

**UCHWAŁA NR LXII/439/2023
RADY GMINY TARNOWIEC**

z dnia 30 stycznia 2023 r.

w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2021-2030”.

Na podstawie art. 18 ust. 1 i 2 pkt 6 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40)

uchwała się co następuje:

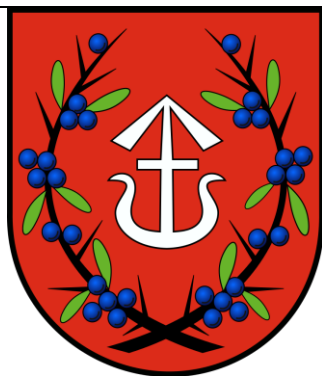
§ 1. Przyjmuje się i wdraża się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2021-2030” będący załącznikiem Nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Tarnowiec.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodniczący Rady
Gminy Tarnowiec

Teresa Grzesik



Temat:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2021-2030

Nazwa i adres:

Gmina Tarnowiec
Tarnowiec 211
38-204 Tarnowiec

Nazwa i adres
jednostki
autorskiej

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.
ul. Unii Lubelskiej 4c
85-059 Bydgoszcz

Imię i nazwisko

mgr Romuald Meyer

Prokurent – Dyrektor Zarządzający

mgr inż. Marek Duda

Samodzielny Specjalista ds. ochrony środowiska i energetyki

BYDGOSZCZ 2022r.

Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
CO ₂	Dwutlenek węgla
CO ₂ -eq	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęgłowodory (HFC), perfluorowęgłowodory (PFC) oraz sześćfluorek siarki (SF₆).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest Mg CO₂eq – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali.</p> <p>Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO₂eq poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. Global Warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO₂eq, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO₂eq (GWP100=298).</p>
Fotowoltaika (PV)	<p>Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.</p>
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. LightEmittingDiode
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem

	jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Megagram (tona)
MW	Megawat
MWh, GWh	wielokrotność kWh,
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
panele fotowoltaiczne	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.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

SPIS TREŚCI

1	Streszczenie dokumentu	6
2	Podstawa prawna oraz spójność z dokumentami	8
2.1	Podstawa prawna.....	8
2.2	Dokumenty na szczeblu międzynarodowym	8
2.2.1	Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) -----	8
2.2.2	Europejski Zielony Ład -----	8
2.2.3	Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym) -----	9
2.2.4	Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) ----	10
2.2.5	Dyrektywa w sprawie promocji odnawialnych źródeł energii-----	11
2.2.6	Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)-----	11
2.2.7	Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) -----	12
2.2.8	Dyrektywa zmieniająca dyrektywę EPBD i dyrektywę EED -----	13
2.2.9	Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - IED -----	14
2.2.10	Dyrektywa w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dyrektywa ETS) -----	15
2.2.11	Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej ----	15
2.2.12	Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego -----	16
2.3	Dokumenty na szczeblu krajowym	16
2.3.1	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 -----	16
2.3.2	Polityka energetyczna Polski do 2040-----	17
2.4	Dokumenty na szczeblu regionalnym i lokalnym	18
2.4.1	Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych -----	18
2.4.2	Uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – tzw. „uchwała antysmogowa” -----	19
2.4.3	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowiec -----	19
2.4.4	Inne dokumenty -----	19
3	Uwarunkowania lokalne	21
3.1	Charakterystyka Gminy Tarnowiec	21
3.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej -----	21
3.1.1.1	Położenie	21

3.1.1.2	Przyroda i formy jej ochrony na terenie Tarnowiec	22
3.1.1.3	Ludność.....	23
3.1.1.4	Struktura mieszkaniowa	23
3.1.1.5	Struktura organizacyjna.....	24
3.2	Systemy zaopatrzenia w ciepło w gminie Tarnowiec	26
3.2.1	Zaopatrzenie w ciepło-----	26
3.2.2	System gazowniczy -----	26
3.2.3	System energetyczny-----	27
3.3	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	27
3.3.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu -----	27
3.3.2	Zaangażowani interesariusze -----	28
3.3.3	Budżet i źródła finansowanie działań -----	28
3.3.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu -----	29
3.3.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie -----	29
4	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	30
4.1	Metodologia.....	30
4.1.1	Zakres inwentaryzacji -----	30
4.1.2	Wybór wskaźników emisji -----	30
4.1.3	Sposób zbierania danych-----	31
4.1.4	Sposób podejścia do analizowanych nośników-----	32
4.1.4.1	Energia cieplna	32
4.1.4.2	Energia elektryczna	32
4.1.4.3	Transport	32
4.2	Bilans emisji w gminie Tarnowiec.....	33
4.2.1	Zużycie energii finalnej przez sektory -----	38
5	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	40
5.1	Wskazanie obszarów problemowych.....	40
5.1.1	Efektywność wykorzystania energii w budynkach -----	40
5.1.2	Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej-----	40
5.1.3	Stan infrastruktury transportowej -----	41
5.1.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna -----	41
5.2	Cele Planu	41
5.3	Określenie celów w zakresie energii i emisji	43

5.4	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030.....	44
5.5	Działania przewidziane do realizacji	45
5.5.1	Harmonogram rzeczowo-finansowy-----	45
6	Karty Zadań	49
6.1	Działania w sektorze komunalnym	49
6.2	Działania w sektorze prywatnym.....	55
6.3	Działania miękkie (nie inwestycyjne).....	59
7	Opis możliwych Źródeł finansowania	61
8	Spis rysunków.....	69
9	Spis Tabel	69

1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Tarnowiec jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia na terenie gminy Tarnowiec. Niniejszy Plan na lata 2021-2030 jest kontynuacją Planu przyjętego pierwotnie uchwałą nr XIV/101/2015 w sprawie: przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec" oraz późniejszej aktualizacji przyjętej Uchwałą Nr XXXIV/226/2017 Rady Gminy Tarnowiec w sprawie: przyjęcia aktualizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020".

Dokument jest zgodny z obowiązującymi politykami i kierunkami przyjętymi w dokumentach na szczeblu wspólnotowym, krajowym i lokalnym takimi jak: Polityka Europejskiego Zielonego Ładu, „Porozumienie Paryskie”, dyrektywy unijne z zakresu środowiska i energii, Polityka Energetyczna Polski do 2040 r., „Uchwała antysmogowa” na terenie województwa podkarpackiego oraz inne wymienione w rozdziale nr 2.

