesów oczyszczania ścieków wzięto pod uwagę wskaźniki emisji zalecane przez IPPC (2006, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, chapter 6). Wartość tego wskaźnika przyjętą w obliczeniach przedstawiono w tabeli 25.

Tabela 25 Wskaźnik emisji CH4 z procesu oczyszczania ścieków(źródło: IPCC)

Gaz cieplarniany	Wskaźnik emisji, kg CH_4/kg ChZT
CH_4	0,025

Sposób obliczeń

Obliczenia wielkości emisji CO_2 wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych.

Do obliczeń wielkości emisji ze spalania paliw na potrzeby ogrzewania indywidualnego wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = ZE \times WE$$

gdzie:
E_{CO2}- wielkość emisji CO_2 [Mg]
ZE - zużycie energii [GJ]
WE - wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/GJ]

Zużycie energii wylicza się następującym wzorem:

ZE = Ze x WO

gdzie:
Ze - ilość zużytego źródła energii na cele grzewcze [Mg, m^3, kWh]
WO – wartość opałowa źródła energii [MJ/kg, MJ/m^3, MJ/ kWh]

W celu określenia wielkości emisji z transportu lokalnego wykorzystano poniższy wzór:

ECO_2 = LP x ŚP x ŚZP x G x WO x WE

gdzie:

E_{CO2} - wielkość emisji CO_2 [Mg]
LP – liczba pojazdów danego typu zarejestrowanych w gminie, [-]
ŚP – średni, roczny przebieg na terenie gminy dla danego typu pojazdu, [km]
ŚZP – średnie zużycie paliwa dla danego typu pojazdu, [l/km]
G – gęstość paliwa, [kg/l]
WO – wartość opałowa paliwa [GJ/kg]
WE - wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/GJ]

Do obliczeń pojazdy podzielono na następujące kategorie:

- samochody osobowe,
- samochody ciężarowe,
- ciągniki rolnicze,
- motocykle,
- autobusy.

Wszystkie pojazdy podzielono też według rodzaju zużywanego paliwa (benzyna, ON, LPG).Gęstość paliwa, wartość opałową oraz wskaźnik emisji przyjęto według danych KOBiZE (Tabela 20).

Emisję z tranzytu wyliczono, jako:

ECO_2 = SDR x WE x L x 365

gdzie:

E_{CO2} - wielkość emisji CO_2 [Mg]
SDR – średni dobowy ruch (dla danego rodzaju pojazdu, dla konkretnej drogi wojewódzkiej lub krajowej), [1/d]
WE - wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/km]
L – długość drogi znajdującej się na terenie gminy, [km]
365 – liczba dni w roku, [d]

Podobnie jak przy obliczeniach emisji z transportu lokalnego, pojazdy podzielono na kategorie:

- samochody osobowe,
- samochody ciężarowe,
- samochody ciężarowe z przyczepą,
- samochody dostawcze,
- ciągniki rolnicze,
- motocykle,
- autobusy.

Dane dotyczące średniego dobowego ruchu uzyskano z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA). Długość drogi na terenie gminy zmierzono na mapie (google maps). Wskaźniki emisji pochodzą z danych Instytutu Transportu Samochodowego (Tabela 21).

Ponieważ dane SDR dotyczą roku 2014 dane dla 2014 i 2020 wyliczono na podstawie skumulowanych wskaźników wzrostu ruchu według wytycznych GDDKiA w następujący sposób:

Na podstawie wskaźników wzrostu PKB i wskaźników elastyczności (Tabela 22 i 23) policzono, zgodnie z opracowanym przez GDDKiA dokumentem pt.: „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008÷2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, roczne wskaźniki wzrostu ruchu, a następnie skumulowane wskaźniki wzrostu ruchu.

Roczny wskaźnik wzrostu ruchu wyznacza się z następującej zależności:

$$\mathbf{RWR = 1 + ((W_e \times W_{PKB})/100)}$$

gdzie:
RWR – roczny wskaźnik wzrostu ruchu dla danej kategorii pojazdu
$\mathbf{W_e}$ – wskaźnik elastyczności dla danej kategorii pojazdu
$\mathbf{W_{PKB}}$ – wskaźnik rocznego wzrostu ruchu dla danego regionu

Skumulowany wskaźnik wzrostu ruchu **SRWR** dla pojazdów danej kategorii obliczano jako iloczyn wskaźników rocznych (poczynając od roku następnego po roku odniesienia). Na podstawie SRWR wyliczono następnie SDR w roku 2014 i 2020, mnożąc SDR z 2011 przez SRWR.

Do obliczeń wielkości emisji ze sektora gazownictwa wykorzystano następujący wzór:

$$\mathbf{ECO_2 = ZE \times WE}$$

gdzie:
$\mathbf{E_{CO2}}$ - wielkość emisji CO_2 [Mg]
ZE - zużycie energii [GJ]
WE - wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/GJ]

Dane odnośnie zużycia energii uzyskano od dystrybutora gazu na terenie gminy oraz z przeprowadzonej ankietyzacji. Wskaźnik emisji przyjęto z danych KOBiZE (tabela 20).

Do obliczeń energii elektrycznej wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = ZE \times WE$$

gdzie:
E_{CO2} - wielkość emisji CO_2 [Mg]
ZE - zużycie energii [MWh
WE - wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2/MWh]

Dane odnośnie zużycia energii uzyskano od dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy. Wskaźnik emisji przyjęto z danych KOBiZE (tabela 19).

Emisję z składowisk odpadów określono, jako:

$$ECO_2 = IO \times WE \times GWP$$

gdzie:
E_{CO2} - wielkość emisji CO_2 [Mg]
IO – ilość odpadów składowana na składowisku w ciągu roku, [Mg/rok]
WE - wskaźnik emisji CH_4 [Mg CH_4/Mg składowanych odpadów]
GWP – potencjał tworzenia efektu cieplarnianego, [-]

Składowanie odpadów wiąże się z emisją CH_4, emisję tę należy następnie przeliczyć na ekwiwalent CO_2 poprzez przemnożenie jej przez potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP). Dla metanu wynosi on 21. Wskaźnik emisji ze składowisk można przyjąć z dokumentu „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza”.

Emisję CH_4 z procesu oczyszczania ścieków:

Emisję oszacowano według wytycznych podanych w zaleceniach IPPC (2006, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, chapter 6). Wylicza się ją podobnie jak każdą inną emisję, korzystając ze wzoru:

$$E_{CH4} = (TOW\ S) \times EF - R$$

gdzie:
TOW – zawartość rozkładalnej materii organicznej w ściekach przed oczyszczeniem ChZT kg/rok
S –zawartość rozkładalnej materii organicznej, która pozostała w ściekach/osadzie ściekowym, ChZT kg/rok
EF – współczynnik emisji, kg CH_4/ kg ChZT

R – ilość CH_4 odzyskiwana w przemyśle, kg CH_4/rok (przyjęto 0)

Metoda wyliczania efektów ekologicznych planowanych działań

W celu wyznaczenia efektu ekologicznego dla poszczególnych działań obliczano moc użytkową i wielkość emisji zgodnie z powyższymi krokami (tab.19), następnie według poniższej tabeli w zależności od rodzaju inwestycji wyliczano redukcję produkcji energii, emisji i udział OZE.

Tabela 26 Założenia podczas obliczania efektu ekologicznego (źródło: http://muratordom.pl/eko-murator/ekorozwiazania-dla-domu/termomodernizacja-domu-a-koszty-ogrzewania-domu,117_2395.html)

Rodzaj działania/ źródła	Efekt ekologiczny
Wymiana kotłów na nowe	-20% emisji CO_2
OŻE	
kolektory słoneczne	-20% emisji CO_2, +20% produkcji OZE
ogniwa fotowoltaiczne	
przydomowy wiatrak	
pompa ciepła	-100% emisji CO_2, +100% produkcji OZE
Termomodernizacja	
wymiana okien	-12,5% redukcji energii i emisji CO_2
ocieplenie ścian	-17,5% redukcji energii i emisji CO_2
docieplenie ścian/stropów	-10% redukcji energii i emisji CO_2

5. Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji

5.1. Wyniki ankietyzacji

Na terenie gminy Głubczyce w terminie grudzień 2015 ÷ luty 2016 przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy (ankietyzację) wśród mieszkańców, dzięki któremu możliwe zostało oszacowanie wielkości emisji gazów cieplarnianych. Zakres projektu obejmował przeprowadzenie wywiadu w budynkach prywatnych w mieście Głubczyce oraz w sołectwach i przysiółkach podlegających administracyjnie gminie, a także przedsiębiorstwach i budynkach użyteczności publicznej znajdujących się na jej terenie. Pytania zawarte w ankietach uwzględniały między innymi: rok budowy, rodzaj i typ budynku; powierzchnię ogrzewania; liczbę osób zamieszkałych; obecność ocieplenia ścian i dachu oraz szczelność okien; źródło ciepła i ilość zużytego paliwa; moc i rok produkcji kotła; źródło ciepłej wody; używanie instalacji OZE oraz zamiar pozyskania takiego źródła w przyszłości.

Szczegółowe dane dotyczące liczby ankiet, liczby mieszkańców, powierzchni ogrzewanej i roku budowy przedstawiono w tabeli 27.

Tabela 27 Wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy Głubczyce – liczba ankiet, liczba mieszkańców, powierzchnia ogrzewana, rok budowy(źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

		Miasto Głubczyce	Sołectwa	Przedsiębiorstwa	Budynki użyteczności publicznej
Liczba ankiet	Przeprowadzone ankiety	1246	1756	144	10
	Odmowy	35	45	15	64
	Budynki opuszczone	0	315	0	0
	Suma	1281	2116	159	74
Liczba mieszkańców*		3978	5793	5802	181
Powierzchnia ogrzewana, m^2	Suma	117512	193350	82539	10648
	Średnia	96	113	625	1065
Rok budowy	Min	1692	1700	1882	1887
	Max	2014	2016	2012	1989
	Średnia	1949	1940	1946	1946

* w przypadku przedsiębiorstw średnia liczba osób, która przebywa na terenie obiektu w ciągu doby

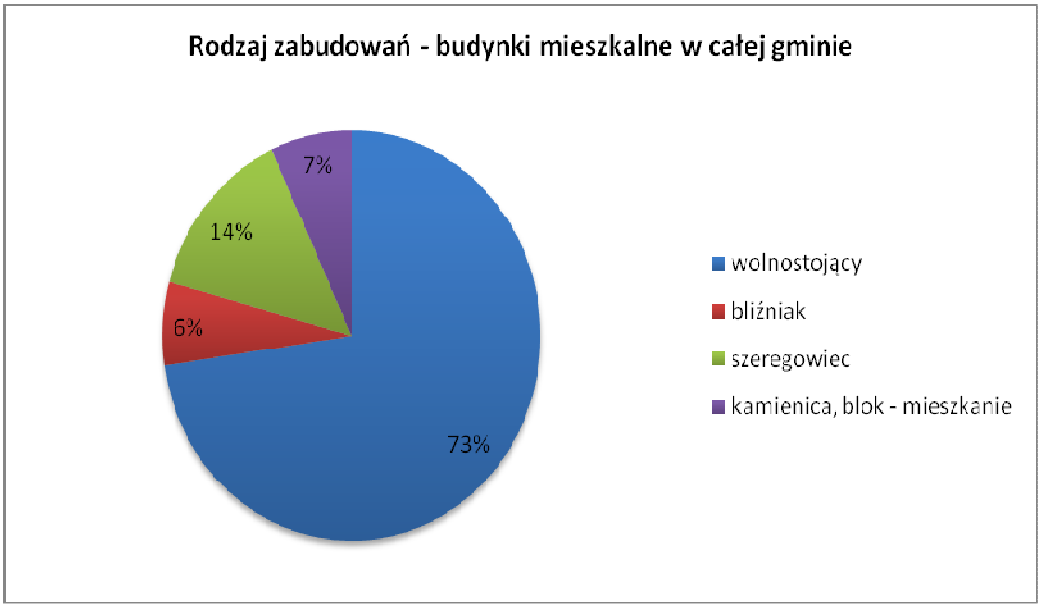
Łącznie przeprowadzono 3156 ankiety: 1246 na terenie miasta Głubczyce, 1756 w sołectwach i przysiółkach, 144 w przedsiębiorstwach i 10 w budynkach użyteczności publicznej. Liczba osób zamieszkałych w budynkach to 3978 w mieście Głubczyce i 5793 w sołectwach. W przypadku przedsiębiorstw i budynków użyteczności publicznej podano średnią liczbę osób, która przebywa na terenie danych obiektów w ciągu doby Wynosi ona 5802 dla przedsiębiorstw, a 181 dla budynków użyteczności publicznej. Średnia liczba osób zamieszkałych w jednym domu/mieszkaniu wynosi 3 zarówno w mieście jak i w sołectwach. Średnia wielkość powierzchni ogrzewanej przypadającej na jeden budynek to 96 m^2 w mieście, 133 m^2 w sołectwach, 625 m^2 w przedsiębiorstwach i 1065 m^2 w budynkach użyteczności publicznej.

W tabeli 28 przedstawiono dane dotyczące rodzaju zabudowań w mieście Głubczyce i w sołectwach.

Tabela 28 Rodzaj zabudowy na terenie miasta Głubczyce i w sołectwach (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Rodzaj budynku	Głubczyce		Sołectwa		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
wolnostojący	710	56,98%	1471	83,77%	2181	72,65%
bliźniak	49	3,93%	149	8,49%	198	6,60%
szeregowiec	346	27,77%	68	3,87%	414	13,79%
kamienica, blok - mieszkanie	141	11,32%	68	3,87%	209	6,96%

Zarówno w mieście Głubczyce jak i w sołectwach większość stanowią budynki wolnostojące (odpowiednio 56,98% i 83,77%). W mieście druga co do liczebności grupa to domy szeregowe (27,77%), kolejna – bloki i kamienice (11,32%), najmniejszą część stanowią domy typu bliźniak (3,93%). W sołectwach odnotowana ilość domów szeregowych oraz bloków i kamienic jest taka sama i wynosi 3,87%, nieco więcej jest „bliźniaków” – 8,49%.Sumaryczne zestawienie procentowe rodzajów budynków w całej gminie przedstawia wykres 1.



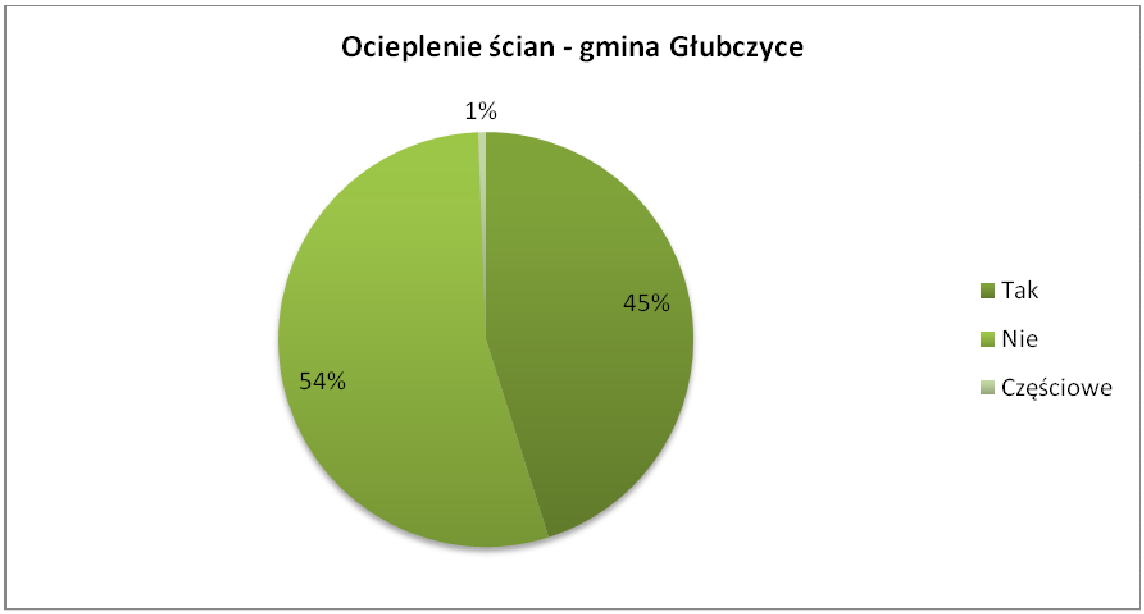
Wykres 1 Rodzaj zabudowań – budynki mieszkalne w gminie Głubczyce -wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

W tabeli 29 zestawiono wyniki ankietyzacji dotyczącej termoizolacji budynków.

Tabela 29 Termoizolacja budynków w gminie (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Termoizolacja budynków		Miasto Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
Ocieplenie ścian	Tak	715	57,38%	621	35,36%	80	55,56%	4	40%	1420	44,99%
	Nie	527	42,30%	1123	63,95%	61	42,36%	6	60%	1717	54,40%
	Częściowe	4	0,32%	12	0,68%	3	2,08%	0	0%	19	0,60%
Ocieplenie dachu	Tak	542	43,50%	531	30,24%	74	51,39%	3	30%	1150	36,44%
	Nie	699	56,10%	1205	68,62%	62	43,06%	7	70%	1973	62,52%
	Nieznane	5	0,40%	20	1,14%	8	5,56%	0	0%	33	1,05%
Okna	Nowe	1188	95,35%	1552	88,38%	121	84,03%	10	100%	2871	90,97%
	Stare	54	4,33%	183	10,42%	19	13,19%	0	0%	256	8,11%
	Częściowo nowe	4	0,32%	21	1,20%	4	2,78%	0	0%	29	0,92%

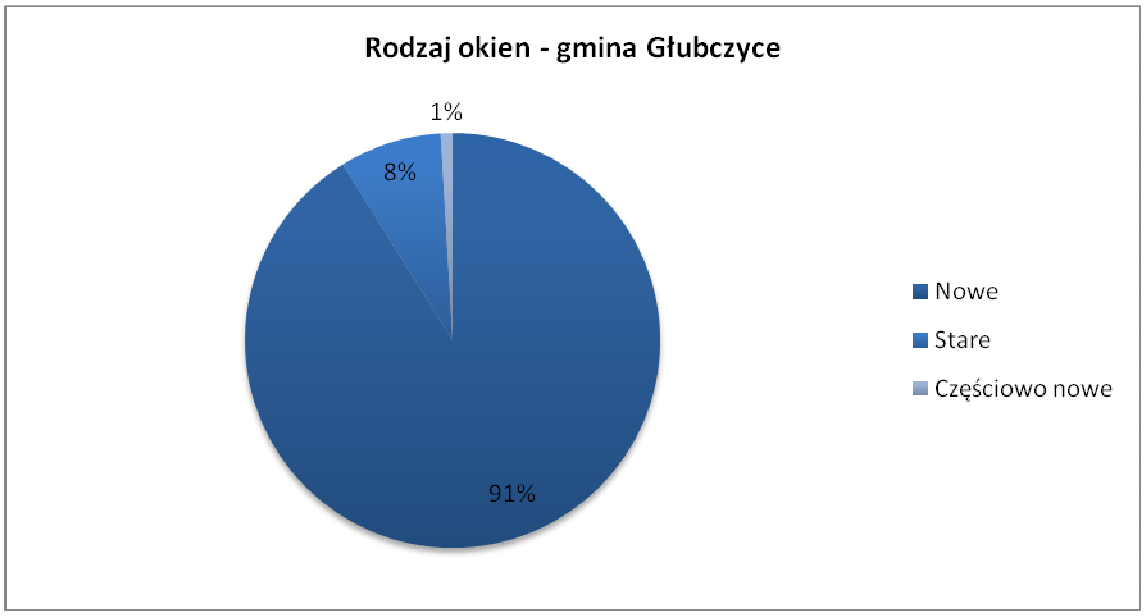
Ocieplenie ścian w budynkach mieszkalnych w mieście Głubczyce i w przedsiębiorstwach występuje w ponad 50% przypadków. W przypadku sołectw wartość ta jest niższa i wynosi 35,36 %. Do prawdopodobnych przyczyn tej sytuacji można zaliczyć fakt, że większość zabudowań jest przedwojennych. Mieszkańcy podczas wywiadu niejednokrotnie sygnalizowali, że ze względu na specyfikę budowy (grubość ścian) dodatkowa termoizolacja nie jest konieczna. Dane sumaryczne dotyczące termoizolacji (dla całej gminy) przedstawiają wykresy 2, 3, 4.