Częścią każdego Planu gospodarki niskoemisyjnej jest bazowa inwentaryzacja emisji (BEI). BEI jest to diagnoza rozkładu emisji gazów cieplarnianych na terenie jak również struktury wykorzystania energii oraz jej pochodzenia. BEI jest zarazem podstawą do wdrażania działań służących zmniejszeniu emisji oraz zwiększeniu efektywności wykorzystania energii. W niniejszym Planie wykorzystano bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonaną dla 2020 roku, która jest podstawą do określenia działań planowanych do realizacji do 2030r. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2020 roku na terenie Gminy Tarnowiec zużyto łącznie 99 226 MWh energii, co przełożyło się na emisję blisko 24 102 Mg CO₂, produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zużyta na terenie gminy wynosiła 28 354 MWh co stanowiło 28,6% udziału w ogólnym zużyciu energii na terenie gminy.

Celami strategicznymi Gminy Tarnowiec do 2030 roku są:

Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Tarnowiec

Cele strategiczne	Zakres działań	Efekt zamierzony	
		%	Wartość
Cel strategiczny 1	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	-12,0	-11 891 MWh
Cel strategiczny 2	Zwiększenie udziału energii odnawialnej	+9,0	+4 510 MWh
Cel strategiczny 3	Zmniejszenie emisji CO ₂ z obszarów objętych planem	-28,7	-6 911 Mg
Cel strategiczny 4	Zmniejszenie emisji PM ₁₀ z obszarów objętych planem	-	-52 899,88 kg
Cel strategiczny 5	Zmniejszenie emisji PM _{2,5} z obszarów objętych planem	-	-50 345,16 kg
Cel strategiczny 6	Zmniejszenie emisji B(a)P z obszarów objętych planem	-	-29,41 kg

Cele strategiczne będą zrealizowane poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, rozwoju infrastruktury drogowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców. Obszary, w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej,

budownictwo, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja. Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania Tarnowiec oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągnięcia zamierzonych celów planuje się wyznaczenie koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej.

2 PODSTAWA PRAWNA ORAZ SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI

2.1 Podstawa prawna

Podstawą prawną niniejszego dokumentu jest art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2022r. poz. 559): „Do właściwości rady gminy należą wszystkie sprawy pozostające w zakresie działania gminy, o ile ustawy nie stanowią inaczej”.

Niniejszy dokument jest zgodny z pozostałymi dokumentami na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym. Poniżej wymieniono najważniejsze z nich.

2.2 Dokumenty na szczeblu międzynarodowym

2.2.1 Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)

W porozumieniu paryskim określono ogólnoświatowy plan działania, który ma nas uchronić przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości poniżej 2°C oraz dążeniu do utrzymania go na poziomie 1,5°C. Porozumienie paryskie ma również na celu poprawę zdolności krajów do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu i udzielenie im wsparcia. Porozumienie paryskie, które przyjęto podczas konferencji klimatycznej w Paryżu (COP21) w grudniu 2015r., jest pierwszym w historii uniwersalnym, prawnie wiążącym porozumieniem w dziedzinie klimatu.

Do porozumienia paryskiego przystąpiło prawie 190 krajów, w tym Unia Europejska i jej państwa członkowskie. UE formalnie ratyfikowała porozumienie 5 października 2016r., co umożliwiło jego wejście w życie 4 listopada 2016r. Aby porozumienie mogło wejść w życie, instrumenty ratyfikacji musiało złożyć co najmniej 55 krajów odpowiadających za co najmniej 55% światowych emisji.

W porozumieniu Rządy osiągnęły zgodę w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi, aby osiągnąć równowagę między emisjami i pochłanianiem gazów cieplarnianych w drugiej połowie XXI wieku.

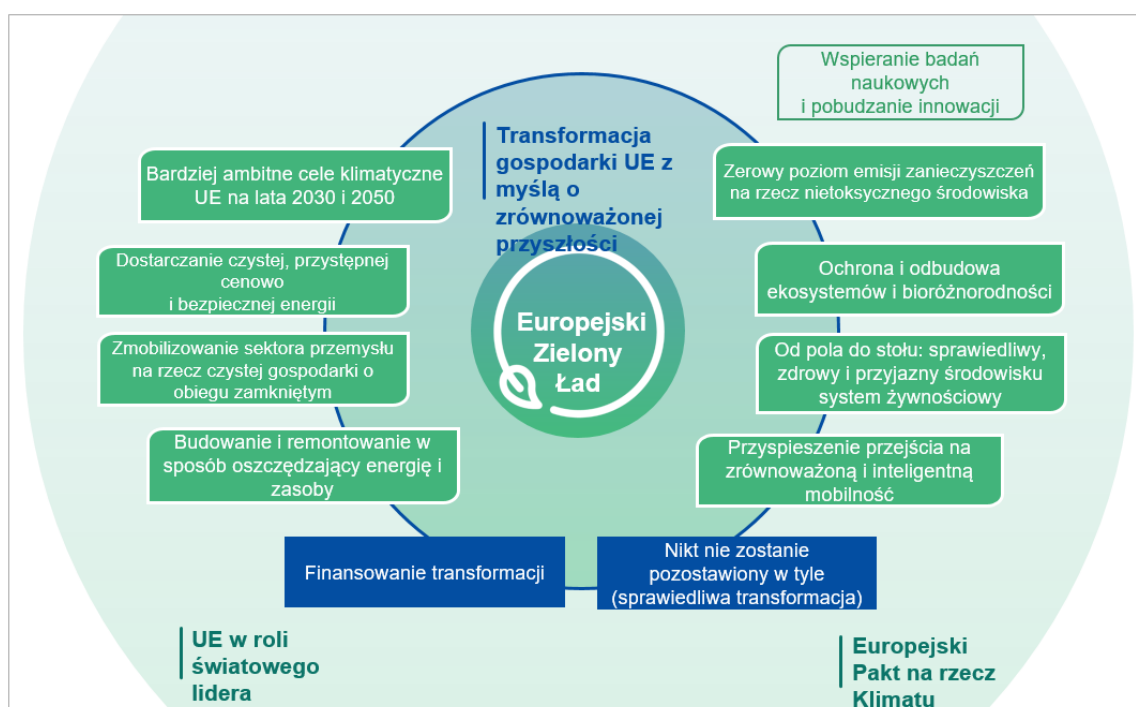
PGN jest zgodny z wyżej wymienionym dokumentem w zakresie celów jakiego PGN ma służyć (tj. działania zawarte w PGN mają przyczynić się do osiągnięcia celu dokumentu powyżej, w tym szczególnie dążeniu do ograniczenia wzrostu temperatury.