Wykres 2 Ocieplenie ścian budynków w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Wykres 3 Ocieplenie dachu w budynkach w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Nowe, szczelne okna jako metoda termoizolacji stanowią znaczną większość w każdej z rozpatrywanych grup budynków. Wartości wahają się od 100% (budynki użyteczności publicznej) do 84,03% (przedsiębiorstwa).

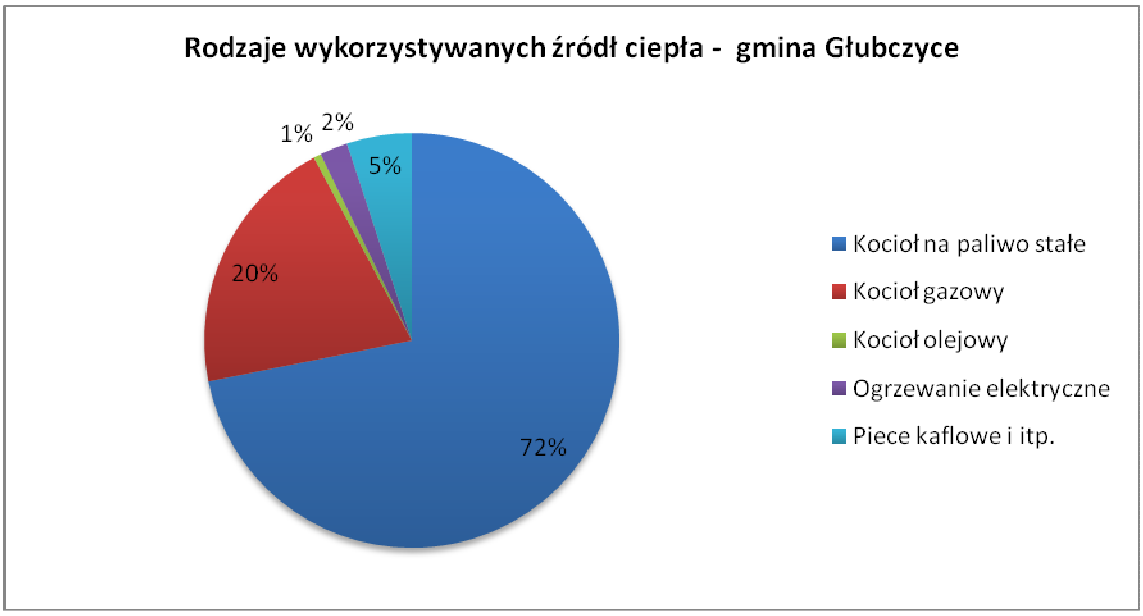


Wykres 4 Okna w budynkach w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Podstawowym źródłem ciepła w gminie są kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno, miał węglowy, flot), posiada je aż 72,15% ankietowanych. Nieco ponad 20% ze wszystkich źródeł ciepła stanowią kotły gazowe. W mieście Głubczyce oraz w przedsiębiorstwach ilość kotłów na paliwo stałe i gazowe jest zbliżona, jednak brak dostępu do sieci gazowej na terenie sołectw decyduje o tym, że w całej gminie przeważają kotły na paliwo stałe. Na terenie gminy jako źródło ciepła ciągle używane są piece kaflowe i kominki, ich odsetek jest najwyższy w sołectwach. Do najmniej popularnych źródeł należy ogrzewanie elektryczne (najczęściej spotykane w przedsiębiorstwach – 13,73%) i kotły olejowe. Dane dla każdej grupy zawiera tabela 30. Dane sumaryczne przedstawia wykres 5.

Tabela 30 Rodzaje źródeł ciepła – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Rodzaj źródła ciepła	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
Kocioł na paliwo stałe	513	45,12%	1670	91,41%	64	42,95%	2	50,00%	2249	72,15%
Kocioł gazowy	569	50,04%	7	0,38%	56	37,58%	2	50,00%	634	20,34%
Kocioł olejowy	3	0,26%	7	0,38%	8	5,37%	0	0,00%	18	0,58%
Ogrzewanie elektryczne	36	3,17%	11	0,60%	21	14,09%	0	0,00%	68	2,18%
Piece kaflowe i itp.	16	1,41%	140	7,66%	0	0,00%	0	0,00%	156	5,00%

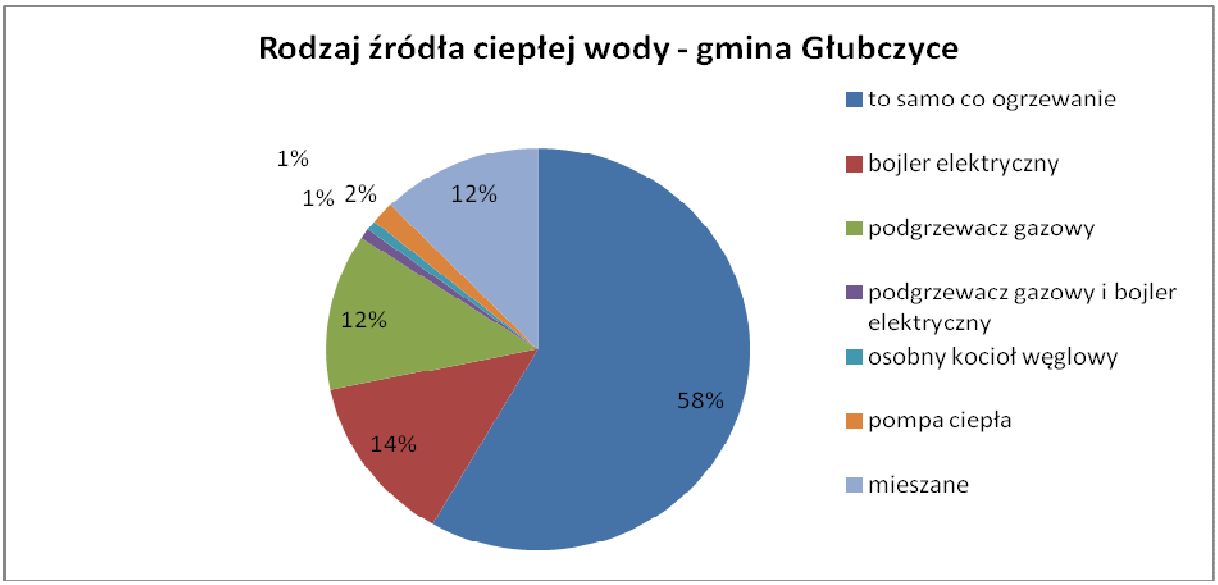


Wykres 5 Rodzaje źródła ciepła – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Tabela 31 Rodzaje źródeł ciepła – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Rodzaj kotła wg paliwa	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej	
	Średni rok produkcji	Średnia moc, kW	Średni rok produkcji	Średnia moc, kW	Średni rok produkcji	Średnia moc, kW	Średni rok produkcji	Średnia moc, kW
Paliwo stałe	2006	21	2004	20	2008	85	2008	143
Gazowy	2009	20	2008	18	2007	136	2005	51
Olejowy	b.d.	b.d.	2003	15	1999	198	b.d.	b.d.

Najczęściej ciepła woda w gminie Głubczyce pochodzi z tego samego źródła, co ogrzewanie budynku (58,28%). Jako samodzielne jej źródło występują również bojlery elektryczne (13,53%) i piecyki gazowe (12,52%). Kolejnym, często wykorzystywanym rozwiązaniem jest użycie mieszanych źródeł wody ciepłej (12,25%). Najpopularniejsze w tej grupie jest połączenie kotła węglowego i bojlera elektrycznego (78,61%). Dane przestawiają tabela 32 oraz wykresy 6 i 7.

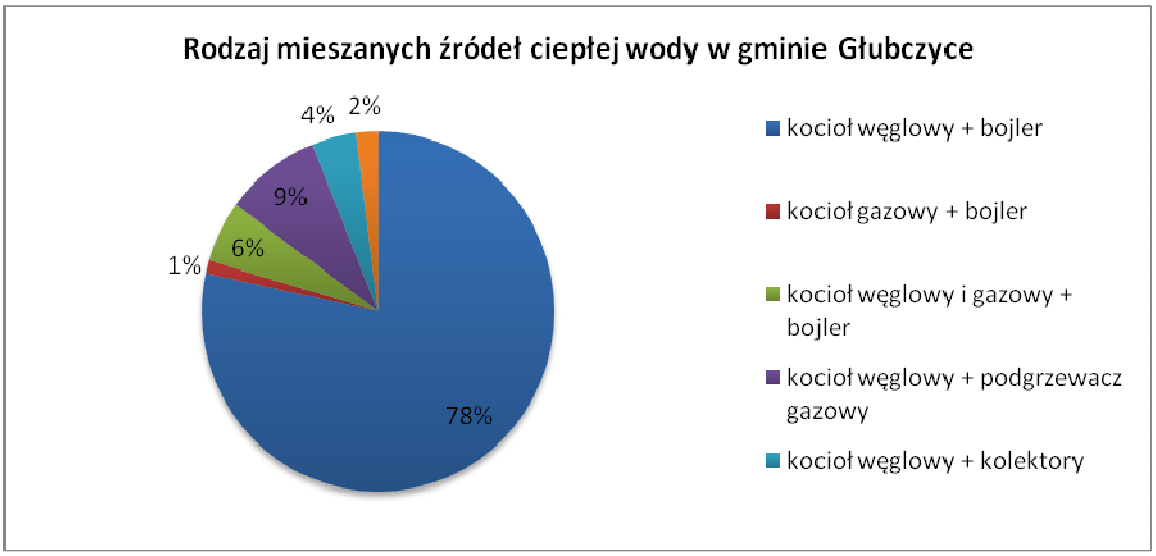


Wykres 6 Rodzaje źródła ciepłej wody – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Tabela 32 Rodzaje źródeł ciepłej wody – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Rodzaj źródła ciepłej wody	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
to samo co ogrzewanie	592	51,98%	1092	65,78%	31	20,95%	3	27,27%	1718	58,28%
bojler elektryczny	144	12,64%	209	12,59%	51	34,46%	5	45,45%	399	13,53%
podgrzewacz gazowy	340	29,85%	23	1,39%	4	2,70%	2	18,18%	369	12,52%
podgrzewacz gazowy i bojler elektryczny	22	1,93%	1	0,06%	1	0,68%	1	9,09%	25	0,85%
osobny kocioł węglowy	0	0,00%	21	1,27%	2	1,35%	-	-	23	0,78%
pompa ciepła	2	0,18%	5	0,30%	46	31,08%	-	-	53	1,80%
mieszane	39	3,42%	309	18,61%	13	8,78%	-	-	361	12,25%
kocioł węglowy + bojler	8	23,53%	258	86,29%	6	46,15%	-	-	272	78,61%
kocioł gazowy + bojler	2	5,88%	2	0,67%	0	0,00%	-	-	4	1,16%
kocioł węglowy i gazowy + bojler	1	2,94%	18	6,02%	0	0,00%	-	-	19	5,49%
kocioł węglowy + podgrzewacz	11	32,35%	17	5,69%	2	15,38%	-	-	30	8,67%

Rodzaj źródła ciepłej wody	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
gazowy										
kocioł węglowy + kolektory	9	26,47%	2	0,67%	3	23,08%	-	-	14	4,05%
kocioł gazowy + kolektory	3	8,82%	2	0,67%	2	15,38%	-	-	7	2,02%
Suma	**34**	**100,00%**	**299**	**100,00%**	**13**	**100,00%**	**-**	**-**	**346**	**100,00%**

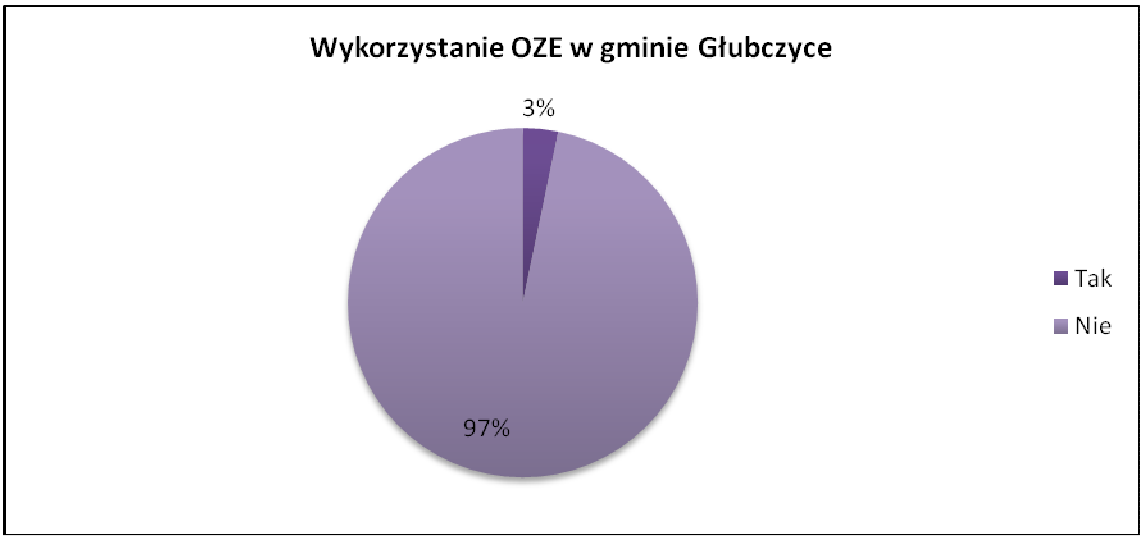


Wykres 7 Rodzaje mieszanych źródeł wody – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Ilość instalacji OZE używanych w gminie jest niewielka, według danych z ankietyzacji są to jedynie 103 obiekty, co stanowi około 3%.Obrazują to tabela 33 i wykres 8.

Tabela 33 Wykorzystanie instalacji OZE w gminie (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Wykorzystanie OZE	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
Tak	31	2,49%	62	3,53%	10	6,94%	0	0,00%	103	3,26%
Nie	1215	97,51%	1694	96,47%	134	93,06%	10	100,00%	3053	96,74%



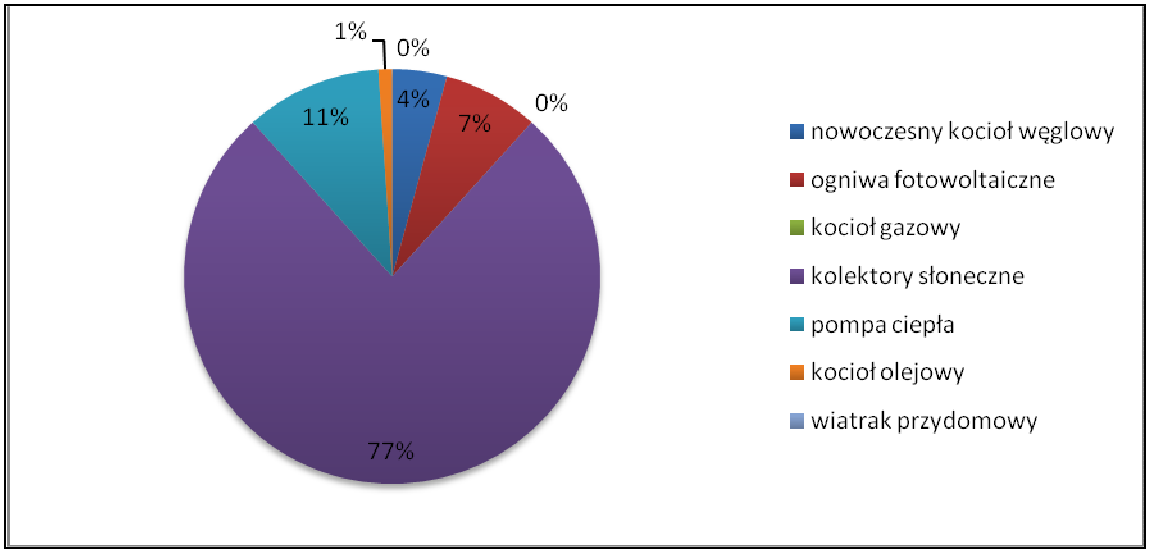
Wykres 8 Wykorzystanie instalacji OZE lub ze źródła ekologicznego w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Typy wykorzystywanych instalacji OZE zawierają tabela 34 i wykres 9.

Tabela 34 Typy wykorzystywanych przez mieszkańców instalacji grzewczych, alternatywnych od tradycyjnych(w tym OZE) w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Typ wykorzystywanego OZE	Głubczyce		Sołectwa		Przedsiębiorstwa		Budynki użyteczności publicznej		Sumarycznie	
	Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń		Ilość powtórzeń	
nowoczesny kocioł węglowy	0	0,00%	4	7,69%	0	0,00%	-	-	4	4,26%
ogniwa fotowoltaiczne	3	9,68%	3	5,77%	1	9,09%	-	-	7	7,45%
kocioł gazowy	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	-	-	0	0,00%
kolektory słoneczne	26	83,87%	39	75,00%	7	63,64%	-	-	72	76,60%
pompa ciepła	2	6,45%	5	9,62%	3	27,27%	-	-	10	10,64%
kocioł olejowy	0	0,00%	1	1,92%	0	0,00%	-	-	1	1,06%
wiatrak przydomowy	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	-	-	0	0,00%

Instalacje OZE najczęściej wykorzystywane są przez przedsiębiorstwa. Najrzadziej zaś można spotkać je w budynkach mieszkalnych w mieście Głubczyce. Najbardziej rozpowszechniony typ OZE to kolektory słoneczne. Na terenie gminy zidentyfikowano użytkowanie 72 takich instalacji (76,6 %). Druga co do liczebności to grupa to pompy ciepła – 10,64%, a trzecia – ogniwa fotowoltaiczne (7,45%).

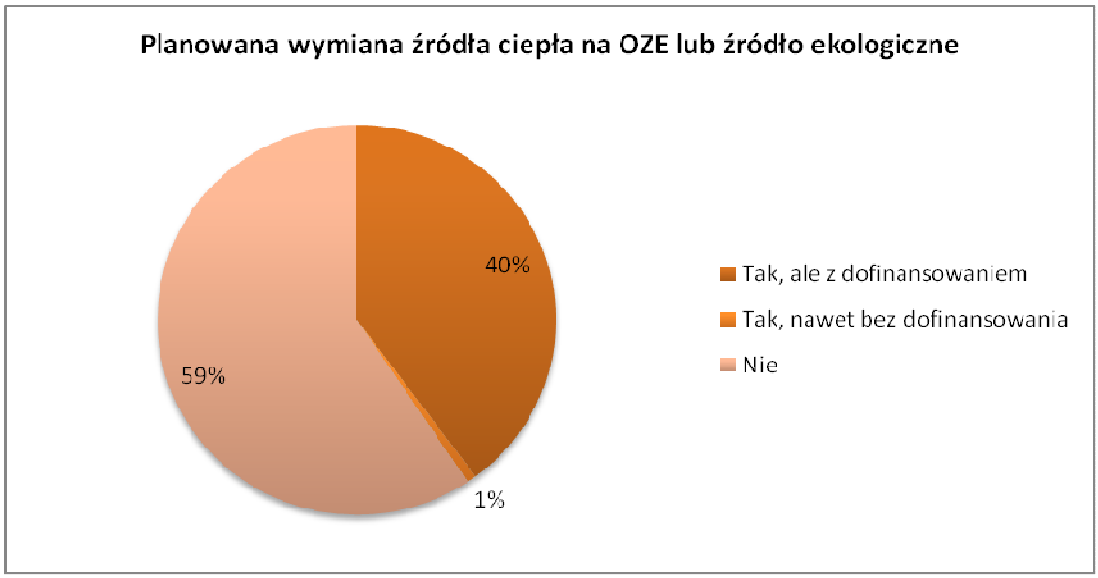


Wykres 9 . Typy wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Głubczyce instalacji grzewczych, alternatywnych od tradycyjnych (w tym OZE) - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Jedynie w przypadku uzyskania dofinansowania ok. 40 % mieszkańców zainteresowanych jest wymianą tradycyjnego źródła ciepła na źródło energii odnawialnej lub ekologicznej. Tylko niecały 1% mieszkańców planuje taką zmianę bez dofinansowania. Szczegółowe dane przedstawiają tabele 35 i 36 oraz wykresy 10 i 11.

Tabela 35 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/źródło ekologiczne w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

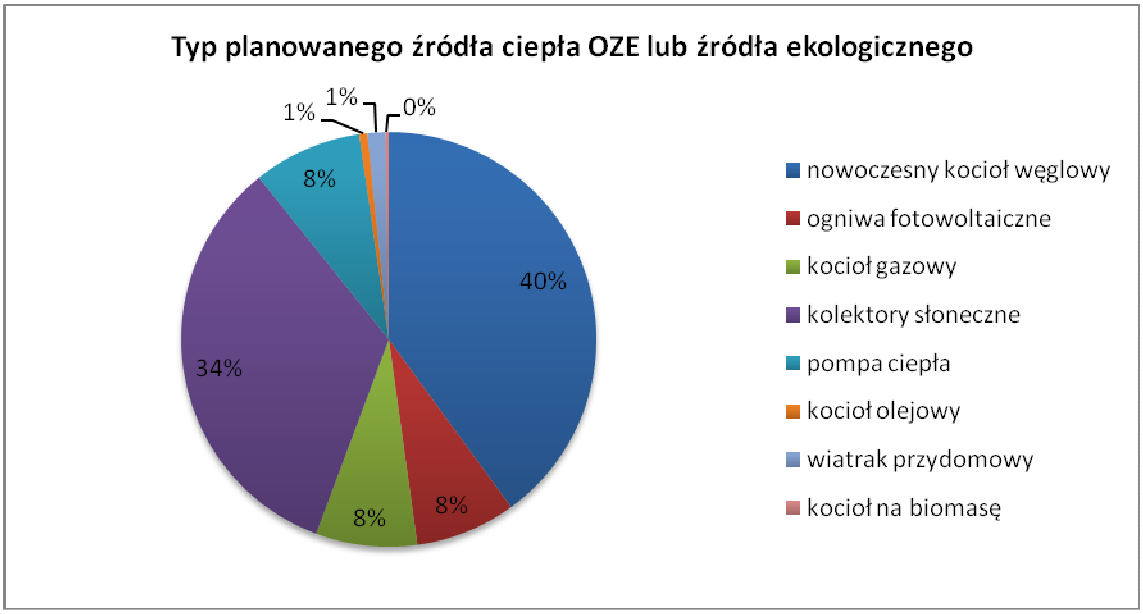
Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/źródło ekologiczne	Głubczyce	Sołectwa	Przedsiębiorstwa	Budynki użyteczności publicznej	Sumarycznie
	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń
Tak, ale z dofinansowaniem	267	951	38	5	1261
Tak, nawet bez dofinansowania	4	14	6	-	24
Nie	975	791	101	4	1871



Wykres 10 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/ źródło ekologiczne w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)

Tabela 36 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/źródło ekologiczne w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Typ planowanego źródła ciepła na OZE/ źródła ekologicznego	Głubczyce	Sołectwa	Przedsiębiorstwa	Budynki użyteczności publicznej	Sumarycznie
	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń	Ilość powtórzeń
nowoczesny kocioł węglowy	75	551	9	0	635
ogniwa fotowoltaiczne	36	75	12	1	124
kocioł gazowy	76	42	4	2	124
kolektory słoneczne	114	399	14	0	527
pompa ciepła	35	83	11	4	133
kocioł olejowy	2	8	0	0	10
wiatrak przydomowy	1	20	1	0	22
kocioł na biomasę	0	4	0	0	4
podłączenie do sieci	0	2	0	0	2



Wykres 11 Typ planowanego źródła ciepła na OZE lub źródła ekologicznego w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Mieszkańcy gminy są najbardziej zainteresowani inwestycją w nowoczesny kocioł węglowy (40,16%) lub kolektory słoneczne (33,33%). Mniejszą popularnością cieszą się: pompa ciepła (8,41%), kocioł gazowy (7,84%), ogniwa fotowoltaiczne (7,82%). W wyniku ankietyzacji 22 osoby wykazały zainteresowanie montażem wiatraka przydomowego (1,39%), a 4 kotłem na biomasę (0,25%).

W związku z tym, że niemal wszyscy zainteresowani wymianą źródła ciepła na źródło ekologiczne bądź źródło energii odnawialnej uzależniają tę decyzję od otrzymania dofinansowania, trudno przewidzieć dokładny rok planowanej inwestycji, w większości podkreślano, że zależy to od daty otrzymania dofinansowania.

5.2 Wyniki inwentaryzacji CO_2

5.2.1. Ciepłownictwo indywidualne – ankietyzacja

Na podstawie podanych przez ankietowanych rocznych wartości zużytego paliwa, wyznaczono roczne ilości zużytej energii dla poszczególnych nośników oraz emisję CO_2. Następnie w celu uzyskania tych wartości dla całego miasta, przeliczono je proporcjonalnie do ilości mieszkańców miasta Głubczyce w 2014 roku, która wynosi 12 894 mieszkańców (http://opole.stat.gov.pl). Na podstawie danych uzyskanych podczas ankietyzacji ustalono, iż w roku 2014 dla 3 978 mieszkańców miasta zużycie energii wyniosło 18724,60 MWh/rok, natomiast emisja CO_2 wyniosła 5813,40 Mg/rok (uwzględniając prąd i gaz ziemny). Zatem z przeliczenia proporcji dla całkowitej liczb mieszkańców miasta Głubczyce (12 894 mieszkańców) ilość zużytej energii usytuowała się na poziomie 60694,61MWh/rok natomiast emisja wyniosła 18843,76 Mg CO_2/rok. W ten sam sposób wyliczono całkowite zużycie energii oraz całkowitą emisję CO_2 dla sołectw i przedsiębiorstw.

W przypadku sołectw uzyskano ankiety dla 1756 budynków/lokali mieszkalnych i w ten sposób przeankietyzowano 5793 mieszkańców. Na podstawie podanych przez nich rocznych wartości zużytego paliwa, wyznaczono roczne ilości zużytej energii dla poszczególnych nośników oraz emisję CO_2. Następnie w celu uzyskania tych wartości dla wszystkich sołectw, przeliczono je proporcjonalnie do ilości mieszkańców wsi gminy Głubczyce w 2014 roku, która wyniosła 10 118 mieszkańców (http://opole.stat.gov.pl).

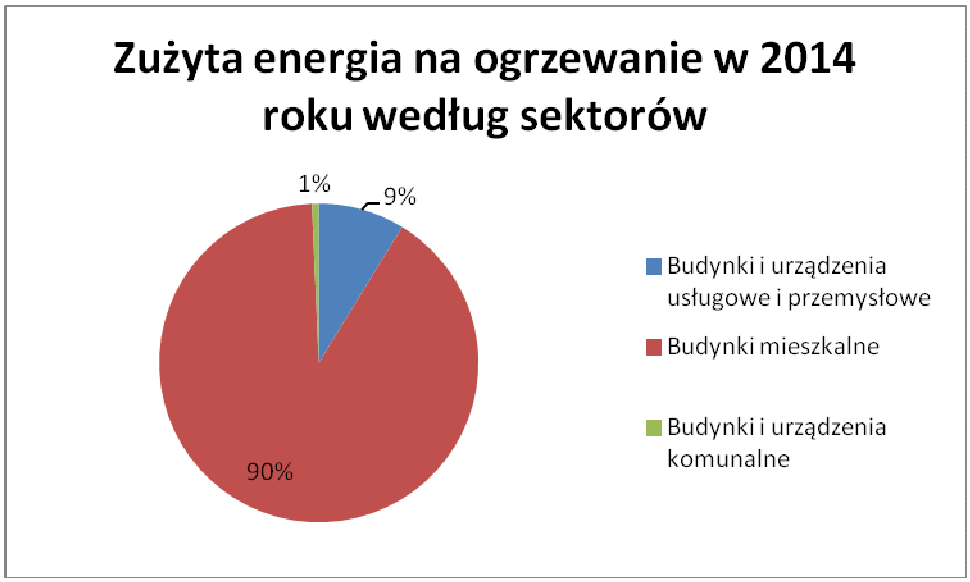
Urząd Statystyczny w Opolu przekazuje aktualne informacje dotyczące zmieniającej się liczby ludności w poszczególnych latach. Co więcej na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano dokładne dane na temat liczby osób zamieszkujących przeankietyzowane budynki. Proporcjonalne przeliczanie wartości zużycia energii i emisji CO_2, na podstawie wykazu liczby ludności oraz na podstawie zebranych danych dotyczących zużycia paliw zapewnia uzyskanie wiarygodnych wyników w celu wypracowania informacji na temat całkowitego zużycia energii i całkowitej emisji CO_2 w Gminie.

W tabeli 37 przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO_2 na potrzeby indywidualnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych miasta, sołectw, a także w przedsiębiorstwach i budynkach użyteczności publicznej w 2014 roku.

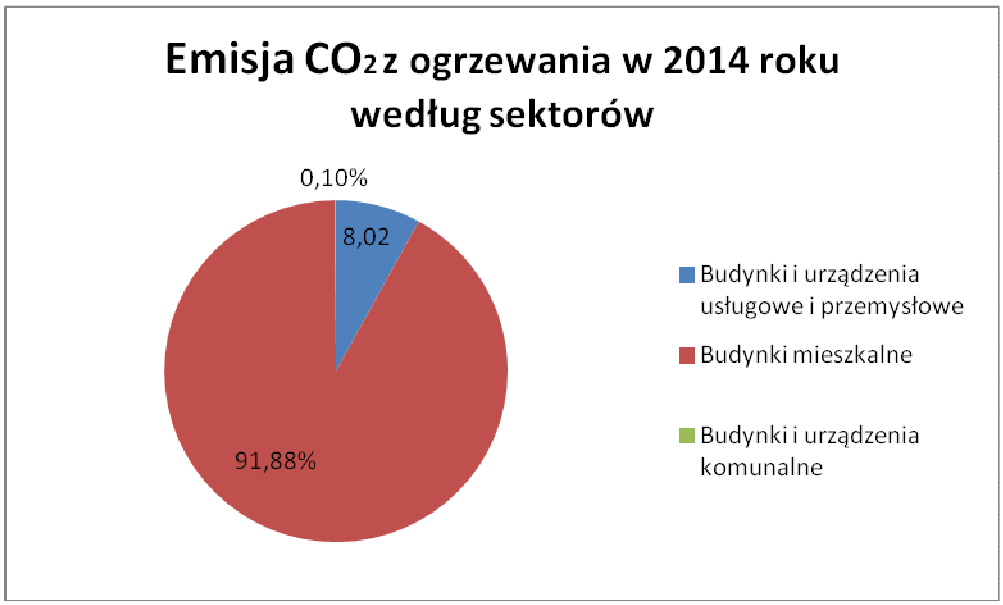
Uwaga: Nie uwzględniano zużycia prądu, ani gazu przez podgrzewacze wody ze względu na fakt, że zużycie gazu i prądu będzie uwzględnione w danych uzyskanych od dostawców. Z tego względu w tabeli 37 ukazano sumaryczne zużycie energii i emisję dla poszczególnych paliw, a także sumaryczne zużycie energii i emisję CO_2 dla poszczególnych paliw bez uwzględnienia gazu i prądu. W dalszych obliczeniach korzystano z wartości całkowitego zużycia energii i całkowitej emisji CO_2 bez prądu i gazu ze względu na osobne zestawienie zużycia prądu i gazu ziemnego.

Tabela 37 Obliczone zużycie energii oraz emisja CO2 na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody na podstawie wyników ankietyzacji (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE).

Rodzaj nośnika energii	Zużycie	Jednostka	Zużyta energia. MWh/rok	Emisja CO^2. Mg CO_2/rok
Budynki mieszkalne				
Węgiel kamienny	13166.73	Mg/rok	82767.53	28226.04
Drewno	8634.65	m^3/rok	31804.28	12567.02
Gaz ziemny	1681552.17	m^3/rok	16871.57	3390.38
Olej opałowy	32.64	m^3/rok	313.34	86.39
Ekogroszek	1006.96	Mg/rok	6329.87	2158.66
Biomasa (pelet)	48.23	Mg/rok	214.35	0
Miał węgla kamiennego	3062.51	Mg/rok	14461.87	4931.9
Koks	191.38	Mg/rok	1648.03	592.28
Prąd elektryczny	119062.05	kWh/rok	119.06	99
Suma			**154529.91**	**52051.68**
Suma (bez prądu i gazu ziemnego)			**137539.27**	**48562.3**
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe				
Węgiel kamienny	1438.86	Mg/rok	9044.83	3084.54
Drewno	209.74	m^3/rok	772.56	305.27
Gaz ziemny	418722.18	m^3/rok	4201.18	844.24
Olej opałowy	56.26	m^3/rok	540.13	148.93
Ekogroszek	9.78	Mg/rok	61.50	20.97
Biomasa (pelet)	0	Mg/rok	0.00	0.00
Miał węgla kamiennego	46.47	Mg/rok	219.46	74.84
Koks	0	Mg/rok	0.00	0.00
Prąd elektryczny	77289.93	kWh/rok	77.29	64.27
Suma			**14916.95**	**4543.05**
Suma (bez prądu i gazu ziemnego)			**10638.48**	**3634.55**
Budynki i urządzenia komunalne				
Węgiel kamienny	30	Mg/rok	691.16	26.27
Drewno	0	m3/rok	0	0
Gaz ziemny	13100	m3/rok	481.72	31.07
Olej opałowy	0	m3/rok	0	0
Ekogroszek	0	Mg/rok	0	0
Biomasa (pelet)	0	Mg/rok	0	0
Miał węgla kamiennego	0	Mg/rok	0	0
Koks	0	Mg/rok	0	0
Prąd elektryczny	0	kWh/rok	0	0
Suma			**1172.87**	**57.33**
Suma (bez prądu i gazu ziemnego)			**691.16**	**26.27**
SUMA			170 619.73	56 652.06
SUMA (bez prądu i gazu ziemnego)			148 868.91	52 223.12



Wykres 12 Zużyta energia na ogrzewanie w 2014 roku według sektorów (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).



Wykres 13 Emisja CO2 z ogrzewania w 2014 roku według sektorów (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet).

Wykresy 12 i 13 przedstawiają strukturę zużycia energii oraz emisji CO_2 z ogrzewania w 2014 roku według sektorów. Można zauważyć, że emisja związana z ogrzewaniem indywidualnym budynków w gminie Głubczyce pochodzi głównie, bo aż w ok. 91,88 % z budynków mieszkalnych. Ilość CO_2 pochodzącego z ogrzewania budynków i urządzeń usługowych i przemysłowych wynosi ok. 8,02%.Emisja pochodząca z budynków użyteczności publicznej w stosunku do pozostałych sektorów jest najmniejsza i wynosi ona 0,10%.

Podobny udział procentowy kształtuje się w odniesieniu do zużycia energii na ogrzewanie w odniesieniu do w/w sektorów.

W tabeli 38 przedstawiono wyniki obliczeń łącznego zużycia energii i emisji CO_2 według źródeł energii na podstawie danych z ankietyzacji.

Tabela 38 Obliczone łączne zużycie energii oraz emisja CO2 na potrzeby ogrzewania indywidualnego i przygotowania ciepłej wody użytkowej na podstawie wyników ankietyzacji (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE)

Rodzaj nośnika energii	Zużycie	Jednostka	Zużyta energia, MWh/rok	Emisja CO2, Mg CO2/rok
Węgiel kamienny	14635.59	Mg/rok	92503.51	31336.85
Drewno	8844.39	m^3/rok	32576.84	12872.28
Gaz ziemny	2113374.35	m^3/rok	21554.47	4265.68
Olej opałowy	88.89	m^3/rok	853.47	235.32
Ekogroszek	1498.10	Mg/rok	6391.38	2179.64
Biomasa (pelet)	48.23	Mg/rok	214.35	0.00
Miał węgla kamiennego	3108.99	Mg/rok	14681.33	5006.74
Koks	191.38	Mg/rok	1648.03	592.28
Prąd elektryczny	196351.98	kWh/rok	196.35	163.27
Suma			170619.73	56652.06
Suma (bez prądu i gazu ziemnego)			148868.91	52223.12

Na podstawie wyników uzyskanych dla roku 2014 wyznaczono zużycie energii i sumaryczną emisję CO_2 dla ogrzewnictwa indywidualnego dla roku 2020. W celu oszacowania tych wartości założono, że są one proporcjonalne do liczby ludności. Wyniki przedstawiono w tabeli 39.

Tabela 39 Zużycie energii oraz emisja CO2 z ogrzewnictwa w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE)

Wyszczególnienie	2014		2020	
	Zużyta energia, MWh	Emisja CO_2, Mg/rok	Zużyta energia, MWh	Emisja CO_2, Mg/rok
Budynki mieszkalne (bez prądu i gazu)	137539,27	48562,30	135613,72	47882,43
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe (bez prądu i gazu)	10638,48	3634,55	10489,54	3583,67
Budynki i urządzenia komunalne (bez prądu i gazu)	691,16	26,27	681,48	25,90

Założono, że przeliczenia zużycia energii oraz emisji CO_2 dla roku docelowego 2020 wyliczone będą na podstawie danych zebranych w roku bazowym 2014 oraz na podstawie zmiany liczby ludności w gminie Głubczyce. Liczba ludności gminy maleje, zatem będzie też malało sumaryczne zużycie energii na cele ogrzewania, a co za tym idzie, zmniejszać się będzie również emisja CO_2 z sektora ogrzewnictwa.

5.2.2. Transport lokalny i tranzyt

Wyniki obliczeń zużycia paliwa w transporcie wraz z emisją CO_2 sporządzono na podstawie danych dotyczących:

- ilości zarejestrowanych samochodów w Gminie (źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców, CEPiK) wraz z statystycznym przebiegiem określonych kategorii pojazdów (źródło: Instytut Transportu Samochodowego, ITS),
- pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych 2014 (źródło: Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, GDDKiA).

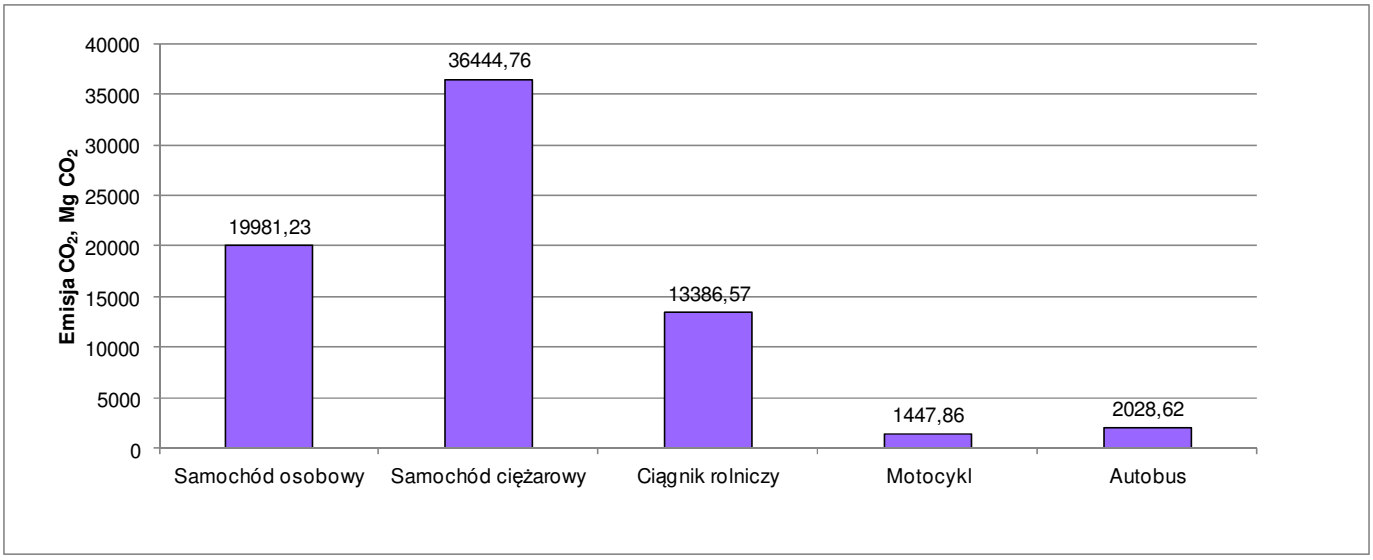
Prognozy na 2020 rok dokonano zgodnie z metodą podaną przez GDDKiA, wykorzystując wskaźniki wzrostu PKB i wskaźniki elastyczności (Załącznik nr 2 i nr 3 „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, GDDKiA).