2.2.2 Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład jest to nowa strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów

cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.

Jej celem jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem. Transformacja ta musi przebiegać zarazem w sprawiedliwy i sprzyjający włączeniu społecznemu sposób: na pierwszym miejscu należy stawiać ludzi i nie wolno tracić z oczu regionów, sektorów przemysłu i pracowników, którzy będą borykać się z największymi trudnościami. Proces ten pociągnie za sobą głębokie zmiany, dlatego kluczowe znaczenie dla skuteczności nowych polityk i ich akceptacji będzie miało czynne zaangażowanie i zaufanie społeczeństwa. Potrzebny jest nowy pakt, który zjednoczy obywateli w ich różnorodności, i w ramach którego władze krajowe, regionalne i lokalne, społeczeństwo obywatelskie i sektor przemysłowy będą ściśle współpracować z instytucjami i organami doradczymi UE.



Rys. 1 Europejski Zielony Ład- założenia

Źródło: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego

2.2.3 Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym)

Jest to zestaw 8 dyrektyw i rozporządzeń, które określają parametry nowego modelu energetyki w Unii Europejskiej zwanego unią energetyczną.

Najważniejsze założenia pakietu to :

- Kraje członkowskie zobowiązane były do końca 2019r. uzgodnić z Komisją Europejską strategię osiągania celów energetyczno-klimatycznych w 2030r. tzw. plany krajowe na rzecz energii i klimatu. Plany będą podlegały rewizji. Ich założenia będą przekładały się na finansowanie projektów z funduszy unijnych.
- OZE mają stać się kluczowym źródłem wytwarzania energii – powinniśmy osiągnąć poziom 32% w UE. Zostanie uzgodniona ścieżka realizacji tego celu w latach 2022-2030. Integracja źródeł

OZE w systemie energetycznym ma być priorytetem. Zmniejszeniu mają ulec bariery wejścia na rynek małych źródeł.

- Orientacyjne cele dla efektywności energetycznej (32,5%),
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030r. o 40% w stosunku do poziomu z 1990r.
- Stworzone zostaną udogodnienia dla rozwoju prosumentów w domach jedno- i wielorodzinnych oraz prosumentów-przedsiębiorców.
- Rynek mocy jest traktowany jako forma wsparcia publicznego dla energetyki. Jego stosowanie będzie wymagało przeprowadzenia europejskiej oceny wystarczalności zasobów i uzgodnienia z KE planu reform rynku. Rynki mocy będą stopniowo ograniczane.
- Konsumenci mają otrzymać szereg możliwości zwiększających ich świadomość i aktywność na rynku (m.in. inteligentne systemy opomiarowania, większa swoboda wyboru dostawcy – mając na uwadze coraz większe fluktuacje cenowe).
- Od 2020r. do 2025r. należy osiągnąć cel uzyskania 70% zdolności przesyłowych na interkonektorach elektroenergetycznych udostępnianych dla wymiany transgranicznej.
- Zaplanowano uwolnienie cen dla odbiorców indywidualnych, które powinno nastąpić od 2022r. Będzie możliwe tymczasowe stosowanie taryf regulowanych dla odbiorców wrażliwych i zagrożonych ubóstwem energetycznym.
- Radykalnie zmieni się rola OSD. Dystrybutorzy będą odpowiedzialni za integrowanie lokalnych zasobów (OZE, magazynów, DSR) do systemu energetycznego. Będą dzielić się odpowiedzialnością z OSP w bilansowaniu systemu. Powstanie unijna instytucja koordynująca pracę OSD.

PGN jest zgodny z wyżej wymienionym zespołem dokumentów w zakresie celów, do którego PGN ma się przyczynić, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

2.2.4 Dyrektywa w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2.5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów Gminnych. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM_{2.5} na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2.5} jest zdefiniowana w dwóch fazach. W Fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m³ od 1 stycznia 2015 r. W Fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM_{2.5} na poziomie 20 µg/m³.

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

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w

okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w ch, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;

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

2.2.5 Dyrektywa w sprawie promocji odnawialnych źródeł energii

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych ustanawia wspólne ramy dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Określa ona wiążący unijny cel ogólny w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Unii w 2030 r. Państwa członkowskie wspólnie zapewniają, aby udział energii ze źródeł odnawialnych w Unii w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r. wynosił co najmniej 32 %. Dyrektywa ustanawia również zasady dotyczące wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz dotyczące prosumpcji takiej energii elektrycznej, wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sektorze ogrzewania i chłodzenia oraz w sektorze transportu, współpracy regionalnej między państwami członkowskimi i między państwami członkowskimi a państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych oraz informacji i szkoleń. Określa ona również kryteria zrównoważonego rozwoju i ograniczania emisji gazów cieplarnianych dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej realizuje wytyczne Dyrektywy – szczególnie w kontekście promowania energii ze źródeł odnawialnych.

2.2.6 Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej (EED)

W 2012 roku została przyjęta dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Nowa Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. Skutkiem wdrożenia dyrektywy powinien być 17% wzrost efektywności energetycznej do 2020r., co stanowi wartość niższą niż 20% przewidziane w Pakiecie klimatyczno-energetycznym 20/20/20.

Główne postanowienia Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

1. ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;

2. ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
3. zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014r., 3% całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
4. ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5% wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
5. stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013r., każde państwo członkowskie miało obowiązek określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do roku 2020, który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu roku 2020, Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu.