W tabeli 40 przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych w Gminie Głubczyce oraz wyniki obliczeń emisji CO_2 dla roku bazowego (2014 r.). Można zauważyć, że około 71,96 % zarejestrowanych samochodów stanowią samochody osobowe. Drugą pod względem liczności była grupa samochodów ciężarowych – ich udział w całkowitej liczbie pojazdów stanowi 10,60%, trzecią grupą – ciągniki rolnicze (8,89%), czwartą – motocykle (7,95%), a ostatnią - autobusy (0,6%). Całkowita emisja z transportu lokalnego w roku bazowym wyniosła 73289,04 Mg CO_2. Największy udział w emisji mają samochody ciężarowe (49,73% całkowitej emisji), a w drugiej kolejności samochody osobowe (27,26%). Zauważono tendencje wzrostową w zakresie emisji CO_2. Głównym z powodów jest wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy w przeciągu ostatnich trzech lat.

Tabela 40 Liczba pojazdów zarejestrowanych w Gminie Głubczyce w 2014 roku oraz emisja CO2 i energia z transportu lokalnego (źródło: CEPiK,)

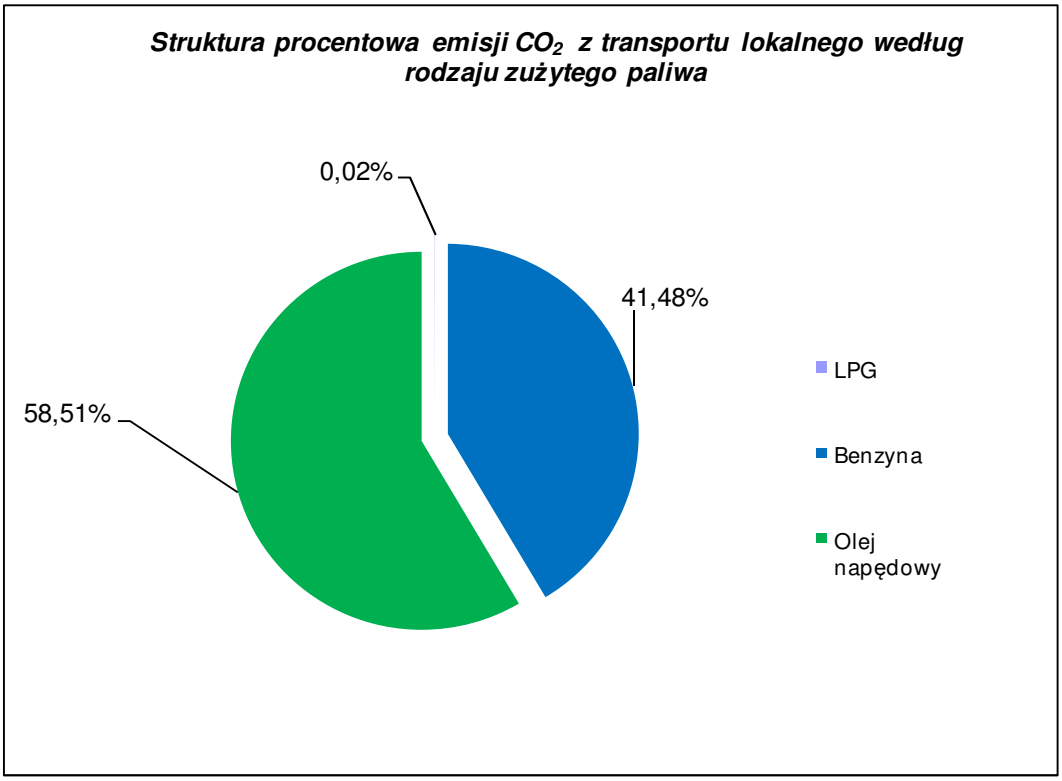
Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów		Rodzaj paliwa	Emisja CO_2 [Mg]		Energia [MWh]	
Samochód osobowy	13832	8	LPG	12,16	19981,23	54,12	78889,96
		10074	Benzyna	12248,79		49591,06	
		3750	Olej napędowy	7720,27		29244,79	
Samochód ciężarowy	2038	0	LPG	0,00	36444,76	0,00	142345,67
		761	Benzyna	16466,19		66665,80	
		1277	Olej napędowy	19978,58		75679,87	
Ciągnik rolniczy	1709	0	LPG	0,00	13386,57	0,00	50725,93
		6	Benzyna	64,91		262,81	
		1703	Olej napędowy	13321,66		50463,12	
Motocykl	1529	0	LPG	0,00	1447,86	0,00	5861,88

		1529	Benzyna	1447,86		5861,88	
		0	Olej napędowy	0,00		0,00	
Autobus	115	0	LPG	0,00	2028,62	0,00	7728,60
		9	Benzyna	169,22		685,10	
		106	Olej napędowy	1859,40		7043,49	
SUMA	**19223**				**73289,04**		285552,04



Wykres 14 Emisja CO2 z transportu lokalnego według rodzaju pojazdów w 2014 roku (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u)

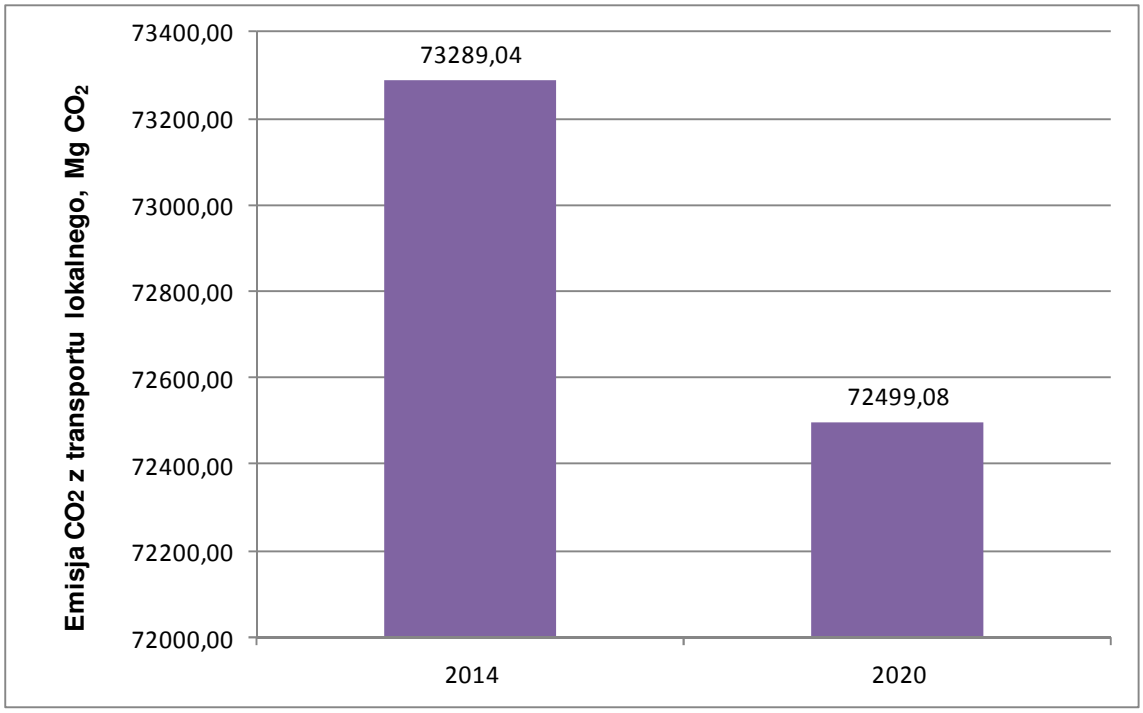
Natomiast na wykresie 15 zaprezentowano udział poszczególnych rodzajów paliwa w całkowitej emisji CO_2 z transportu lokalnego w roku bazowym. Można zauważyć, że najczęściej zużywanym paliwem transportowym jest olej napędowy stanowiący 58,51 % zużywanych paliw w transporcie. Drugim najczęściej wykorzystywanym paliwem jest benzyna (41,48 %).



Wykres 15. Struktura procentowa emisji CO_2 z transportu lokalnego według rodzaju paliwa w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u)

Na wykresie 16 przedstawiono emisję CO_2 z transportu lokalnego w roku bazowym policzoną na podstawie ilości zarejestrowanych samochodów w gminie oraz prognozę na rok 2020 określoną na podstawie wzoru podanego przez GDDKiA.

Ponieważ liczba samochodów ustabilizuje się, a nawet będzie maleć, zatem i emisja CO_2 z transportu lokalnego również będzie maleć. Szacuje się, że w roku 2020 wyniesie ona ok. 72 499,08 Mg CO_2. Również przez zwiększenie atrakcyjności komunikacji miejskiej, działalność edukacyjną w zakresie ochrony środowiska, czy promowanie czystych technologii w motoryzacji emisja dwutlenku węgla będzie stopniowo maleć.



Wykres 16 Emisja CO2 z transportu lokalnego w roku bazowym - 2014 i prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z GDDKiA)

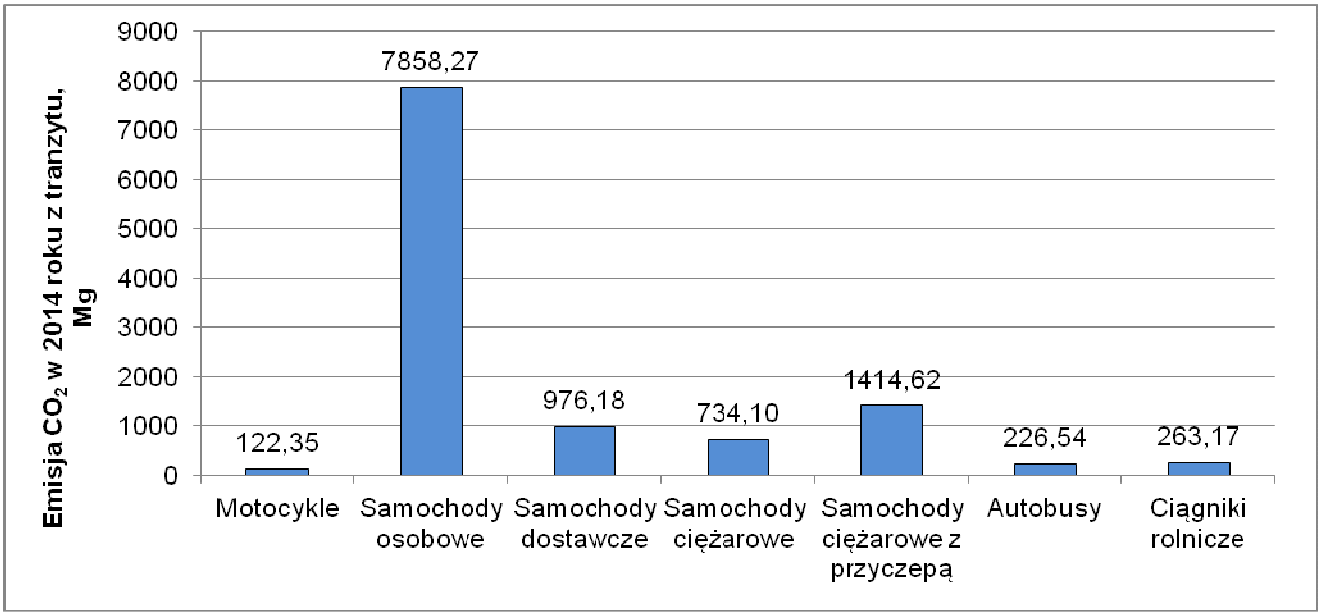
Emisję CO_2 w ruchu tranzytowym wyliczono na podstawie ilości pojazdów przejeżdżających przez teren Gminy Głubczyce. W tym celu wykorzystano dane dotyczące pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych w 2014 roku (źródło: Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, GDDKiA).

W obliczeniach uwzględniono drogę wojewódzką 416 na odcinku Głogówek – Nowa Cerekwia (punkty pomiarowe nr 16112, 16113, 16135, 16136, 16114), której długość przechodząca przez teren gminy wynosi 19,7 km, drogę wojewódzką 417 na odcinku Laskowice – DK 38 (punkty pomiarowe nr 16116, 16117), której długość przechodząca przez teren gminy wynosi 8,75 km, oraz drogę krajową 38 na odcinku granica państwa – Pawłowiczki (punkty pomiarowe nr 41007, 41008, 41024, 41009), której długość przechodząca przez teren gminy wynosi 21,6 km. W tabeli 41 zestawiono liczbę samochodów przejeżdżających przez te odcinki oraz odpowiadającą mu obliczoną emisję CO_2 w roku bazowym wraz z prognozą na 2020 rok. Emisję z tranzytu z podziałem na poszczególne rodzaje samochodów przedstawiono także na wykresie 17.

Całkowita emisja z tranzytu w 2014 roku wyniosła 11595.23 Mg CO_2. Za większość emisji – 83,76 % odpowiadają samochody osobowe.

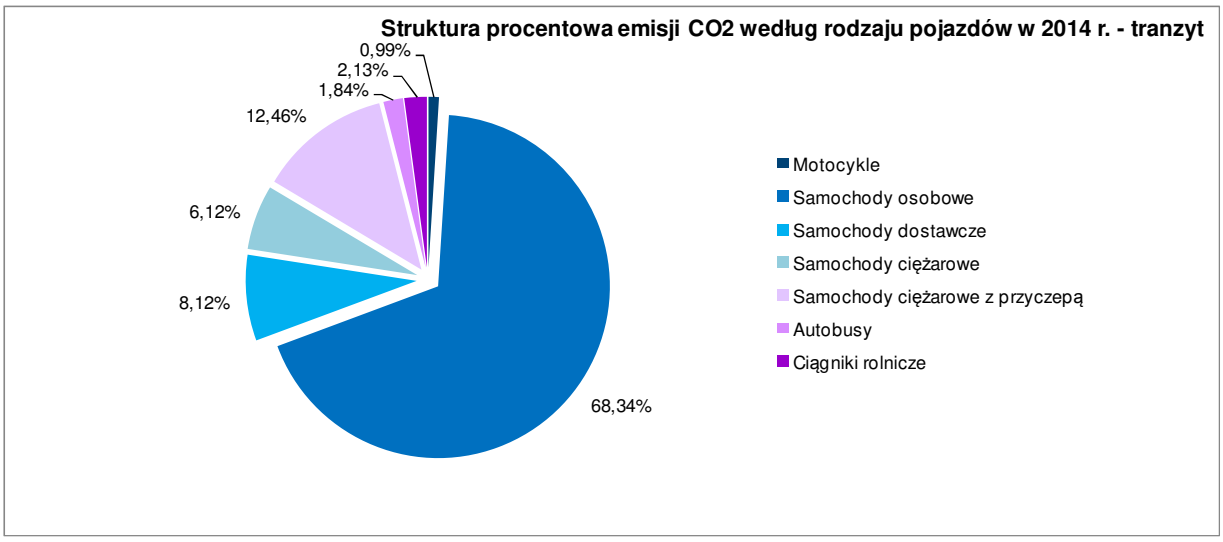
Tabela 41 Emisja CO2 z tranzytu w Gminie Głubczyce w 2014 roku (źródło: GDDKiA i opracowanie własne)

	Rok bazowy 2014		Prognoza na 2020	
Rodzaj pojazdu	Średni Dobowy Ruch	Emisja CO_2, Mg	Średni Dobowy Ruch	Emisja CO_2, Mg
Motocykle	38.24	122.35	38.24	122.35
Samochody osobowe	2393.22	7858.27	2359.72	7748.26
Samochody dostawcze	232.14	976.18	228.89	962.52
Samochody ciężarowe	78.89	734.10	77.78	723.82
Samochody ciężarowe z przyczepą	78.33	1414.62	78.33	1414.62
Autobusy	24.29	226.54	24.29	226.54
Ciągniki rolnicze	30.88	263.17	30.88	263.17
SUMA	**2 875.99**	**11 595.23**	**2 838.13**	**11 461.27**

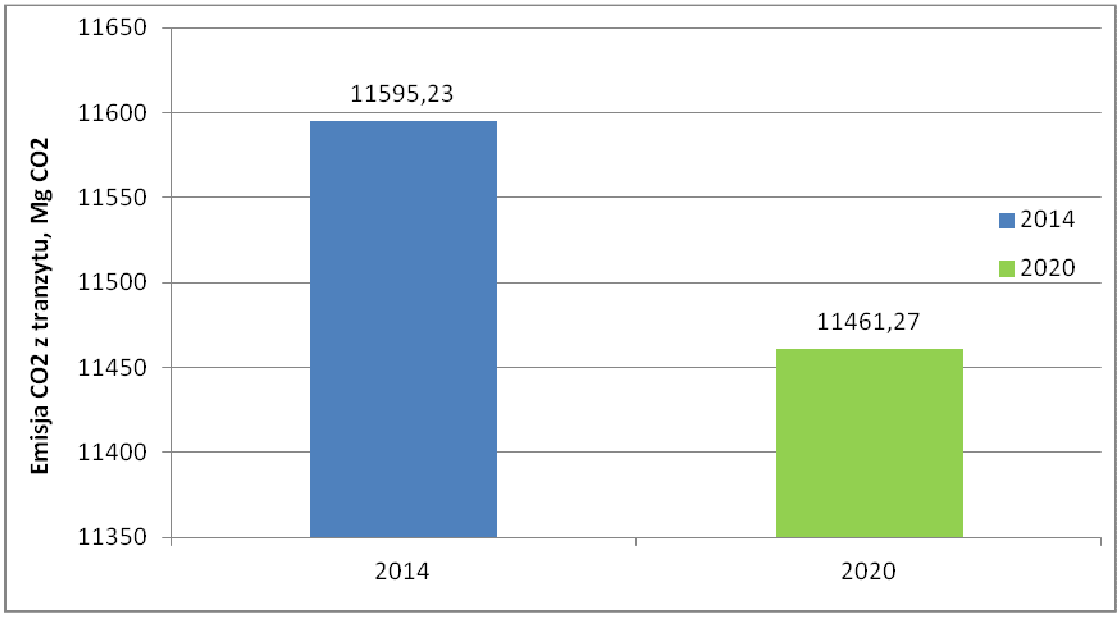


Wykres 17. Emisja CO_2 z tranzytu w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA)

Wykres 18 obrazuje emisję procentową CO_2 z tranzytu w Gminie Głubczyce w 2014 według rodzaju pojazdów. Głównym źródłem emisji w tym przypadku są samochody osobowe – odpowiadają za 68,34 % emisji całkowitej. Na drugim miejscu znajdują się samochody ciężarowe z przyczepą odpowiedzialne za 12,46 % emisji (8,12 % - samochody dostawcze, 6,12 % -samochody ciężarowe).



Wykres 18 Emisja CO2 z tranzytu w 2014 według rodzaju pojazdów (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA)



Wykres 19 Emisja CO2 z tranzytu w roku 2014 i prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA)

W tabeli 42 przedstawiono emisję z transportu lokalnego i tranzytowego roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok.

Głównym źródłem zanieczyszczeń z pojazdów jest ruch lokalny. W 2014 roku odpowiadał on za ~86% emisji całkowitej z transportu. Sumaryczna ilość CO_2 wyemitowanego przez samochody w Gminie Głubczyce wyniosła w 2014 roku 83 960,35 Mg CO_2. Ponieważ zakłada się, że liczba pojazdów nie będzie rosła,

zatem i emisja CO_2 z transportu nie będzie się zwiększać. Szacuje się, że przy braku działań zapobiegawczych w 2020 roku wyniesie ona około 84 884,27 Mg CO_2.