Dyrektywa ta ma duże znaczenie w kontekście Planu gospodarki niskoemisyjnej ze względu na koncentrację na działaniach związanych z poprawą efektywności energetycznej na poziomie lokalnym.

2.2.7 Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD)

Jeszcze w 2010 roku została przyjęta dyrektywa, która może mieć szczególne znaczenie dla planowania energetycznego w gminach. Jest to Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona). W stosunku do pierwotnej wersji dyrektywy (z 2002 roku) wprowadza istotne zmiany. Dla gminy istotne znaczenia ma, że zgodnie z Art. 9 dyrektywy Państwa członkowskie opracowują krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby budynków zużywających energię na poziomie zerowym netto (zgodnie z definicją w art. 2 ust. 1c). Rządy państw członkowskich dopilnowują, aby najpóźniej do dnia 31 grudnia 2020r. wszystkie nowo wznoszone budynki były budynkami zużywającymi energię na poziomie bliskim zeru, tj. maksymalnie 15 kWh/m² rocznie (ang. *nearly zero energy*). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel, a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata. Dla porównania, obecnie średnia ważona wartość EP w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 240kWh/m² rocznie. Średnia ważona wartość EK w nowych budynkach oddawanych do użytku w Polsce wynosi 141kWh/m² rocznie.

Transpozycja przepisów dyrektywy do polskiego prawa będzie się wiązać z koniecznością inwestycji w budownictwie komunalnym celem dostosowania się do nowych wymogów. Wpłynie to z jednej strony na zużycie energii, a z drugiej będzie się wiązać ze znacznym zwiększeniem wydatków budżetowych na te cele. W związku z tym zagadnienia te mają swoje odbicie w zapisach Planu w kontekście termomodernizacji budynków.

2.2.8 Dyrektywa zmieniająca dyrektywę EPBD i dyrektywę EED

19 czerwca 2018 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej została opublikowana dyrektywa 2018/844/UE, zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (EED). W zmianach, jakie wprowadza nowa dyrektywa, położono nacisk na dalsze zwiększanie tempa renowacji istniejących budynków m.in. poprzez opracowanie długoterminowych strategii renowacji zasobów budowlanych w Europie, opartych o krajowe plany działania na rzecz dekarbonizacji budynków oraz rozpowszechnienie stosowania inteligentnych technologii i automatyzacji w budynkach, które umożliwią ich wydajne funkcjonowanie.

Dodano nowe wymagania wobec długoterminowych strategii wspierania inwestycji w renowację zasobów budowlanych w krajach członkowskich. Główną zmianą jest nałożenie obowiązku, aby strategię te zawierały plan działania i politykę państw członkowskich prowadzące do osiągnięcia celu na 2050 r., jakim jest zredukowanie emisji gazów cieplarnianych w Unii o 80-95% w porównaniu z 1990 r., zapewnienie wysokiej efektywności energetycznej i dekarbonizacja budynków oraz przekształcenie ich w budynki o niemal zerowym zużyciu energii.

Zwiększono wymagania dotyczące elementów składających się na system ogrzewania budynków. Każdy budynek nowy oraz istniejący, w którym wymieniane jest źródło ciepła, ma zostać wyposażony w samoregulujące się urządzenia do indywidualnej regulacji temperatury w poszczególnych pomieszczeniach lub strefie ogrzewanej modułu budynku, jeżeli jest to możliwe z technicznego i ekonomicznego punktu widzenia. Wprowadzenie tego wymogu umożliwi lepszą regulację i dostosowanie parametrów pracy systemów ogrzewania do chwilowego zapotrzebowania na ciepło w pomieszczeniach lub całych strefach budynków, uwzględniając harmonogram ich pracy i dynamikę ciepłą.

Dyrektywa wprowadza obowiązek stosowania punktów ładowania pojazdów elektrycznych w miejscach parkingowych znajdujących się wewnątrz lub przylegających do budynków. Wymóg ten dotyczy wszystkich nowych i gruntownie modernizowanych budynków, wyposażonych w co najmniej 10 miejsc parkingowych oraz od 2025 r. wszystkich istniejących budynków niemieszkalnych dysponujących więcej niż 20 miejscami parkingowymi, przy czym minimalną liczbę punktów ładowania w tych obiektach określi każde z państw członkowskich we własnym zakresie.

Rozszerzona została rola świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Porównanie świadectw charakterystyki energetycznej budynku, wydanych przed i po wdrożeniu prac renowacyjnych, uznano za wiarygodną metodę (na równi np. z wynikami audytu energetycznego) oceny efektu poprawy efektywności energetycznej zmodernizowanego budynku. Od wykazanej w ten sposób oszczędności energii uzależnione będzie przyznanie i wielkość środków publicznych przeznaczonych na sfinansowanie prac renowacyjnych.

Zwiększono z 20 kW do 70 kW dla systemów ogrzewania oraz z 12 kW do 70 kW dla systemów klimatyzacji, minimalną znamionową moc użyteczną urządzeń w tych systemach, która kwalifikuje te systemy do obowiązkowego regularnego przeglądu ich pracy.

Dyrektywa upoważnia Komisję Europejską do opracowania do dnia 31 grudnia 2019 r. „programu Unii w zakresie oceny gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci”, który stanie się uzupełnieniem do tejże dyrektywy. Ocena (wskaźnik) gotowości budynków do obsługi inteligentnych sieci ma odzwierciedlać cechy budynku, związane z jego wyposażeniem technicznym.

Nowa dyrektywa weszła w życie z dniem 9 lipca 2018 r., a państwa członkowskie mają 20 miesięcy (tj. do 10 marca 2020 r.) na przeniesienie jej zapisów do prawa krajowego.

2.2.9 Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - IED

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED weszła w życie 6 stycznia 2011 r. Jej podstawowym celem jest ujednolicenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych.