Tabela 42 Emisja CO2 z transportu lokalnego i tranzytu w Gminie Głubczyce w roku 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA)

Rodzaj transportu	Emisja CO_2 w 2014, [Mg]	Energia z transportu w 2014, MWh/rok	Energia z transportu w 2020, MWh/rok	Emisja CO_2 w 2020, [Mg]
Transport lokalny	73289,04	285552,04	282454.74	72499.08
Tranzyt	11595,23	4601,28	4548.13	11461.27
Suma	84884,27	290153,32	287002.86	83960.35

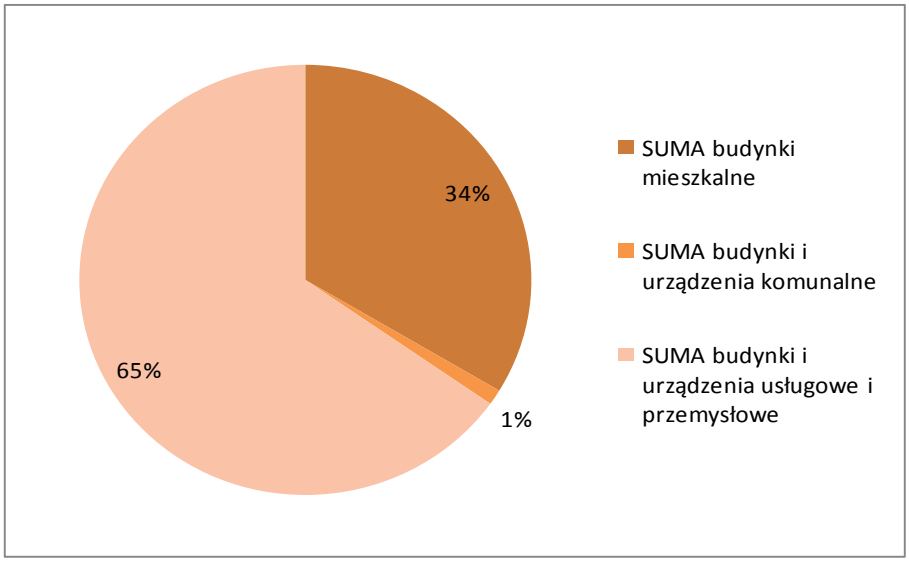
5.2.3. Gazownictwo

Informacje na temat zużycia gazu i liczby odbiorców na terenie gminy Głubczyce (gminy Głubczyce) uzyskano od dystrybutora gazu Polskiej Spółki Gazownictwa. Przedstawiono je w punkcie *3.1 Stan obecny Gminy*. Poniżej przedstawiono emisję dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów w Gminie wraz ze zużyciem energii w roku bazowym oraz prognozę na 2020 rok.

Tabela 43 Emisja CO2 [Mg CO2/rok] w Gminie Głubczyce w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Budynki mieszkalne	Budynki i urządzenia komunalne	Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe
4 196,60	145,80	8 136,90

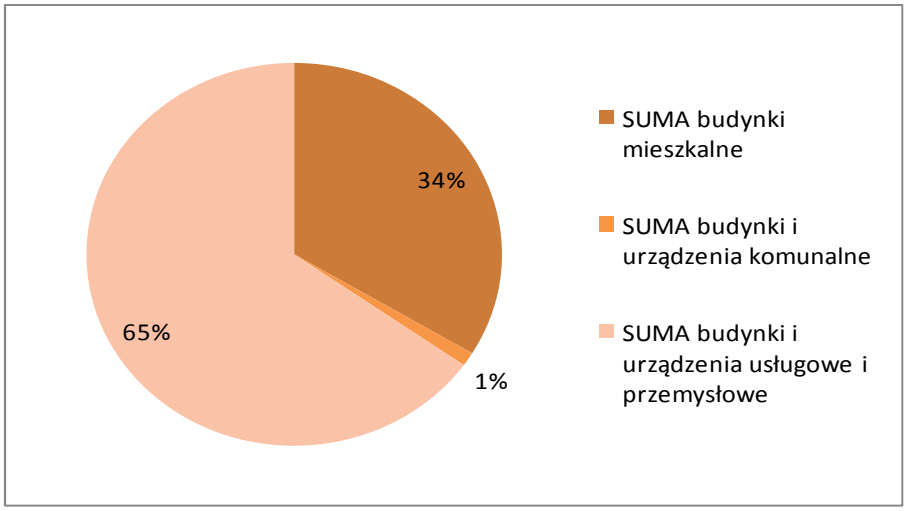
Na wykresach 20 i 21 przedstawiono strukturę procentową emisji CO_2 oraz zużycia energii w roku bazowym.



Wykres 20 Struktura emisji CO2 związana ze zużyciem gazu w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Tabela 44 Zużycie energii [MWh/rok] na terenie Gminy Głubczyce w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Budynki mieszkalne	Budynki i urządzenia komunalne	Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe
20 883,38	725,41	40 491,52



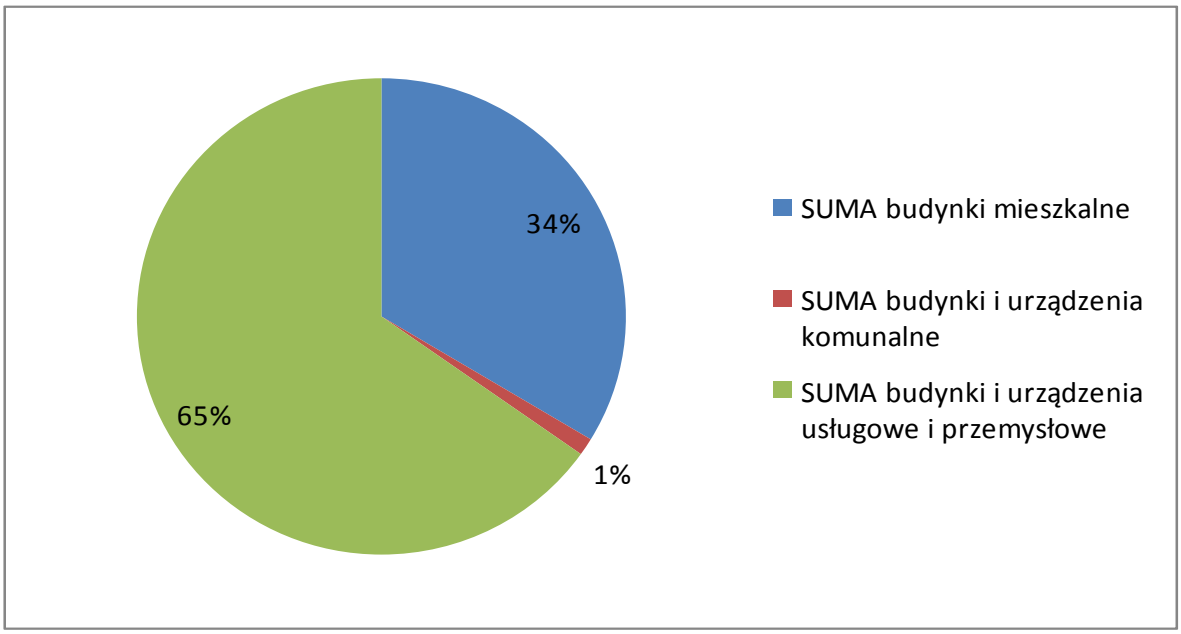
Wykres 21 Procentowy wykres zużycia energii w roku bazowym w Gminie (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

W 2014 roku zużycie energii z gazu ze wszystkich sektorów w Gminie Głubczyce wyniosło 62100,31 MWh, a emisja 12479,2 Mg CO_2. Biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców szacuje się, że w 2020 roku zużycie energii związane z korzystaniem z paliwa gazowego zmaleje i będzie wynosiło: 60 354,32 MWh natomiast emisja dwutlenku węgla – 12128,3 Mg CO_2.

Tabela 45 Emisja CO2 [Mg CO2/rok] w Gminie Głubczyce w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Budynki mieszkalne	Budynki i urządzenia komunalne	Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe
4 078,60	141,70	7 908,10

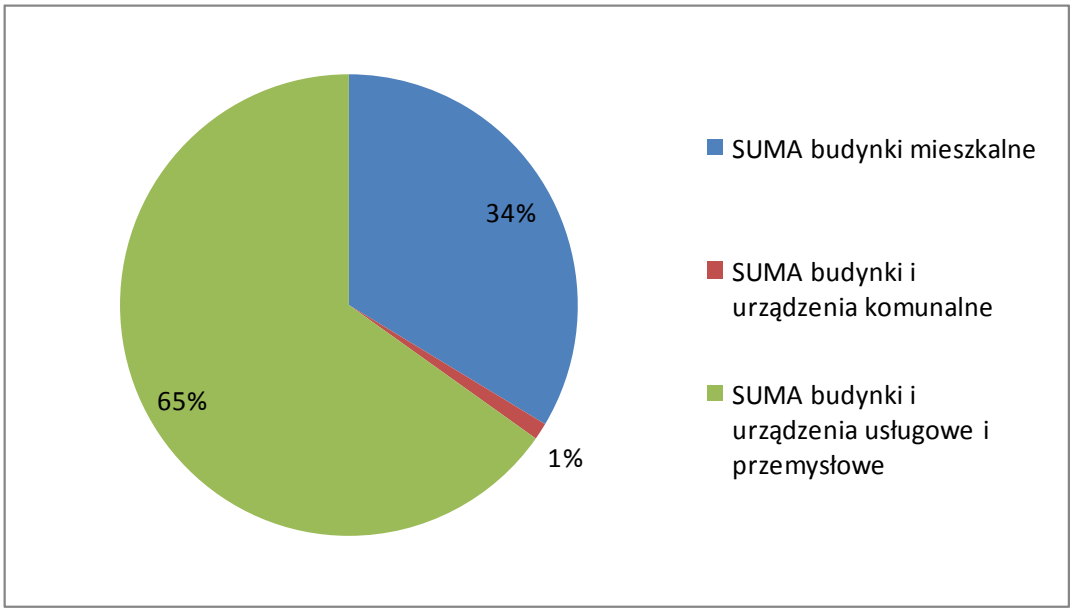
Na wykresach 22 i 23 przedstawiono prognozę emisji CO_2 oraz zużycia energii w roku 2020.



Wykres 22 Struktura emisji CO2 związana ze zużyciem gazu w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Tabela 46 Zużycie energii [MWh/rok] na terenie Gminy Głubczyce w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Budynki mieszkalne	Budynki i urządzenia komunalne	Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe
20 296,23	705,01	39 353,07



Wykres 23 Procentowy wykres zużycia energii w roku prognozowanym - 2020 w Gminie (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)

Na podstawie powyższych wykresów dla roku bazowego i prognozowanego można zauważyć spadek emisji CO_2 w zakresie wszystkich sektorów.

5.2.4. Oświetlenie

Szacowane zużycie energii na oświetlenie gminy Głubczyce w roku 2014 wyniosło 544,92 MWh natomiast w roku 2020 wartość ta wynosić będzie 539,22 MWh.

Tabela 47 Zużycie energii na oświetlenie i związana z nim emisja CO_2 w roku 2014 oraz prognoza na 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A)

2014	
Zużycie energii - Oświetlenie	Emisja CO2
MWh/rok	Mg/rok
544,92	453,10
2020	
539,22	448,36

5.2.5. Energia elektryczna

Informacje na temat ilości energii elektrycznej zużywanej w Gminie Głubczyce otrzymano od dystrybutora – TAURON Dystrybucja S. A. Dane zestawiono w tabeli 48.

Tabela 48 Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 (źródło: TAURON Dystrybucja S. A.)

Odbiorcy	2014 r.			
	klienci kompleksowi		klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh
Taryfa A	0	0	0	0
Taryfa B	13	5538	12	10033
Taryfa C+R	622	4351	602	10116
Taryfa G	9491	17644		
Razem:	10126	27533	614	20149

W tabelach poniżej przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO_2 w poszczególnych sektorach w roku 2014 (bazowy) wraz z prognozą na 2020 rok na terenie Gminy Głubczyce.

Tabela 49 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków mieszkalnych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A)

2014	
Zużycie energii - Budynki mieszkalne	Emisja CO_2
MWh/rok	Mg/rok
12457.60	**10358.49**
2020	
12276.96	**10208.30**

Tabela 50 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków i urządzeń komunalnych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A)

2014	
Zużycie energii - Budynki i urządzenia komunalne	Emisja CO_2
MWh/rok	Mg/rok
471.37	**391.94**
2020	
464.54	**386.26**

Tabela 51 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków i urządzeń usługowych i przemysłowych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A)

2014	
Zużycie energii - Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	Emisja CO_2
MWh/rok	Mg/rok
19652.30	**16340.89**
2020	
19367.34	**16103.94**

5.2.6. Oczyszczanie ścieków

Gospodarka ściekowa dla gminy Głubczyce opiera się na oczyszczalniach:

- oczyszczalnia ścieków Głubczyce,
- oczyszczalnia ścieków Pietrowice,
- oczyszczalnia ścieków Pomorzowice,
- oczyszczalnia ścieków Bernacice Górne,
- oczyszczalnia ścieków Kwiatoniów,
- oczyszczalnia ścieków w Lisięcicach.

Zgodnie z wskazówkami IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), czyli Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu w sektorze oczyszczania ścieków nie uwzględnia się emisji CO_2 związanej z przebiegiem biochemicznego utleniania substancji organicznych. Jednak, jak już wcześniej wspomniano, w BEI można brać pod uwagę również emisję innych (niż CO_2) gazów cieplarnianych, np. CH_4. Emisję tych gazów należy następnie przeliczyć na ekwiwalent CO_2 poprzez przemnożenie ich przez potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP).

Emisję z CH_4 z procesu oczyszczania ścieków oszacowano według wytycznych podanych w zaleceniach IPPC (2006, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, chapter 6).

Zawartość rozkładalnej materii organicznej jest wyliczana na podstawie ilości ścieków oraz chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT). Dane te przedstawiono w tabeli 52.

Tabela 52 Sumaryczna ilość ścieków oczyszczana przez oczyszczalnie w gminie Głubczyce oraz wartość ChZT (źródło: Wniosek o wyznaczenie lub zmianę aglomeracji opracowany przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego)

Nazwa	Wartość
ChZT (przed oczyszczeniem), mgO_2/l	4728,80
ChZT (po oczyszczeniu), mgO_2/l	234,10
Ilość ścieków oczyszczonych w roku, m^3/rok	829144

Wskaźnik emisji oraz potencjał tworzenia efektu cieplarnianego przyjęto zgodnie z tabelą 24 (rozdział 4.5). Wynik obliczeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 53 Emisja CH4 z procesu oczyszczania ścieków oraz jej przeliczenie jej na ekwiwalent CO_2 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z ICCP)

Wyszczególnienie	**2014**	**2020**
Sumaryczne CH_4, Mg/rok	31,77	30,88
Całkowita emisja $MgCO_2$/rok	667,21	648,58

5.2.7.Podsumowanie

Łączna emisja CO_2 w 2014 roku ze zinwentaryzowanych sektorów gminy Głubczyce wyniosła **182 870,38 Mg CO_2/rok.** Za emisję dwutlenku węgla odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu. Emisję CO_2 z podziałem na poszczególne sektory w roku 2014 przedstawiono w tabeli 54.

Tabela 54 Emisja CO2 w roku 2014 na terenie gminy Głubczyce z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5)

Sektory	Emisja CO_2, Mg/rok
Budynki mieszkalne	63 117,39
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	28 112,34
Budynki i urządzenia komunalne	6 303,28
Oświetlenie	453,10
Transport	84 884,27
SUMA	**182 870,38**

Sporządzono także prognozę emisji i energii na rok 2020. W tabelach poniżej przedstawiono porównanie emisji CO_2 oraz zużycia energii dla roku 2014, 2020 w poszczególnych sektorach – bez działań PGN oraz 2020 – z działaniami PGN

Tabela 55 Porównanie wielkości emisji CO2 w poszczególnych sektorach w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5)

Sektory	Emisja CO_2, [$MgCO_2$/rok]		
	Emisja CO_2, Mg/rok	2020	2020
		bez działań PGN	z działaniami PGN
Budynki mieszkalne	63 117,39	62 849,20	62 849,20
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	28 112,34	27 595,71	27 572,59
Budynki i urządzenia komunalne	6 303,28	6 208,75	5 410,20
Oświetlenie	453,10	448,36	32,93
Transport	84 884, 27	83 960,35	83 809,19
SUMA	**182 870,38**	**181 062,37**	**179 674,11**

Tabela 56 Porównanie wielkości zużycia energii w poszczególnych sektorach w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5)

Sektory	Zużycie energii [MWh/rok]		
	2014	2020	2020
		bez działań PGN	z działaniami PGN
Budynki mieszkalne	170 880,26	168 118,14	168 118,14
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	611 53,43	59 715,36	59 630,01
Budynki i urządzenia komunalne	1 887,94	1 850,44	610,33
Oświetlenie	544,92	539,22	39,48
Transport	290 153,32	287 002,86	286 408,12
SUMA	**524 619,87**	**517 226,01**	**514 806,08**

6. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Realizowane inwestycje na terenie Gminy Głubczyce podzielono na krótko i średnioterminowe – zadeklarowane do przeprowadzenia przez Gminę Głubczyce oraz długoterminowe – do których zobligowali się inni interesariusze. Prognozowany efekt ekologiczny do osiągnięcia został wyliczony tylko w oparciu o krótko i średnioterminowe działania.

6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

W poniższej tabeli przedstawiono długoterminową strategię wraz z szacunkowym kosztem, okresem realizacji, źródłem finansowania oraz wskaźnikami redukcji i prognozą produkcji energii z OŹE.

Tabela 57 Działania zaplanowane do realizacji w perspektywie długoterminowej (źródło: opracowanie własne na podst. danych otrzymanych od Urzędu Miejskiego)

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	**Głubczyckie TBS Sp. z o.o. Głubczyce ul. Pocztowa 8,**	Termomodernizacja budynku biurowego przy ul. Pocztowej 8 w Głubczycach	350 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne (pożyczka)	9,66	1,94	-
		Wymiana sieci cieplnej rozdzielczej wraz z przyłączeniami do budynków zasilanych w ciepło z kotłowni przy ul. Olimpijskiej 1 w Głubczycach	400 000,00					
BUDYNKI MIESZKALNE	**Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Kozielska 12 w Głubczycach**	Ocieplenie ściany frontowej budynku	50 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	2,63	0,82	-
	Wspólnota Mieszkaniowa Kościuszki 16 w Głubczycach	Ocieplenie budynku	1 600 000,00		RPO WO (2014-2020) + środki własne	11,86	2,78	-
	Wspólnota Mieszkaniowa Kościuszki 25 w Głubczycach	Ocieplenie ściany zachodniej	55 000,00	2021-2025	środki własne i zewnętrzne	2,85	0,94	-
	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Fabryczna 1	Ocieplenie ściany zachodniej	70 000,00		środki własne i zewnętrzne	3,28	1,13	-
	Wspolnota Mieszkaniowa przy ul. Krakowskiej 3c	Ocieplenie ściany poudniowej	65 000,00	2021-2025	środki własne i zewnętrzne	3,02	1,05	-
	Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Niepodległości 3 w Głubczycach	Ocieplenie ścian budynku	65 000,00		RPO WO (2014-2020) + środki własne	14,28	3,64	-
	Wspólnota Mieszkaniowa Sudecka 4 w Głubczycach	Ocieplenie ścian budynku	60 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	22,63	7,40	-

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
	Wspólnota Mieszkaniowa Nowe Gołuszowice 28-30	Ocieplenie ścian budynku	45 000,00		RPO WO (2014-2020) + środki własne	19,36	6,35	-
	Wspólnota Mieszkaniowa Krakowska 2	Ocieplenie ścian budynku	130 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	16,69	3,97	-
	Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 8-10, 12	Ocieplenie ścian budynku	260 000,00		RPO WO (2014-2020) + środki własne	64,43	20,48	-
	Powiat Głubczycki	Termomodernizacja budynku (Wydział Komunikacji i Transportu) przy ul. Kościuszki 4 w Głubczycach	700 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne (Budżet własny Powiatu Głubczyckiego)	24,09	8,22	-
	Powiat Głubczycki	Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego ul. Raciborska w Głubczycach (szkoła + internat)	2 700 000,00		RPO WO (2014-2020) + środki własne(Budżet własny Powiatu Głubczyckiego)	31,40	10,71	-
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie gazowe -powietrzna absorpcyjna gazowa pompa ciepła(źródło podstawowe) + kocioł gazowy kondensacyjny	730 000,00	2021-2025	RPO WO + środki własne	**17,07**	**22,05**	**147,75**
		Wymiana oświetlenia na LED w Szkole Podstawowej Nr 1 w Głubczycach	600 000,00			**6,32**	**5,13**	**-**
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Szkoły Podstawowej Nr 2 w Głubczycach z gazowego na ogrzewanie gazowe z zastosowaniem energii odnawialnej (pompa ciepła)	870 000,00	2021-2025	RPO WO + środki własne	**356,39**	**71,97**	**322,72**