Zasady, które wprowadza dyrektywa IED, to:

- pojęcie źródła rozumiane ma być jako komin, a nie jako – kocioł;
- dyrektywa dotyczy źródeł, których suma mocy przekracza 50 MW, przy czym sumowaniu podlegają kotły o mocy większej niż 15 MW,
- nowe standardy emisyjne obowiązywać będą od 2016 r.,
- dla instalacji istniejących nadal obowiązywać będą derogacje przyznane wg dyrektywy LCP,
- jeżeli do 1 stycznia 2014 r. zostaną zgłoszone instalacje o kończącej się żywotności, to mogą być one zwolnione z konieczności spełnienia nowych norm w czasie 20 000 godzin pracy, w okresie pomiędzy 1 stycznia 2016 r. a 31 grudnia 2023 r.,
- od 1 stycznia 2016 r. do 30 czerwca 2020 r. państwa członkowskie mogą określić i wdrożyć przejściowe krajowe plany redukcji emisji dla instalacji, które dostały pozwolenie przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r. Obiekty objęte tym planem mogą zostać zwolnione (w okresie od 2016 do 2020 r.) z wymogu przestrzegania nowych standardów emisyjnych, przy czym muszą zostać dotrzymane co najmniej dopuszczalne wielkości emisji, wynikające z dyrektywy LCP i zawarte w stosownym pozwoleniu,
- do dnia 31 grudnia 2022 r. wyłączone ze spełniania wymogów tej dyrektywy są ciepłownie o mocy mniejszej niż 200 MW, które dostarczają do sieci ciepłowniczej co najmniej 50% ciepła, oraz którym udzielono pozwolenia przed 27 listopada 2002 r. i zostały uruchomione przed 27 listopada 2003 r.;
- źródła energetyczne wykorzystujące miejscowe paliwa stałe – ze względu na ich niższą jakość – mogą stosować minimalne stopnie odsiarczania zamiast limitów emisji dwutlenku siarki.

Dyrektywa IED przewiduje odstępstwa od przyjętych standardów w przypadku instalacji pracujących nie dłużej niż 1500 godzin rocznie, które otrzymały pozwolenie nie później niż 27 listopada 2002 r., limit emisji dwutlenku siarki ma wynosić 800 mg/Nm³, jeśli spalają paliwo stałe. Dla tej samej instalacji (i paliwa) ograniczenie tlenków azotu wynosi 450 mg/Nm³, jeśli dodatkowo jej moc nie przekracza 500 MW.

Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na największe źródła produkcji energii zlokalizowane na terenie gminy, w związku z tym konieczne jest uwzględnienie jej w uwarunkowaniach funkcjonowania sektora energetycznego w Planie.

2.2.10 Dyrektywa w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dyrektywa ETS)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych wprowadzając zasady handlu uprawnieniami do emisji określiła, że zbiorczy limit emisji dla grupy emitatorów w kolejnych etapach, zwanych okresami handlowymi, rozdzielany będzie w postaci zbywalnych uprawnień. Każde źródło w sektorach przemysłowych europejskich systemu ETS na koniec okresu rozliczeniowego musi posiadać nie mniejszą liczbę uprawnień od ilości wyemitowanego CO₂. Przekroczenie emisji ponad liczbę uprawnień związane jest z opłatami karnymi.

Od 2013 roku liczba bezpłatnych uprawnień została ograniczona do 80% poziomu bazowego (z okresu 2005-2008) i w kolejnych latach będzie corocznie równomiernie zmniejszana do 30% w roku 2020, aż do całkowitej likwidacji bezpłatnych uprawnień w roku 2027.

Znowelizowana dyrektywa ETS, zgodnie z art. 10 ust. 1, ustanawia aukcję jako podstawową metodę rozdziału uprawnień do emisji. W trzecim okresie rozliczeniowym wszystkie uprawnienia nie przydzielone bezpłatnie muszą być sprzedawane w drodze aukcji.

Dyrektywa ta wpływa bezpośrednio na koszty funkcjonowania dużych przedsiębiorstw energetycznych, co z kolei przekłada się na koszty energii dla użytkowników końcowych, dlatego też konieczne jest jej uwzględnienie w ramach uwarunkowań dla Planu gospodarki niskoemisyjnej.

2.2.11 Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE reguluje zasady skutecznego oddzielenia działalności w zakresie dostaw i wytwarzania od eksploatacji sieci elektroenergetycznych umożliwiając dostęp do sieci innym sprzedawcom zgodnie z rozwinętą w dyrektywie zasadą dostępu trzeciej strony (Third Party Access – TPA). Zgodnie z Dyrektywą skuteczny rozdział może zostać zapewniony jedynie poprzez wyeliminowanie środków zachęcających przedsiębiorstwa zintegrowane pionowo do stosowania dyskryminacji wobec konkurentów w odniesieniu do dostępu do sieci oraz w zakresie inwestycji. Rozdział własności — który należy rozumieć jako wyznaczenie właściciela sieci na operatora systemu i zachowanie jego niezależności od wszelkich interesów związanych z dostawami i produkcją — jest wyraźnie skutecznym i stabilnym sposobem na rozwiązanie nieodłącznego konfliktu interesów oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw. Praktyczne zastosowanie zasady TPA powinno odbywać się na podstawie taryf (lub co najmniej metodyki opracowywania taryf, w zależności od systemu regulacji przyjętego przez poszczególne państwa członkowskie) zatwierdzanych ex-ante przez organy regulacyjne. Wymagane jest, aby taryfy były obiektywne i zapewniające równe traktowanie wszystkich użytkowników. Państwa członkowskie muszą zapewnić powszechny dostęp do nich i w związku z tym narzucić obowiązek ich publikowania. Przekłada się to również na poziom gmin — w ramach Planu gospodarki

niskoemisyjnej analizowane są zagadnienia dotyczące cen energii i stosowanych taryf dla użytkowników końcowych.

2.2.12 Dyrektywa dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE ustala zasady stosowania TPA na rynku gazu. Zwraca ona uwagę, że obecnie we Wspólnocie istnieją przeszkody w sprzedaży gazu na równych warunkach oraz bez dyskryminacji lub niekorzystnych warunków. W szczególności nie we wszystkich państwach członkowskich istnieje już niedyskryminacyjny dostęp do sieci oraz równie skuteczny nadzór regulacyjny. Dyrektywa wprowadza system rozdziału, który powinien skutecznie eliminować wszelkie konflikty interesów między producentami, dostawcami i operatorami systemów przesyłowych, aby stworzyć zachęty do niezbędnych inwestycji i zagwarantować dostęp nowych podmiotów wchodzących na rynek w ramach przejrzystego i skutecznego systemu regulacyjnego, i nie tworząc z założenia kosztownego systemu regulacyjnego dla krajowych organów regulacyjnych.

2.3 Dokumenty na szczeblu krajowym

2.3.1 Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

PGN ma przyczynić się do osiągnięcia celów KPEiK, szczególnie w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

2.3.2 Polityka energetyczna Polski do 2040

Polityka energetyczna Polski do 2040r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w naszym kraju. Opiera się na trzech filarach. Są to: sprawiedliwa transformacja, zeroemisyjny system energetyczny oraz dobra jakość powietrza. Niskoemisyjna transformacja energetyczna będzie sprzyjała zmianom modernizacyjnym całej polskiej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

Dokument stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w 2015r. podczas 21. Konferencji stron Ramowej konwencji ONZ w sprawie zmian klimatu (COP21), z uwzględnieniem przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. Polityka energetyczna Polski do 2040r. uwzględnia także wyzwania związane z dostosowaniem gospodarki do m.in. unijnych uwarunkowań dotyczących celów klimatyczno-energetycznych na 2030r., Europejskiego Zielonego Ładu czy planu odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19.

Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r:

- **Sprawiedliwa transformacja**
 - Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
 - Chodzi także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształcaniach sektora energii.
 - Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
 - W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mógł w niej uczestniczyć.
 - Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- **Zeroemisyjny system energetyczny**
 - Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
 - Chodzi także o zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.
- **Dobra jakość powietrza**
 - Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
 - Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

Cele polityki energetycznej Polski do 2040r.:

- Optymalne, możliwie długie wykorzystanie własnych surowców energetycznych (transformacja regionów węglowych),
- Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej (rynek mocy; wdrożenie inteligentnych sieci elektroenergetycznych),
- Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych (budowa BalticPipe oraz drugiej nitki Rurociągu Pomorskiego),
- Rozwój rynków energii (wdrażanie Planu działania mającego służyć zwiększeniu transgranicznych zdolności przesyłowych energii elektrycznej; rozwój elektromobilności; hub gazowy),
- Wdrożenie energetyki jądrowej (Program polskiej energetyki jądrowej),
- Rozwój odnawialnych źródeł energii (wdrożenie morskiej energetyki wiatrowej),
- Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji (rozwój ciepłownictwa systemowego),
- Poprawa efektywności energetycznej (promowanie poprawy efektywności energetycznej).

PGN w ramach swoich działań wpisuje się w cele polityki energetycznej w zakresie dążenia do poprawy efektywności energetycznej rozwoju odnawialnych źródeł energii.

2.4 Dokumenty na szczeblu regionalnym i lokalnym

2.4.1 Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych

Dokument przyjęty uchwałą nr XXVII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020r. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2012 r., poz. 1031, z późn. zm.)

Program przewiduje następujące działania naprawcze:

- Działanie PsOeUa - ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego,
- Działanie PsDzKo - prowadzenie działań kontrolnych,
- Działanie PsWuAn - wspomaganie samorządów gminnych i mieszkańców gmin we wdrażaniu uchwały antysmogowej,
- Działanie PsSyWs - Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych,
- Działanie PsSyWs - Stworzenie przez samorząd gminny systemu wsparcia wymiany źródeł ciepła na ekologiczne dla osób fizycznych,
- Działanie PsObZi - zwiększanie udziału zieleni w ch strefy podkarpackiej,
- Działanie PsEdEk - edukacja ekologiczna.

W PGN dla Gminy Tarnowiec zapisane są działania, które prowadzą do realizacji ww. działań na szczeblu wojewódzkim.

2.4.2 Uchwała w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw – tzw. „uchwała antysmogowa”

Uchwała antysmogowa została przyjęta Uchwałą Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018r. Uchwała wprowadza terminy graniczne w zakresie eksploatacji źródeł ciepła na terenie województwa, po upływie tych terminów zabrania się dalszej ich eksploatacji.

Terminy graniczne:

- Do 1 stycznia 2022 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub instalacji nie posiadających tabliczki znamionowej,
- Do 1 stycznia 2024 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2026 r. w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- Do 1 stycznia 2028 r. w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- Bezterminowo w przypadku kotła na węgiel lub drewno spełniającego wymagania klasy 5.

W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń, w tym kominków od 1 stycznia 2023 roku będzie dopuszczone używanie tylko urządzeń, które spełniają wymagania ekoprojektu lub mają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80%.

Ponadto od 1 czerwca 2018 roku we wszystkich instalacjach wskazanych w uchwale zakazuje się stosowania:

- Węgla brunatnego oraz paliw produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- Mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- Paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%,
- Biomasy stałej, której wilgotność przekracza 20%.

W PGN dla Gminy Tarnowiec zapisane są działania, które umożliwiają realizację ograniczeń wynikających z uchwały antysmogowej.

2.4.3 Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowiec

Aktualny Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Tarnowiec został przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/227/2017 w sprawie uchwalenia dokumentu "Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tarnowiec". PGN wpisuje się w Projekt m.in. poprzez redukcję zużycia energii, w tym szczególnie w sektorze mieszkalnictwa.

2.4.4 Inne dokumenty

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny także m.in. z:

- Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku,
- Polityką ekologiczną Państwa 2030,
- Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030

- Długookresową Strategia rozwoju kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności)
- Ustawą Prawo energetyczne,
- Ustawą Prawo budowlane,
- Ustawą o odnawialnych źródłach energii,
- Ustawą Prawo ochrony środowiska,
- Ustawą o efektywności energetycznej,
- Strategicznym Planem Rozwoju Gminy Tarnowiec na lata 2016 - 2022
- Studium Uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tarnowiec
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Tarnowiec na lata 2019-2024 z perspektywą do roku 2026

PGN stawia sobie za cel zrównoważony rozwój na terenach Gminy poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów, poprawy stanu infrastruktury oraz poprawę warunków środowiskowych.