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		Wymiana oświetlenia na LED w Szkole Podstawowej Nr 2 w Głubczycach	1 060 000,00	2021-2025	RPO WO + środki własne	**3,78**	**3,07**	-
SEKTOR USŁUGOWY/ PRZEMYSŁOWY	**OMEGA Wiktor Wojnarski ul. Kościuszki 2 Głubczyce**	Wymiana okien	11 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**1,06**	**0,37**	-
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	**Związek Nauczycielstwa Polskiego ul. Kościuszki 2 Głubczyce**	Termomodernizacja budynku „Dom Nauczyciela”	181 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	**19,44**	**6,88**	-
SEKTOR USŁUGOWY/PRZEMYSŁOWY	**Społem PSS Głubczyce ul. Moniuszki 4 Piekarnia**	Wymiana okien - częściowa	1 320,00	2021-2025	Fundusze własne, ewentualny zwrot części środków poprzez PGN	**14,78**	**5,15**	-
		Modernizacja palnika gazowego w piecu piekarniczym	20 000,00			**19,10**	**6,43**	
	Społem PSS Głubczyce ul. Kościuszki 11	Wymiana drzwi, okien	4 509,00	2021-2025	Fundusze własne, ewentualny zwrot części środków poprzez PGN	**15,08**	**5,14**	-
		Naprawa placu, podwórka, otoczenia	28 290,00			-	-	
		Termomodernizacja budynku	50 000,00			**22,00**	**7,50**	
	Społem PSS Sklep nr 8 „Iwonka” Głubczyce ul. Gdańska 20	Wymiana drzwi	8 259,00	2021-225	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**1,81**	**0,36**	-
	Firma „UBIS S.C” Głubczyce ul. Dworcowa 44	Wymiana stolarki okiennej na Ip. budynku produkcyjnego	20 400,00	2021-2025	30% środki własne, 20% kredyt bankowy, 50% dofinansowanie z Unii Europejskiej	**3,1**	**1,06**	-
		Termomodernizacja ściany północnej budynku produkcyjnego – 264 m^2	20 000,00			**1,83**	**0,62**	-
		Termomodernizacja ściany wschodniej i południowej budynku produkcyjnego-348 m^2	28 000,00			**3,67**	**1,24**	-
		Ocieplenie stropu i dachu budynku produkcyjnego -900 m^2	35 000,00			**2,28**	**0,78**	-

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		Termomodernizacja budynku usługowo-handlowego, Głubczyce ul. Kościuszki 3c	40 000,00			**7,62**	**3,01**	**-**
		Termomodernizacja budynku usługowo-handlowego, Głubczyce ul. Wałowa 4	30 000,00			**24,28**	**8,32**	**-**
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	**Dom Dziennego Pobytu ul. B. Chrobrego 7 Głubczyce**	Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku	90 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	**40,76**	**7,92**	**-**
		Wymiana okien na strychu „bawole oczy”	4 500,00			**2,26**	**0,73**	
	ZSCKR Głubczyce	Wymiana drzwi zewnętrznych, docieplenie ścian i dachów płytami styropianowymi	400 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	**202,20**	**69,95**	**-**
		Przebudowa i wymiana instalacji centralnego ogrzewania. Wymiana kotłów węglowych na gazowe	580 000,00			**5,49**	**1,87**	
		Wymiana systemu wentylacji odzyskiwaniem ciepła hali sportowej	220 000,00			**116,05**	**39,57**	
		Wymiana okien w budynku administracyjnym i pomieszczeniach warsztatu	20 000,00	2021-2025	środki własne	**11,00**	**3,72**	**-**
		Kolektory słoneczne na potrzeby budynku warsztatu i stacji paliw (ciepła woda, wspomaganie ogrzewania pomieszczeń)	30 000,00		środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**-**	**1,77**	**5,18**
	Powiat Głubczycki Starostwo Powiatowe w Głubczycach ul. Kochanowskiego 15	Instalacja fotowoltaiczna + dostosowanie i częściowa wymiana instalacji elektrycznej	500 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**18,98**	**5,23**	**57,25**
	Powiat Głubczycki Placówka Opiekuńczo Wychowawcza Wielofunkcyjna Dom Dziecka w Krasne Pole	Termomodernizacja + alternatywne źródła energii	1 000 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**30,80**	**10,50**	**46,81**
	Powiatowy Inspektorat Weterynarii	Termomodernizacja budynku + alternatywne źródła energii	35 000,00	2021-2025	Środki WFOŚ + środki budżetowe	**4,07**	**0,82**	**5,14**

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
	SPZOZ w Głubczycach	Ocieplenie budynku, wymiana okien, wymiana c.o. – ul. Sobieskiego 5 Głubczyce	1 600 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	**3,41**	**0,68**	**-**
	Dom Pomocy Społecznej w Klisinie filia Głubczyce	Termomodernizacja budynku	2 500 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020)	**43,90**	**12,11**	**-**
		Montaż instalacji fotowoltaicznej			RPO WO (2014-2020)	**-**	**6,98**	**16,55**
		Montaż pompy ciepła			RPO WO (2014-2020)	**-**	**27,94**	**66,22**
	Dom Pomocy Społecznej w Klisinie filia Radynia	Montaż instalacji fotowoltaicznej	1 804 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020)	**-**	**42,93**	**11,83**
		Montaż pompy ciepła			RPO WO (2014-2020)	**-**	**171,74**	**47,35**
SEKTOR USŁUGOWY/PRZEMYSŁOWY	**Stacja paliw GALON oraz Stacja kontroli pojazdów**	Wymiana źródła ogrzewania na stacji paliw Galon ul. Kopernika 12 (pompa ciepła)	80 000,00	2021-2025	środki własne	**-**	**2,02**	**36,15**
		Wymiana źródła ogrzewania na stacji kontroli pojazdów (pompa cierpła)	80 000,00			**-**	**13,24**	**172,82**
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	**Zakład Karny w Głubczycach ul. Kochanowskiego 3**	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w Pawilonach Mieszkalnych oraz budynku Dkw	500 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne (przystąpienie do programu będzie możliwe po uzyskaniu środków finansowych z Budżetu Państwa)	**108,36**	**21,81**	**-**
		Ogniwa fotowoltaiczne				**-**	**31,93**	**158,8**
		Zestaw kolektorów słonecznych, 2000 litrów zładu CWU i CO na 320 rur kolektora próżniowego w dowolnej konfiguracji				**-**	**25,55**	**127,04**
		Zestaw 13 paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy 3 KW wraz z automatyką sterującą zintegrowaną z układem solarnym				**-**	**20,43**	**101,63**
	Hala sportowa w Głubczycach ul. Olimpijska 1	Wymiana oświetlenia hali na oświetlenie lampami ledowymi wraz z modernizacją instalacji zasilającej	220 000,00	2021-2025	RPO WO 2014-2020	**30,72**	**0,81**	**-**
	Powiatowy Urząd Pracy w Głubczycach	Wymiana kotła centralnego ogrzewania na nowy o wyższej sprawności energetycznej	20 000,00	2021-2025	Zewnetrzne źródła finansowania, wkład	**6,44**	**1,30**	**-**

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		Montaż ogniw fotowoltaicznych w celu zmniejszenia kosztów zużycia energii elektrycznej	70 000,00		własny	-	1,62	8,05
		Termomodernizacja	60 000,00			8,54	1,71	-
BUDYNKI MIESZKALNE	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Głubczycach	Modernizacja kotłowni węglowej na kotłownie opalaną gazem ziemnym. Kotłownia w Głubczycach przy ul. Krętej 10	860 000,00	2021-2025	środki zewnętrzne	755,55	257,66	-
		Modernizacja kotłowni węglowej na kotłownie opalaną gazem ziemnym. Kotłownia w Głubczycach przy ul. Warszawskiej	400 000,00			330,55	112,72	
		Wymiana pomp obiegowych w kotłowni przy Osiedlu Konstytucji 3 Maja w Głubczycach	50 000,00			274,11	55,08	
		Ocieplenie ścian budynków wielorodzinnych			50% RPO WO (2014-2020) +50% środki własne			
		ul. Plebiscytowa-Wodna	335 000,00			8,60	1,74	
		Nowy Świat	101 812,00			3,90	0,79	
		ul. Klasztorna 1-3	273 100,00			52,06	17,75	
		ul. Klasztorna 2-4	227 850,00			41,31	14,09	
		ul. Kozielska 5-7-9-11	153 225,00			78,50	26,77	
		ul. Klasztorna 6-8-10	331 369,00			78,50	26,77	
		ul. Kozielska 13-15-17	35 100,00			58,67	20,00	
		ul. Kozielska 2-4-6-8	315 300,00			81,84	27,90	
		ul. Kreta 1-3	147 150,00			41,31	14,09	
		ul. Ratuszowa 15-17-19-21	26 835,00			80,00	27,05	
		ul. Raciborska 27-29	41 513,00			22,82	4,58	
		ul. Raciborska 31-33	41 513,00			22,82	4,58	
		ul. Raciborska 35-37	41 513,00			22,82	4,58	

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		ul. Al. Śląska 4-6	47 177,00			**25,34**	**5,09**	
		ul. Al. Śląska 8-10	47 177,00			**25,34**	**5,09**	
		ul. Al. Śląska 12-14	47 177,00			**25,34**	**5,09**	
		ul. Al. Śląska 16-18	47 177,00			**25,34**	**5,09**	
		ul. Gdańska 2-4-6	35 100,00			**52,23**	**10,49**	
		ul. Gdańska 8-10-12	35 100,00			**52,23**	**10,49**	
		ul. Gdańska 14-16-18	70 200,00			**104,47**	**20,99**	
		ul. Niepodległości 21-23-25	34 100,00			**15,55**	**3,11**	
		ul. Niepodległości 18-20-22	297 450,00			**30,27**	**6,10**	
		ul. Krakowska 14-16-18	315 450,00			**31,49**	**6,75**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 1-3	315 450,00			**6,94**	**1,41**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 46-54	197 775,00			**47,77**	**9,62**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 38-44	339 188,00			**39,44**	**7,92**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 36	197 100,00			**10,00**	**1,99**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 28-30-32-34	79 788,00			**26,66**	**5,35**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 22-24-26	108 437,00			**24,44**	**4,90**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 16-18-20	93 412,00			**29,72**	**5,97**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 6-8-10-12-14	202 662,00			**38,61**	**7,75**	
		Os. Konstytucji 3 Maja 4	150 625,00			**6,94**	**1,41**	
		Os. Tuwima 1-3-5-7-9	85 219,00			**32,22**	**6,45**	
		Os. Tuwima 11-13-15-17-19-21	169 125,00			**38,33**	**7,67**	
		Budynek Administracyjny ul. Kręta 10:						
		ocieplenie dachu	40 500,00		50% środki zewnętrzne 50% środki własne	**15,29**	**5,21**	
		ocieplenie ścian	128 532,00			**26,75**	**9,12**	
		Modernizacja oświetlenia zewnętrznego terenów Spółdzielni Mieszkaniowej w	390 000,00			**11,70**	**9,40**	

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		Głubczycach						
		usunięcie wyziewów chemicznych (ksylamit)	34 000,00			-	-	
SEKTOR USŁUGOWY/PRZEMYSŁ	**Blacharstwo Lakiernictwo Samochodowe Mechanika Pojazdowa Piekarz Krzysztof ul. Dworcowa 8B**	Termomodernizacja budynku warsztatowego wraz z biurowcem i zapleczem socjalnym	150 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	**16,19**	**5,52**	-
	Wynajem Pomieszczeń Pośrednictwo - Robert Galara w Głubczycach przy ul. Kościuszki 3a	Zmiana sposobu ogrzewania z gazowego na pompę ciepła	70 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	-	**17,14**	**78**
	„GALMET Sp. z o.o.” Sp.k. Głubczyce, ul. Raciborska 36	Budowa 2 MW farmy fotowoltaicznej na terenie firmy „Galmet Sp. z o.o.”	10 000 000,00	2021-2025	środki własne + fundusze Unii Europejskiej	-	**624,54**	**2000**
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	**Państwowa Szkoła Muzyczna w Głubczycach**	Wymianę i ocieplenie pokrycia dachowego	1 000 000,00	2021-2025	Finansowanie ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” oraz ze środków Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego	**12,64**	**2,54**	-
		Ocieplenie ścian nadziemnych i piwnicznych wraz z wykonaniem izolacji wodnej				**22,13**	**4,44**	-
		Wymiana stolarki okiennej				**15,17**	**3,04**	-
		Wymiana instalacji c.o.,				**5,08**	**25,29**	-
		Instalacja pompy ciepła				-	**25,41**	**126,45**
		Modernizacja wentylacji,				-	-	-
		Wymiana instalacji elektrycznej				**10,34**	-	-
	Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Głubczycach	Termomodernizacja budynku Stacji	35 000,00	2021-2025	Środki z WFOŚ + środki budżetowe	**3,41**	**0,69**	-
SEKTOR USŁUGOWY/PRZEMYSŁ	**FH „IMMET” ul. Plac Zgody 1 w Głubczycach**	Ocieplenie budynku	10 000,00	2021-2025	Środki własne	**2,11**	**0,42**	-
	Maćko Marek Złomowanie Pojazdów ul. Oświęcimska 5	Wymiana kotła na ekogroszek	10 000,00	2021-2025	Środki własne	**8,81**	**3,00**	-
		Montaż kolektorów słonecznych	8 000 ,00			-	**2,40**	**7,05**

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Potencjalne źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE* (*gdy dotyczy)
						Energia	Emisji	
						MWh	Mg CO_2	MWh
		Wymiana pieców C.O na kaskadę kotłów Vitoplex 120kW+90kW na użytkowanie gazu ziemnego	124 425,82			**5,58**	**1,89**	**-**
		Docieplenie stropodachu, wymiana rynien na budynku administracyjno-mieszkalnym	43 636,28		Częściowo środki własne, pozostała część właściciele mieszkań	**2,79**	**0,95**	**-**
	OSM	Wymiana kotła węglowego na gazowy Baza Transportowa ul. Stroma 7	80 000,00	2021-2025	RPO WO (2014-2020) + środki własne	**-**	**48,43**	**-**
		Docieplenie budynków biurowo-administracyjnych	120 000,00			**47,40**	**9,49**	**-**
	Marek Blukacz Mechanika Pojazdowa ul. Armii Wojska Polskiego 8 Głubczyce	Ogrzewanie: piec na pelet, instalacje, robocizna	30 000,00	2021-2025	Środki własne	**15,71**	**5,35**	**-**
		Solary + pompa ciepła: zakup, montaż urządzeń	12 000,00			**15,71**	**5,35**	
		Oświetlenie ledowe, wewnątrz 10 lamp, na zewnątrz 6 lamp, montaż i instalacje	30 000,00			**2,5**	**0,84**	
		Ocieplenie dachu 200 m^2	25 000,00			**1,57**	**0,53**	
		Termoizolacja ścian zewnętrznych 300 m^2	42 000,00			**2,74**	**0,93**	
TRANSPORT	**Gmina Głubczyce**	Kontynuacja budowy obwodnicy miasta Głubczyce 15km zaczyna się od wylotu z Głubczyc droga relacji Głubczyce - Racibórz, potem Głubczyce - Branice, Głubczyce - Granica państwa (KRNOV) Odciążenie ul. Sobieskiego, Plebiscytową, Jana Pawła, Wrocławską i Raciborską	6 000 000,00	2021-2025	RPO WO 85% (2014-2020) + 15% środki własne gminne	**66,68**	**16,47**	**-**
SUMA			**44 780 541,10**		**SUMA**	**4 331,46**	**2 326,66**	**3 542,79**

6.2 Krótko/średnioterminowa działania/zadania

Tabela 58 Inwestycje zaplanowane do realizacji w perspektywie krótko/średnioterminowej (źródło: opracowanie własne na podst. danych otrzymanych od Urzędu Miejskiego)

Sektor	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Okres realizacji	Źródło finansowania	Redukcja		Produkcja energii z OZE[1)]	Strategia/ Program do których realizacji przyczyni się zadanie
						Energia MWh	Emisja MgCO2	Energia MWh	
Budynki użyteczności publicznej	Gmina Głubczyce	**Termomodernizacja komunalnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy Głubczyce w tym:**	1 290 000	2016-2020	środki własne	**149,87**	**47,39**	**0,00**	Program Ochrony Środowiska dla gminy Głubczyce wraz z aktualizacjami POP dla strefy opolskiej Strategia Rozwoju Woj. Opolskiego do 2020 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Głubczyce
		- Docieplenie ścian budynku przy ul. Plac Zgody 6				24,65	8,20	0,00	
		- Docieplenie budynku przy ul. Bałuckiego 4				23,54	6,67	0,00	
		- Docieplenie elewacji budynku przy ul. Staszica 3				18,08	4,01	0,00	
		- Docieplenie elewacji budynku przy ul. Raciborskiej 8a 480 m2				19,80	6,75	0,00	
		- Docieplenie elewacji budynku przy ul. Raciborskiej 10a 480 m2				33,00	11,26	0,00	
		- Docieplenie elewacji budynku przy ul. Wiejskiej 4				30,80	10,50	0,00	
	Gmina Głubczyce	Wymiana okien w lokalach należących do MZG	300 000	2016-2020	środki własne	152,92	52,15	0,00	
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania z piecowego na gazowe w lokalach należących do MZG	120 000	2016-2020	środki własne	233,27	163,38	0,00	
	Gmina Głubczyce	Dotacje do wymiany źródeł ciepła w celu ograniczenia niskiej emisji 150 dotacji/rok2)	550 000	2016-2020	środki własne	0,00	182,42	590,39	
	Gmina Głubczyce	Dotacje do instalacji solarnych i pomp ciepła 12 dotacji/rok	180 000	2016-2020	środki własne	0,00	42,90	22,55	

	Gmina Głubczyce	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 1 w Głubczycach	390 000	2017	środki własne, RPO WO	132,37	50,69	22,70	
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 1 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej	470 000	2017	środki własne, RPO WO				
	Gmina Głubczyce	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 1 w Głubczycach	180 000	2017	środki własne, RPO WO	1,54	1,25	0,00	
	Gmina Głubczyce	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 2 w Głubczycach	270 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	24,28	8,28	0,00	
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 2 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej	420 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	98,91	37,47	20,15	
	Gmina Głubczyce	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 2 w Głubczycach	150 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	1,72	1,40	0,00	
	Gmina Głubczyce	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 3 w Głubczycach	420 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	24,28	8,28	0,00	
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 3 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej	550 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	127,32	71,05	37,85	
	Gmina Głubczyce	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 3 w Głubczycach	240 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	1,80	1,46	0,00	
	Gmina Głubczyce	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Gimnazjum Nr 1	100 000	2017	środki własne	0,00	32,63	0,00	

		w Głubczycach na ekogroszek							
	Gmina Głubczyce	Termomodernizacja budynku administracyjnego Głubczyckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głubczycach ul. Powstańców 2	500 000	2018	środki własne, RPO WO	3,00	2,76	0,00	
	Gmina Głubczyce	Wymiana oświetlenia zewnętrznego Głubczyckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głubczycach ul. Powstańców 2	800 000	2019	środki własne, RPO WO	6,60	6,07	0,00	
	Powiat Głubczycki	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Głubczycach (Stara część wraz ze starą salą gimnastyczną) przy ul. Kochanowskiego 22 w Głubczycach wraz z wymianą pieca C.O.	1 650 000	2017-2018	środki własne, EFRR w ramach RPO WO	282,23	88,97	126	
SUMA			**8 580 000**			**1 240,11**	**798,55**	**819,64**	
Oświetlenie	Gmina Głubczyce	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 000 000	2017-2020	środki własne, RPO WO	499,74	415,43	0,00	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i Gminy Głubczyce
	SUMA		**1 000 000**			**499,74**	**415,43**	**0,00**	
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	DOMINO A&M Ciszek sp.j.	Przebudowa budynku gospodarczego wraz z ociepleniem , wymianą dachu oraz przebudową budynku do celów usługowych. Instalacja pompy ciepła.	700 000	2017-2020	środki własne, środki zewnętrzne	85,35	23,12	0,50	
SUMA			**700 000**			**85,35**	**23,12**	**0,50**	

Transport	Gmina Głubczyce	Przebudowa istniejącego dworca autobusowego zlokalizowanego przy drodze powiatowej nr 1216O przy ul. Dworcowej w Głubczycach na działce 738/3 na „punkt przesiadkowy” wraz z przebudową ciągów komunikacyjnych pieszo-jezdnych (1,5 km) Al. Śląskiej w Głubczycach wraz z infrastrukturą towarzyszącą prowadzących do punktu przesiadkowego w ramach Zintegrowanego Transportu Subregionu Południowego – I etap	1 000 000	2016-2020	środki własne, RPO WO	0,23	0,05	0,00	Program Ochrony Środowiska dla gminy Głubczyce wraz z aktualizacjami POP dla strefy opolskiej Strategia rozwoju Gminy Głubczyce
	Powiat Głubczycki		1 900 000		środki własne, RPO WO				
	Gmina Głubczyce	Budowa ścieżek rowerowych	3 000 000	2018-2020	środki własne, RPO WO	347,56	85,24	0,00	
	Powiat Głubczycki	Centrum przesiadkowe wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Głubczycach (zakup nowych busów w ramach wymiany taboru)	1 000 000	2017-2018	środki własne, EFERR w ramach RPO WO 2014-2020	246,96	65,88	0,00	
		SUMA	**6 900 000**			**594,75**	**151,17**	**0,00**	
		SUMA WSZYSTKICH SEKTORÓW	**17 180 000**			**2 419,95**	**1 388,27**	**820,14**	

[1] *gdy dotyczy*
[2] do obliczeń przyjęto średnie zużycie trzech głównych stosowanych paliw (węgiel, drewno, gaz ziemny) przez mieszkańców miasta i sołectw, następnie obliczono efekt ekologiczny zakładając 6 inwestycji w kolektory słoneczne oraz 6 w pompy ciepła
[3] do obliczeń przyjęto średnie zużycie trzech głównych stosowanych paliw (węgiel, drewno, gaz ziemny) przez mieszkańców miasta i sołectw, następnie obliczono efekt ekologiczny zakładając inwestycje w OŹE

Wykaz planowanych na terenie Gminy inwestycji, szacowany budżet oraz inne informacje potrzebne do wyliczenia efektu ekologicznego zostały pozyskane od poszczególnych interesariuszy.

Załącznik 5 do *„Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Głubczyce”* zawiera informacje dotyczące pozostałych zadań zgłoszonych przez poszczególne podmioty, dla których nie określono efektu ekologicznego.

6.3 Działania nieinwestycyjne

Istotnymi działaniami we wdrażaniu *Planu* są działania nieinwestycyjne, podnoszą świadomość mieszkańców Gminy, pomagają w budowaniu nawyków, które w dalszej perspektywie będą przyczyniały się do ograniczenia emisji. Nie mają one jednak bezpośredniego przełożenia na redukcję energii i emisję zanieczyszczeń.

Tabela 59 Zaplanowane działania nieinwestycyjne (źródło: Dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Głubczycach)

Realizator (jednostka odpowiedzialna)	Zadanie	Szacunkowy koszt [zł]	Okres realizacji	Źródło finansowania
Wydział Organizacyjno-Administracyjny i Wydział Komunalno-Inwestycyjny	wdrażanie „zielonych” zamówień publicznych (zakup komputerów, urządzeń, materiałów biurowych)	4 000	2017 - 2020	środki własne
Wydział RPiR	podnoszenie świadomości ekologicznej przedsiębiorców	5 000	2017 - 2020	środki własne
	promocja ruchu rowerowego, pieszego i transportu zbiorowego, ecodriving,		2017 - 2020	środki własne
	kampanie edukacyjne i informacyjne z zakresu zużycia energii i ekologii w sektorze transportu (broszury, ulotki informacyjne, wydarzenia promocyjne)		2017 - 2020	środki własne
Wydział Komunalno-Inwestycyjny	podnoszenie świadomości mieszkańców-edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	2 000	2017 - 2020	środki własne

	opracowanie aktualizacji „Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Głubczyce”	15 000	2017	środki własne
	otwarte szkolenia dla mieszkańców i przedsiębiorców dotyczące OZE, oszczędzania energii czy ograniczenia emisji zanieczyszczeń,	2 000	2017 - 2020	środki własne
	wydarzenia promocyjne np. dni zielonej energii	1 000	2017 - 2020	środki własne
	kampania informacyjno – edukacyjna w postaci ulotek, ogłoszeń w lokalnej i lokalnej telewizji dot. odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców	2 000	2017 - 2020	środki własne
Referat ds. Planowania Przestrzennego i realizacji Inwestycji	aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i dostosowanie ich do wymogów POP-U dla strefy opolskiej i PGN- u dla gminy Głubczyce	4 000	2017 - 2020	środki własne
	kampanie informacyjne dla mieszkańców oraz przedsiębiorców odnośnie budowy energooszczędnych domów		2017 - 2020	środki własne

6.3.1 Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców

W gminie Głubczyce podjęte zostaną działania mające na celu promocję i przekazanie informacji dotyczących Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce lokalnej społeczności tj. czego ten dokument dotyczy, w jakim celu został sporządzony i jakie korzyści wynikające z jego wdrożenia odniesie Gmina. Przed rozpoczęciem wywiadu kwestionariuszowego mieszkańców na terenie Gminy została przeprowadzona kampania informacyjno – edukacyjna w postaci ulotek i spotu informacyjnego w lokalnej telewizji.

Dalsze działania informacyjne i promocyjne, które wdroży gmina:

- emisja kolejnego spotu w lokalnej telewizji,
- zamieszczanie aktualności dotyczących Planu na stronie internetowej Gminy,
- działanie przez kontakt bezpośredni – organizacja spotkań i szkoleń.

Pierwszoplanowe działania edukacyjne z zakresu energooszczędności będą skierowane do urzędników gminnych i będą dotyczyć sposobu eksploatacji urządzeń umożliwiających ograniczenie zużycia energii. Wprowadzenie zaleceń z tego zakresu oraz obserwację i informowanie pracowników o wymiernych efektach podejmowanych działań.

Działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych przeprowadzone będą przy użyciu różnych środków, m.in. Internetu. Założona zostanie zakładka informacyjna na stronie internetowej Gminy na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców (lokalny rynek wytwórców OZE, wytwórców biomasy itp.).

Ponadto działania edukacyjne skierowane do osób dorosłych będą obejmować:

- zachęcenie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach,
- promocję i wsparcie transportu publicznego,
- przyjmowanie zachowań energooszczędnych w transporcie (tzw. „ecodriving”),
- cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami gminy prowadzonych przez specjalistów z zakresu OZE oraz efektywności energetycznej (zakres: technologii odnawialnych źródeł, wpływu działania na środowisko naturalne i ludzi, korzyści ekonomiczne dla mieszkańców i gminy) połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji,

- zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych czy przedsiębiorstwach,
- festyny gminne i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną na obszarze gminy.

Kształcenie dzieci i młodzieży będzie odbywać się w szkole poprzez cykl zajęć prowadzonych na lekcjach oraz w formie zajęć pozalekcyjnych z przedmiotów przyroda w szkole podstawowej oraz fizyka w gimnazjum jak również w ramach godzin wychowawczych. Sposób przeprowadzenia zajęć dotyczących zagadnień oszczędzania energii będzie przygotowany przez nauczycieli poszczególnych szkół w gminie i dostosowany do poziomu kształcenia.

6.3.2.Podnoszenie świadomości ekologicznej przedsiębiorców

W celu osiągnięcia założeń Planu, Gmina będzie prowadzić działania edukacyjne skierowane również do prywatnych podmiotów gospodarczych. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości właścicieli oraz pracowników firm w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i spowodują zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne. Gmina będzie również edukować przedsiębiorców w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji związanych z gospodarką niskoemisyjną w tym pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł.

Do działań z zakresu podnoszenia świadomości ekologicznej przedsiębiorców należą:

- szkolenia dla przedsiębiorców/ akcje dla przedsiębiorców dot. zagadnień zw. z ograniczeniem zużycia energii/ ograniczania emisji,
- imprezy i wydarzenia promocyjne (np. dni zielonej energii, promocja zdrowego trybu życia dzięki organizacji zajęć sportowych dla pracowników i ich rodzin oraz imprez integracyjnych na łonie natury),
- edukacja przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie Gminy w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- organizowanie w firmach „Dni bez windy” czy „Dni bez samochodu”, zbiórkę drobnego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, ekologiczne akcje świąteczne,
- ulotki, plakaty, broszury itp.

6.3.3 „Zielone” zamówienia publiczne

Zielone zamówienia publiczne, to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów, są skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko wprowadzają zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzące do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

W ramach wdrożenia zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce zostaną podjęte działania zmierzające do opracowania procedury udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Gminy Głubczyce w taki sposób, aby uwzględniały one trzy filary zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. **Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych będzie dotyczyło zakupów w Gminie Głubczyce energooszczędnych komputerów (jeden na rok), urządzeń biurowych np. drukarki, ksero, a 30% materiałów biurowych będzie pochodziło z recyklingu, wzmożenie udziału energii ze źródeł odnawialnych; rozpatrzenie w zamówieniach publicznych wymogu, by firmy wykonujące usługi itp. stosowały działania i sprzęt, których funkcjonowanie będzie efektywne energetyczne.**

6.3.4 Planowanie przestrzenne

Planowanie przestrzenne należy do zadań administracyjnych gminy, które przyniesie zamierzone efekty w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w gminie poprzez:

- wprowadzenie zapisów w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- wprowadzenie zapisów ograniczających rozprzestrzenianie się luźnej zabudowy na rzecz zwartej,
- wprowadzenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych wprowadzających pył do powietrza na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych kulturowo bądź przyrodniczo,
- projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

W aktualizacjach dokumentów będą zawierały się informacje dotyczące Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

6.4 Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia Planu

W ogólnym ujęciu praktycznym efekt ekologiczny rozumiany jest jako zmniejszenie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska w relacji przed i po rozpoczęciu eksploatacji nowych urządzeń, będących przedmiotem inwestycji.

Plan zakłada, że w wyniku zapisanych w nim działań do 2020 roku nastąpi:

- wzrost energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja emisji dwutlenku węgla,
- oszczędność energii rocznie.

ale także:

- oszczędność zużycia energii elektrycznej oraz innych mediów poprzez ograniczenie i optymalizację,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zalicza się:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- wymianę sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- wymianę pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizację sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizację taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym Planie. **Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest**

przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne tj.:

- **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia mediów i ich kosztów),**
- **pozyskanie dotacji UE na działania takie, jak:**
  - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
  - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymianę starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach indywidualnych, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
  - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse Gminy Głubczyce i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej.

Brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z możliwych do pozyskania źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

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

Beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w Planie mogą być zarówno osoby fizyczne

(społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej obejmująca m.in. stosowanie urządzeń o wyższej efektywności energetycznej oraz rozwiązań energooszczędnych przyczynia się przede wszystkim do ograniczenia zużycia paliw kopalnych i energii a tym samym do poprawy stanu jakości powietrza atmosferycznego, które ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców, gdyż powietrze jest medium, którego człowiek zużywa najwięcej około 6 ÷ 8 litrów w ciągu minuty.

7. Wskaźniki monitorowania, ewaluacja i monitoring

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Minimum co 4 lata przeprowadzane będą inwentaryzacje postępów we wdrażaniu postanowień z Planu, w ten sam sposób co inwentaryzacja bazowa. Monitorowanie będzie niezależne od etapu wdrażania poszczególnych inwestycji i może się odbywać w trakcie jak i po zakończeniu inwestycji.

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Od tego będzie zależało, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie mieszkańców gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań muszą być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Burmistrzu Głubczyc.

Koordynację całości procesu realizacji działań i kontrolę osiąganych efektów prowadzić będzie Wydział Komunalno – Inwestycyjny.

Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada również Wydział Komunalno – Inwestycyjny Urzędu Miejskiego w Głubczycach. Monitoring

działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań. W tab. 60 przedstawiono wskaźniki monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Głubczyce.

Tabela 60 Mierniki monitorowania realizacji działań inwestycyjnych (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt 4.5)

Sektor	Zadanie	Wskaźnik planowany do osiągnięcia		
		↓ MWh	↓ Mg CO_2	↑ OZE
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	Termomodernizacja komunalnych budynków mieszkalnych na terenie Gminy Głubczyce w tym:	**149,87**	**47,39**	**0,00**
	• Docieplenie ścian budynku przy ul. Plac Zgody 6	24,65	8,20	0,00
	• Docieplenie budynku przy ul. Bałuckiego 4 w Głubczycach	23,54	6,67	0,00
	• Docieplenie elewacji budynku przy ul. Staszica 3 w Głubczycach	18,08	4,01	0,00
	• Docieplenie elewacji budynku przy ul. Raciborskiej 8a 480m² w Głubczycach	19,80	6,75	0,00
	• Docieplenie elewacji budynku przy ul. Raciborskiej 10a 480 m² w Głubczycach	33,00	11,26	0,00
	• Docieplenie elewacji budynku przy ul. Wiejskiej 4 w Głubczycach	30,80	10,50	0,00
	Wymiana okien w lokalach należących do MZG	152,92	52,15	0,00
	Zmiana sposobu ogrzewania w lokalach należących do MZG z pieców węglowych na gazowe	233,27	163,38	0,00
	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 1 w Głubczycach	132,37	50,69	22,70
	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 1 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej			
	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 1 w Głubczycach	1,54	1,25	0,00
	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 2 w Głubczycach	24,28	8,28	0,00

Sektor	Zadanie	Wskaźnik planowany do osiągnięcia		
		↓ MWh	↓ Mg CO_2	↑ OZE
	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 2 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej	98,91	37,47	20,15
	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 2 w Głubczycach	1,72	1,40	0,00
	Termomodernizacja budynku Przedszkola Nr 3 w Głubczycach	24,28	8,28	0,00
	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Przedszkola Nr 3 w Głubczycach z węglowego na ogrzewanie z zastosowaniem energii odnawialnej gruntowej (pompa ciepła). Wymiana instalacji c.o. wewnętrznej	127,32	71,05	37,85
	Wymiana oświetlenia na LED w Przedszkolu Nr 3 w Głubczycach	1,80	1,46	0,00
	Zmiana sposobu ogrzewania budynku Gimnazjum Nr 1 w Głubczycach	0,00	32,63	0,00
	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Głubczycach (Stara część wraz ze starą salą gimnastyczną) przy ul. Kochanowskiego 22 w Głubczycach wraz z wymianą pieca C.O.	282,23	88,97	126,00
	Dotacje do wymiany źródeł ciepła w celu ograniczenia niskiej emisji 150 dotacji/rok*	0,00	182,42	590,39
	Dotacje do instalacji solarnych i pomp ciepła 12 dotacji/rok**	0,00	42, 90	22,55
	Termomodernizacja budynku administracyjnego Głubczyckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głubczycach ul. Powstańców 2	3,00	2,76	0,00
	Wymiana oświetlenia zewnętrznego Głubczyckich Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głubczycach ul. Powstańców 2	6,60	6,07	0,00
SUMA		**1 240,11**	**798,55**	**819,64**
OŚWIETLENIE	Modernizacja oświetlenia ulicznego	499,74	415,43	0,00
SUMA		**499,74**	**415,43**	**0,00**
Budynki i urządzenia usługowe i przemysłowe	Przebudowa budynku gospodarczego wraz z ociepleniem , wymianą dachu oraz przebudową budynku do celów usługowych. Instalacja pompy ciepła.	85,35	23,12	0,50

Sektor	Zadanie	Wskaźnik planowany do osiągnięcia		
		↓ MWh	↓ Mg CO_2	↑ OZE
SUMA		**85,35**	**23,12**	**0,50**
TRANSPORT	Przebudowa istniejącego dworca autobusowego zlokalizowanego przy drodze powiatowej nr 1216O przy ul. Dworcowej w Głubczycach na działce 738/3 na „punkt przesiadkowy” wraz z przebudową ciągów komunikacyjnych pieszo - jezdnych (1,5 km) Al. Śląskiej w Głubczycach wraz z infrastrukturą towarzyszącą prowadzących do punktu przesiadkowego w ramach Zintegrowanego Transportu Subregionu Południowego – I etap	0,23	0,05	0,00
	Budowa ścieżek rowerowych	347,56	85,24	0,00
	Centrum przesiadkowe wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Głubczycach (zakup nowych busów w ramach wymiany taboru)	246,96	65,88	0,00
SUMA		**594,75**	**151,17**	**0,00**
SUMA ZE WSZYSTKICH SEKTORÓW:		**2 419,95**	**1 388,27**	**820,14**

* do obliczeń przyjęto średnie zużycie trzech głównych stosowanych paliw (węgiel, drewno, gaz ziemny) przez mieszkańców miasta i sołectw, następnie obliczono efekt ekologiczny zakładając 6 inwestycji w kolektory słoneczne oraz 6 w pompy ciepła
** do obliczeń przyjęto średnie zużycie trzech głównych stosowanych paliw (węgiel, drewno, gaz ziemny) przez mieszkańców miasta i sołectw, następnie obliczono efekt ekologiczny zakładając inwestycje w OŹE

Tabela 61 Mierniki monitorowania celów PGN (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt 4.5)

Kategoria	Opis wskaźnika	Wskaźnik planowany do osiągnięcia w 2020 roku
Wskaźnik realizacji celu 1	Redukcja emisji CO_2 w stosunku do przyjętego roku bazowego	**1 388,27** Mg CO_2
Wskaźnik realizacji celu 2	Redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	**2 419,95** MWh
Wskaźnik realizacji celu 3	Zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Głubczyce	820,14 MWh

Tabela 62 Mierniki monitorowania realizacji działań nieinwestycyjnych (źródło: opracowanie własne)

Realizator (jednostka odpowiedzialna)	Zadanie	Opis wskaźnika	Wskaźnik planowany do osiągnięcia w 2020 roku
Wydział Organizacyjno-Administracyjny i Wydział Komunalno-Inwestycyjny	wdrażanie „zielonych” zamówień publicznych (zakup komputerów, urządzeń, materiałów biurowych)	Liczba produktów/usług, których procedura wyboru została oparta z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych	1/rok
Wydział RPiR	podnoszenie świadomości ekologicznej przedsiębiorców	Liczba zorganizowanych akcji społecznych	2/rok
	promocja ruchu rowerowego, pieszego i transportu zbiorowego, ecodriving,	Liczba zorganizowanych akcji społecznych	1/rok
	kampanie edukacyjne i informacyjne z zakresu zużycia energii i ekologii w sektorze transportu (broszury, ulotki informacyjne, wydarzenia promocyjne)	Liczba zorganizowanych kampanii edukacyjnych	2/rok
Wydział Komunalno-Inwestycyjny	podnoszenie świadomości mieszkańców- edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Liczba zorganizowanych kampanii	1/rok
	opracowanie aktualizacji „Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta i gminy Głubczyce”	Liczba projektów	1/3 lata
	otwarte szkolenia dla mieszkańców i przedsiębiorców dotyczące OZE, oszczędzania energii czy ograniczenia emisji zanieczyszczeń,	Liczba zorganizowanych szkoleń	1/rok
	wydarzenia promocyjne np. dni zielonej energii	Liczba zorganizowanych akcji	1/rok
	kampania informacyjno – edukacyjna w postaci ulotek, ogłoszeń w lokalnej i lokalnej telewizji dot. odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców	Liczba zorganizowanych kampanii informacyjno - edukacyjnych	1/rok
Referat ds. Planowania Przestrzennego i realizacji Inwestycji	aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i dostosowanie ich do wymogów POP-U dla strefy opolskiej i PGN- u dla gminy Głubczyce	Liczba opracowanych aktualizacji	1 /2 lata

	kampanie informacyjne dla mieszkańców oraz przedsiębiorców odnośnie budowy energooszczędnych domów	Liczba zorganizowanych kampanii	1/rok

7.1 Procedura wprowadzania zmian z PGN-nie

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie Gminy Głubczyce. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania,
- typ działania (inwestycyjne/nieinwestycyjne/fakultatywne),
- nazwa działania,
- szacowany koszt realizacji działania,
- podmiot odpowiedzialny za realizację,
- okres realizacji.

Ujęte są w nim działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne. Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat Gmina mogła reagować na napotkane problemy, w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytową na energię lub zmianę emisji CO_2 lub pyłów na terenie gminy Głubczyce.

Zgłoszenie działań do planu, należy zgłaszać do Urzędu Miejskiego w Głubczycach wykorzystując „Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”, przedstawiony poniżej.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania można:

1. Wpisać/ usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,
2. Bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2017-2018 oraz ma ono znaczący

wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO_2.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszająca działanie do PGN jest Gmina Głubczyce, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą. Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) powinien być przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Głubczycach po przeprowadzeniu procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz.353 z późn. zm.). Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, m.in. takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, terminu realizacji zadań, omyłek pisarskich i obliczeniowych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzanie Burmistrza.

Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych

Formularz składany jest w celu		
dokonania zgłoszenia działań do PGN		usunięcia działania z PGN * *(* proszę wypełnić część 1,2,4,5,10 oraz 11)*
1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Nazwa	
	Adres	
	Tel/fax/email	
	Osoba kontaktowa	
2. Nazwa działania		
3. Typ działania (proszę zaznaczyć właściwie	ADMINISTRACYJNE INWESTYCYJNE EDUKACYJNE NISKONAKŁĄDOWE ŚREDNIONAKŁADOWE WYSOKONAKŁADOWE	
4. Obszar, którego dotyczy działanie (proszę zaznaczyć właściwie)	BUDYNKI MIESZKALNE BUDYNKI I URZĄDZENIA USŁUGOWE I PRZEMYSŁOWE, BUDYNKI I URZĄDZENIA KOMUNALNE KOMUNALNE OŚWIETLENIE PUBLICZNE TRANSPORT DROGOWY	
5. Czy działania można zakwalifikować do już umieszczonego w obowiązującym PGN?	TAK* (proszę podać nazwę działania) NIE, prosimy o utworzenie nowego działania	
6. Krótki opis zadania		
7. Szacowany koszt działania		
8. Źródła finansowania		
9. Okres realizacji		
10. Redukcja	energii (MWh) (proszę wpisać wartość)	emisji CO_2 ($MgCO_2$) (proszę wpisać wartość)
11. Produkcja energii z OZE (MWh)* (*gdy dotyczy)	Proszę wpisać wartość	
12. Zmniejszenie emisji pyłów (Mg)	Proszę wpisać wartość	

8. Zgodność z przepisami prawa SOOŚ

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Opolu, pismem o numerze WOOŚ.411.2.38.2016.ER z dnia 8 marca 2016 roku, na podstawie analizy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Głubczyce, uzgodnił biorąc pod uwagę uwarunkowania, o których mowa w art. 47 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowiska* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla w/w projektu. oraz opracowanie prognozy zgodnie z wymogami określonymi w art. 51 ust.2 oraz art. 52 ust. 1 i 2 cytowanej wyżej ustawy. Podobnie Opolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Opolu pismem z dnia 9.3.2016 r. znak NZ.9022.1.58.2016.MK nakazał przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Przedmiotowy dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego też dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Głubczyce” istnieje konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Informacja o rozwiązaniach dotyczących gatunków chronionych

W przypadku prowadzenia prac termomodernizacyjnych należy uwzględnić możliwość negatywnego oddziaływania na ptaki i nietoperze. Przed rozpoczęciem prac związanych z wymianą pokryć dachowych, okien, ocieplaniem budynku, właściciel obiektu powinien przeprowadzić rozpoznanie przez ornito/chiropterologa, w celu uzyskania informacji o ewentualnym występowaniu gniazd gatunków chronionych ptaków lub nietoperzy. W przypadku prac termomodernizacyjnych w budynkach, na których stwierdzono gniazda ptaków chronionych lub występowanie nietoperzy prace remontowe należy prowadzić poza ich okresem lęgowym i rozrodu. W przypadku stwierdzenia występowania ptaków lub nietoperzy ekspert powinien wskazać dokładne miejsca ich przebywania tak, aby przed okresem lęgowym tych gatunków można było zamknąć nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta.

W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez chronione gatunki zwierząt po przeprowadzeniu prac remontowych należy, w miarę możliwości, umożliwić nietoperzom dalsze schronienie w czasie dnia, a ptakom dalsze gniazdowanie w jego obrębie. Jeżeli nie będzie to możliwe poprzez wykorzystanie naturalnych szpar i szczelin, należy dążyć do zapewnienia na remontowanym budynku lub w jego rejonie odpowiednich siedlisk zastępczych (np. budek lęgowych), aby zrekompensować utracone miejsca bytowania i rozrodu danych gatunków.

Charakter zastosowanych siedlisk zastępczych, ich lokalizacja, parametry techniczne i zagęszczenie należy dobrać odpowiednio do preferencji gatunków, które występowały tam wcześniej i skonsultowane z ornitologiem i chiropterologiem. W przypadkach, gdy obiekt budowlany wykorzystywany był przez jerzyki Apus apus, a w ramach remontu stropodach budynku ocieplono materiałami sypkimi (np. przy użyciu granulatu wełny mineralnej, granulatu styropianu fibry celulozowej), należy całkowicie zrezygnować z pozostawienia otwartych otworów do stropodachów, gdyż materiały użyte do izolacji są niebezpieczne dla ww. gatunku. W takim przypadku należy także zapewnić odpowiednie siedliska zastępcze w postaci skrzynek lęgowych lub konstrukcji trocinobetonowych typy Swift Box oraz Brick Box (przeznaczone dla wróbli, ale mogą w nich gniazdować również jerzyki).

Prognozę oddziaływania na środowisko opracowano w oparciu o m.in. następujące akty prawne:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym,
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 r.,
- Strategia rozwoju Gminy Głubczyce,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Głubczyce,
- Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192 poz. 1883),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznie 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011, Nr 25, z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013, poz. 1205 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 58, poz. 565),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.),
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014, poz. 1789),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.).
- Dokumenty strategiczne szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

9. Spis tabel

Tabela 1 Liczba ludności w gminie Głubczyce w roku 2014 i szacowana liczba na kolejne lata.(Źródło: Aktualizacja programu ochrony środowiska dla gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2020 i GUS) 22
Tabela 2 Podział podmiotów gospodarki narodowej stan na 31.12.2014 r. (Źródło www.stat.gov.pl) 23
Tabela 3 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Głubczyce (źródło: Strategia rozwoju Gminy Głubczyce) 24
Tabela 4 Zasoby mieszkalne (źródło: Bank Danych Lokalnych)..... 25
Tabela 5 Sieć kanalizacyjna w Gminie Głubczyce (źródło: www.stat.gov.pl)..... 26
Tabela 6 Ilość ścieków oczyszczonych na terenie gminy Głubczyce w roku 2014 (źródło: dane uzyskane z GWiK w Głubczycach) 27
Tabela 7 Dane dotyczące GPZ-u zlokalizowanego na terenie Gminy Głubczyce (źródło: dane uzyskane od TAURON dystrybucja S.A.) 27
Tabela 8 Zestawienie ilościowe punktów oświetlenia drogowego na terenie Gminy Głubczyce z podziałem własności i rodzaju opraw (źródło: TAURON Dystrybucja S.A) 28
Tabela 9 Wykaz kotłowni zarządzanych przez Głubczyckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. (źródło: dane uzyskane od Urzędu Miejskiego w Głubczycach) 29
Tabela 10 Zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Głubczyce (źródło: dane dystrybutora)..... 30
Tabela 11 Dopuszczalne poziomy substancji ze względu na zdrowie ludzi [źródło: Rozporządzenie Ministra z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu] 33
Tabela 12 Docelowy poziom benzo(a)pirenu w PM10 [źródło: Rozporządzenie Ministra z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu] 33
Tabela 13 Średnie roczne stężenia SO2 i NO2 w Głubczycach w roku 2014 [źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim]..... 35
Tabela 14 Średnie roczne stężenie PM10 w Głubczycach w roku 2014 [źródło: Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim]..... 35
Tabela 15 Proponowany zakres działań oraz prognozowana redukcji pyłów PM10, PM2,5 oraz bezno(a)pirenu ze źródeł punktowych zlokalizowanych na terenie Gminy Głubczyce w ramach POPWO (źródło: POP dla strefy opolskiej)..... 36
Tabela 16 Ilość odebranych odpadów z sektora komunalnego z terenu gminy Głubczyce w 2014 r., z podziałem na poszczególne frakcje (źródło :Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Głubczyce za rok 2014) 38
Tabela 17 Zestawienie planowanych i istniejących inwestycji w Gminie Głubczyce wraz z mocą turbiny (źródło: dane przekazane przez Urząd Miejski w Głubczycach). 49

Tabela 18 Struktura organizacyjna Gminy Głubczyce (źródło: Urząd Miejski) 55
Tabela 19 Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów źródeł energii (źródło: KOBiZE) 69
Tabela 20 Wskaźniki emisji CO_2 dla poszczególnych rodzajów paliw zużywanych w transporcie(źródło: KOBiZE) 69
Tabela 21 Wskaźniki emisji CO_2dla poszczególnych rodzajów pojazdów w ruchu tranzytowym (źródło: ITS)..... 69
Tabela 22 Wskaźniki elastyczności dla danych rodzajów pojazdów (źródło: GDDKiA, Załącznik 2) 70
Tabela 23 Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (źródło: GDDKiA, Załącznik 3) .. 70
Tabela 24 Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) (źródło: IPCC) 70
Tabela 25 Wskaźnik emisji CH4 z procesu oczyszczania ścieków(źródło: IPCC) 70
Tabela 26 Założenia podczas obliczania efektu ekologicznego (źródło: http://muratordom.pl/eko-murator/ekorozwiazania-dla-domu/termomodernizacja-domu-a-koszty-ogrzewania-domu,117_2395.html)..... 74
Tabela 27 Wyniki ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy Głubczyce – liczba ankiet, liczba mieszkańców, powierzchnia ogrzewana, rok budowy(źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 75
Tabela 28 Rodzaj zabudowy na terenie miasta Głubczyce i w sołectwach (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 75
Tabela 29 Termoizolacja budynków w gminie (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 76
Tabela 30 Rodzaje źródeł ciepła – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 78
Tabela 31 Rodzaje źródeł ciepła – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 79
Tabela 32 Rodzaje źródeł ciepłej wody – gmina Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 80
Tabela 33 Wykorzystanie instalacji OZE w gminie (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 81
Tabela 34 Typy wykorzystywanychprzez mieszkańców instalacji grzewczych, alternatywnych od tradycyjnych(w tym OZE) w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet)..... 82
Tabela 35 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/źródło ekologiczne w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 83
Tabela 36 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/źródło ekologiczne w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 84
Tabela 37 Obliczone zużycie energii oraz emisja CO2 na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody na podstawie wyników ankietyzacji (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE). 87
Tabela 38 Obliczone łączne zużycie energii oraz emisja CO2 na potrzeby ogrzewania indywidualnego i przygotowania ciepłej wody użytkowej na podstawie wyników ankietyzacji (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE) 89

Tabela 39 Zużycie energii oraz emisja CO2 z ogrzewnictwa w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet i wskaźników z KOBIZE) 89
Tabela 40 Liczba pojazdów zarejestrowanych w Gminie Głubczyce w 2014 roku oraz emisja CO2 i energia z transportu lokalnego (źródło: CEPiK,) 90
Tabela 41 Emisja CO2 z tranzytu w Gminie Głubczyce w 2014 roku (źródło: GDDKiA i opracowanie własne) 94
Tabela 42 Emisja CO2 z transportu lokalnego i tranzytu w Gminie Głubczyce w roku 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA) . 96
Tabela 43 Emisja CO2 [Mg CO2/rok] w Gminie Głubczyce w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 96
Tabela 44 Zużycie energii [MWh/rok] na terenie Gminy Głubczyce w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)..... 97
Tabela 45 Emisja CO2 [Mg CO2/rok] w Gminie Głubczyce w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 97
Tabela 46 Zużycie energii [MWh/rok] na terenie Gminy Głubczyce w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG)..... 98
Tabela 47 Zużycie energii na oświetlenie i związana z nim emisja CO_2 w roku 2014 oraz prognoza na 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A) 99
Tabela 48 Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 (źródło: TAURON Dystrybucja S. A.) 99
Tabela 49 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków mieszkalnych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A) 100
Tabela 50 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków i urządzeń komunalnych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A)..... 100
Tabela 51 Zużycie energii oraz emisja CO2 w sektorze budynków i urządzeń usługowych i przemysłowych w roku 2014 wraz z prognozą na 2020 rok (źródło: opracowanie własne na podst. danych uzyskanych od TAURON S.A) 100
Tabela 52 Sumaryczna ilość ścieków oczyszczana przez oczyszczalnie w gminie Głubczyce oraz wartość ChZT (źródło: Wniosek o wyznaczenie lub zmianę aglomeracji opracowany przez Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Opolskiego) 101
Tabela 53 Emisja CH4 z procesu oczyszczania ścieków oraz jej przeliczenie jej na ekwiwalent CO_2 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z ICCP) 101
Tabela 54 Emisja CO2 w roku 2014 na terenie gminy Głubczyce z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5) 102
Tabela 55 Porównanie wielkości emisji CO2 w poszczególnych sektorach w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5) 102

Tabela 56 Porównanie wielkości zużycia energii w poszczególnych sektorach w latach 2014 i 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt. 4.5) 102
Tabela 57 Działania zaplanowane do realizacji w perspektywie długoterminowej (źródło: opracowanie własne na podst. danych otrzymanych od Urzędu Miejskiego) 104
Tabela 58 Inwestycje zaplanowane do realizacji w perspektywie krótko/średnioterminowej (źródło: opracowanie własne na podst. danych otrzymanych od Urzędu Miejskiego)..... 113
Tabela 59 Zaplanowane działania nieinwestycyjne (źródło: Dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Głubczycach) 117
Tabela 60 Mierniki monitorowania realizacji działań inwestycyjnych (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt 4.5) 125
Tabela 61 Mierniki monitorowania celów PGN (źródło: opracowanie własne na podst. metodyki obliczeniowej emisji przedstawionej w pkt 4.5) 127
Tabela 62 Mierniki monitorowania realizacji działań nieinwestycyjnych (źródło: opracowanie własne)..... 128

10. Spis rysunków

Rysunek 1 Widok na Głubczyce z lotu ptaka (źródło: https://i.ytimg.com/vi/NUYo5XdfuRk/hqdefault.jpg) 20
Rysunek 2 Położenie Gminy Głubczyce (źródło:http://www.prawomiejscowe.pl/institution/18396/legalact/167172/18396/htmlpreview)..... 21
Rysunek 3 Położenie Gminy Głubczyce na mapie powiatu (źródło: https://www.osp.org.pl/hosting/katalog.php?id_w=9&id_p=193&id_g) 21
Rysunek 4 Potencjał techniczny wykorzystania słomy w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim) 51
Rysunek 5 Potencjał techniczny wykorzystania biogazu rolniczego w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim)..... 52
Rysunek 6 Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: PlanuRozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim) 53
Rysunek 7 Potencjał techniczny wykorzystania energii wód powierzchniowych w województwie opolskim, GWh/rok (źródło: Planu Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim) 54
Rysunek 8 Obszar bazowej inwentaryzacji (źródło: Google Maps) 63
Rysunek 9 Ulotka informacyjna dla mieszkańców Gminy (źródło: opracowanie własne)..... 64
Rysunek 10 Informacja o ankietyzacji umieszczona na stronie internetowej Urzędu Gminy Głubczyce (źródło: opracowanie własne)..... 65
Rysunek 11 Plakat informacyjny udostępniony w sołectwach Gminy Głubczyce (źródło: opracowanie własne) 66

11. Spis wykresów

Wykres 1 Rodzaj zabudowań – budynki mieszkalne w gminie Głubczyce -wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 76
Wykres 2 Ocieplenie ścian budynków w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 77
Wykres 3 Ocieplenie dachu w budynkach w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 77
Wykres 4 Okna w budynkach w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 78
Wykres 5 Rodzaje źródła ciepła – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 79
Wykres 6 Rodzaje źródła ciepłej wody – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 80
Wykres 7 Rodzaje mieszanych źródeł wody – gmina Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 81
Wykres 8 Wykorzystanie instalacji OZE lub ze źródła ekologicznego w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). . 82
Wykres 9 . Typy wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Głubczyce instalacji grzewczych, alternatywnych od tradycyjnych (w tym OZE) - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 83
Wykres 10 Planowana wymiana źródła ciepła na OZE/ źródło ekologiczne w gminie Głubczyce - wartości zaokrąglone (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet) . 84
Wykres 11 Typ planowanego źródła ciepła na OZE lub źródła ekologicznego w gminie Głubczyce (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 85
Wykres 12 Zużyta energia na ogrzewanie w 2014 roku według sektorów (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 88
Wykres 13 Emisja CO2 z ogrzewania w 2014 roku według sektorów (źródło: opracowanie własne na podst. ankiet). 88
Wykres 14 Emisja CO2 z transportu lokalnego według rodzaju pojazdów w 2014 roku (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u) 91
Wykres 15. Struktura procentowa emisji CO_2 z transportu lokalnego według rodzaju paliwa w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u) 92
Wykres 16 Emisja CO2 z transportu lokalnego w roku bazowym - 2014 i prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z GDDKiA). 93
Wykres 17. Emisja CO_2 z tranzytu w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA) 94
Wykres 18 Emisja CO2 z tranzytu w 2014 według rodzaju pojazdów (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA). 95
Wykres 19 Emisja CO2 z tranzytu w roku 2014 i prognoza na rok 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych z CEPIK-u i GDDKiA). 95
Wykres 20 Struktura emisji CO2 związana ze zużyciem gazu w roku 2014 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 96

Wykres 21 Procentowy wykres zużycia energii w roku bazowym w Gminie (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 97
Wykres 22 Struktura emisji CO2 związana ze zużyciem gazu w roku 2020 (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 98
Wykres 23 Procentowy wykres zużycia energii w roku prognozowanym - 2020 w Gminie (źródło: opracowanie własne na podst. danych od PGNiG) 98

12. Literatura

- Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Głubczyce na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016,
- Aktualizacja Programu Ochrona Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021,
- Stan środowiska naturalnego na terenie Gminy Głubczyce – załącznik do Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Głubczyce,
- Prognoza Oddziaływania na Środowisko Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Głubczyce na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021,
- Aktualizacja projektu założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Głubczyce, 2012,
- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla województwa opolskiego,
- Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim 2010,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych,2013
- Program Ochrony Powietrza dla Strefy Głubczycko-Prudnickiej w zakresie pyłu PM 10,2010
- Dane z Urzędu Gminy Głubczyce,
- Dane uzyskane z *Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców*,
- Dane uzyskane z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- Dane uzyskane z Instytutu Transportu Drogowego,
- Dane uzyskane z Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- Dane uzyskane z Banku Danych Lokalnych,
- Dane z Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dane uzyskane o dystrybutorów energii i gazu (TAURON Dystrybucja S.A., PGNiG)
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP), 2007 r.,
- Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym,
- Krajowa sieć obszarów wiejskich,
- Polityka energetyczną Polski do 2030 roku, Warszawa 2009,
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym,
- Ustawa dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze,

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2010 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu
- Wyniki pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim - WIOŚ
- Aktualizacja Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030,
- Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
- Weryfikacja rolniczo-klimatycznych regionalizacji Polski w świetle współczesnych zmian klimatu, Agnieszka Ziernicka - Wojtaszek,
- Określenie potencjału energetycznego regionów Polski w zakresie odnawialnych źródeł energii - wnioski dla Regionalnych Programów Operacyjnych na okres programowania 2014-2020,
- Strona internetowa Gminy Głubczyce.

Załączniki

1. Ankieta dla mieszkańców Głubczyc.
2. Ankieta dla przedsiębiorców.
3. Opinia RDOŚ w sprawie przeprowadzenia SOOŚ.
4. Opinia OPWIS w sprawie przeprowadzenia SOOŚ.
5. Pozostałe inwestycje (bez efektu ekologicznego).