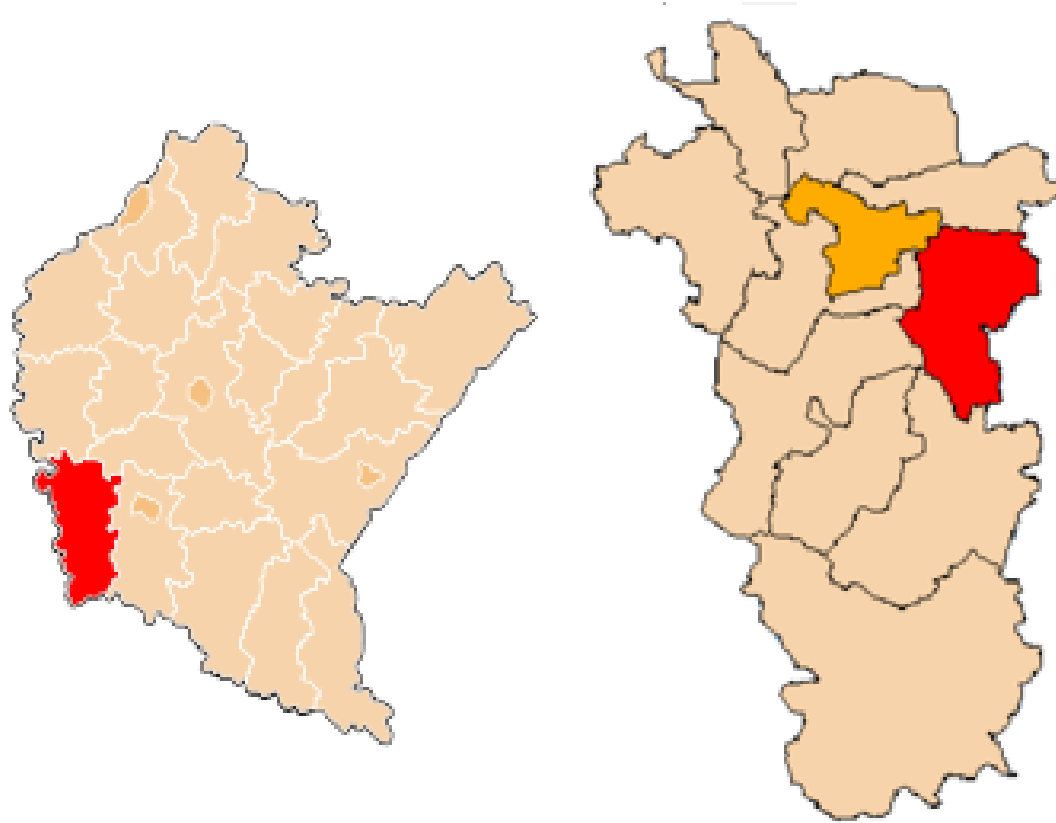
3 UWARUNKOWANIA LOKALNE

3.1 Charakterystyka Gminy Tarnowiec

3.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

3.1.1.1 Położenie

Gmina Tarnowiec leży w całości w rejonie Pogórza Środkowobeskidzkiego, zajmując na północy część Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej (Doły Jasielsko-Sanockie), a na południu część Pogórza Jasielskiego. Cały obszar gminy leży w obrębie lewego dorzecza Jasiołki mającej swe źródła na zachodnich stokach Kanasiówki (823 m n.p.m. w Beskidzie Niskim).



Rys. 2 Położenie gminy Tarnowiec

W skład gminy wchodzi sołectwa:

- Brzezówka,
- Czełużnica,
- Dobrucowa,
- Gąsówka,
- Gliniczek,
- Glinik Polski,

- Łajsce,
- Łubienko,
- Łubno-Opacie,
- Łubno Szlacheckie,
- Nowy Glinik,
- Potakówka,
- Roztoki,
- Sądkowa,
- Tarnowiec,
- Umieszcz,
- Wrocanka.

Gmina graniczy z gminami: Chorkówka, Dębowiec, Jasło, Jedlicze, Nowy Żmigród. Gmina Tarnowiec stanowi 7,6 % powierzchni powiatu jasielskiego.

Gmina wchodzi w skład Związku Gmin „Wisłoka”, który ma za zadanie ochronę wód rzeki Wisłoki.

3.1.1.2 Przyroda i formy jej ochrony na terenie Tarnowiec

Do form ochrony przyrody na terenie Gminy Tarnowiec należą:

Obszar Natura 2000

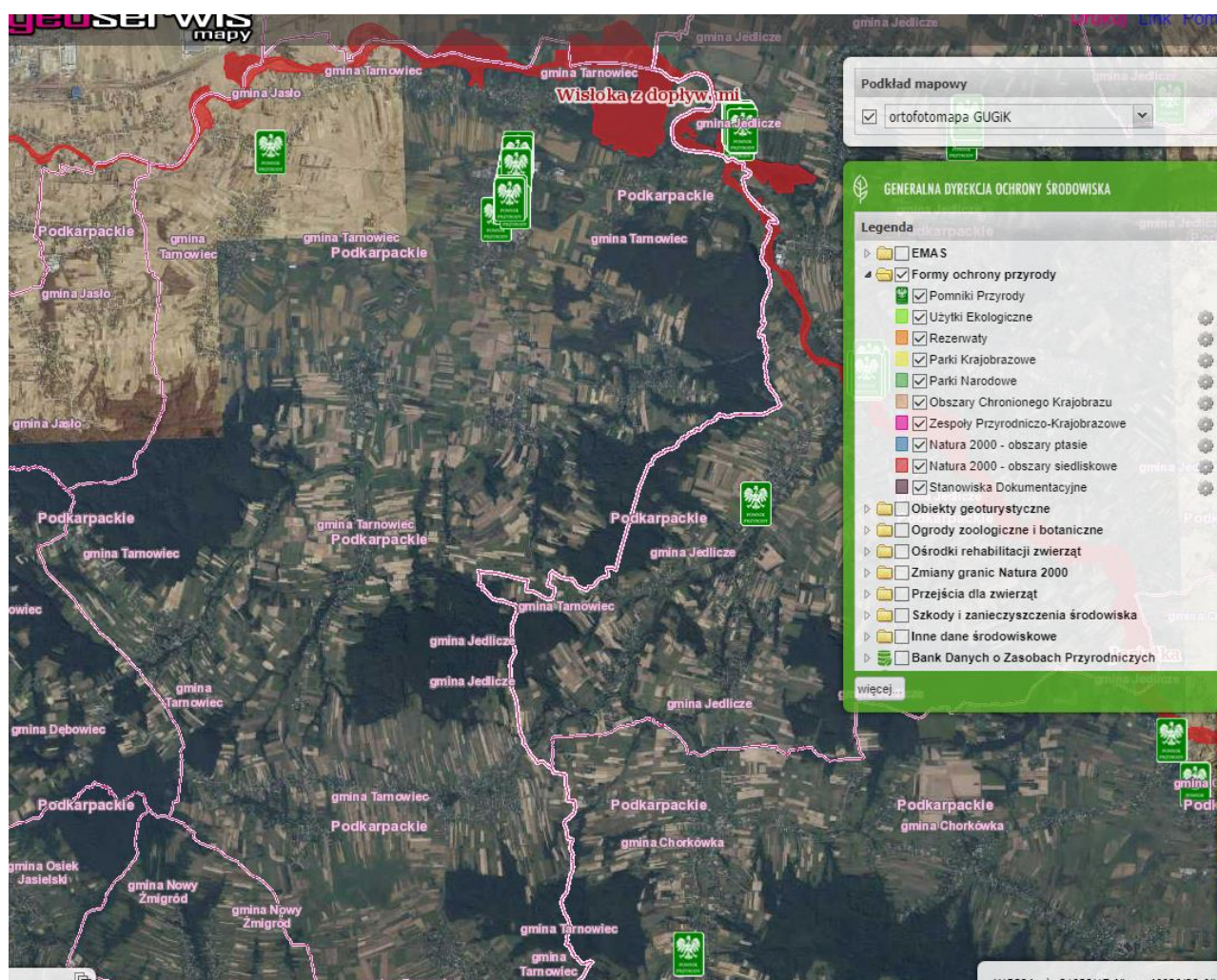
Na terenie Gminy wyznaczono obszar Natura 2000 (PLH1800110) „Jasiołka” obejmuje teren doliny rzeki Jasiołki od granic Jaślickiego Parku Krajobrazowego (ujścia Panny, z przyujściowym krótkim odcinkiem tego potoku) do rejonu Jedlicza. W granicach obszaru znalazła się w większości trasa zalewowa Jasiołki. Powierzchnia obszaru PLH180011 Jasiołka wynosi 686,73 ha. Obszar ten jest ostoją siedliskową w związku, z czym przedmiotem ochrony są siedliska i gatunki objęte ochroną na podstawie Dyrektywy Siedliskowej.

W tym obszarze jak dotąd zidentyfikowano 6 siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, z czego jedno siedlisko, 91E0 – łęgi, objęte jest ochroną priorytetową. Powierzchnia siedlisk zajmuje w sumie 30,0% powierzchni obszaru. Obszar ważny dla zachowania kilku gatunków zwierząt z zał. II Dyrektywy - skótki gruboskorupowej, brzanki i kumaka górskiego. Zbiorniki wodne pozostałe po żwirowniach są miejscem rozrodu także innych gatunków płazów.

Pomniki przyrody

Na danym obszarze znajdują się następujące pomniki przyrody:

- drzewo (gatunek: Buk pospolity (Buk zwyczajny) - *Fagus sylvatica*; pierśnica: 135cm; obwód: 424cm; wysokość: 30m),
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - *Quercus robur*; pierśnica: 153cm; obwód: 481cm; wysokość: 20m),
- Pomnikiem przyrody uznano drzewo gatunku dąb szypułkowy (*Quercus robur*) o obwodzie mierzonym na wysokości 130cm - 515cm - m. Gliniczek na działce nr ew. 150/2,
- aleja lipowa w Tarnowcu licząca 47 lipy rosnąca w pasie drogowym na części działki gruntowej nr 385/1. Uznana przez Radę Gminy w Tarnowcu za pomnik przyrody w dniu 23.IV.2007 (Uchwała Nr VIII/64/07).



Rys. 3 Mapa obszarów chronionych
Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

3.1.1.3 Ludność

Liczba mieszkańców Gminy Tarnowiec w 2020 r. wyniosła 9 151 osób z czego 49,4% mieszkańców stanowią kobiety, a 50,6% mężczyźni. Zmiany liczby ludności w latach 2013-2020 przedstawia tabela poniżej. Liczba ludności w gminie od 2014 roku nieznacznie spada, średnio o 0,1% r/r.

Tab. 2 Zmiany liczby ludności Gminy Tarnowiec w latach 2013 – 2020

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ogółem	9 199	9 214	9 204	9 180	9 124	9 165	9 168	9 151
mężczyźni	4 533	4 534	4 526	4 526	4 509	4 518	4 533	4 519
kobiety	4 666	4 680	4 678	4 654	4 615	4 647	4 635	4 632

Źródło: BDL GUS

3.1.1.4 Struktura mieszkaniowa

Na terenie Tarnowiec występują głównie zabudowa jednorodzinna. Liczba mieszkań niemal pokrywa się z liczbą budynków. Dane o zasobach mieszkaniowych w gminie podano w tabelach poniżej.

Tab. 3 Zasoby mieszkaniowe ogółem

Wyszczególnienie	Jednostka	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
budynki	szt.	2 489	2 494	2 505	2 517	2 524	2 533	2 570	2 552
mieszkania, w tym domy jednorodzinne	szt.	2 476	2 481	2 498	2 517	2 533	2 543	2 546	2 559
izby	szt.	10 801	10 834	10 937	11 052	11 136	11 197	11 223	11 299
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	228 530	229 139	231 564	233 760	235 658	236 842	237 333	238 917

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Budownictwo mieszkaniowe w Gminie Tarnowiec w 2020 r. charakteryzowało się następującymi wskaźnikami:

- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania- 93 m²
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę – 26 m².

W latach 2013-2020 na terenie gminy przybyło 83 mieszkania, średnia powierzchnia nowego mieszkania wynosi 125 m². Średni przyrost mieszkań w latach 2013-2020 wynosił 0,4% r/r, a przyrost powierzchni mieszkalnej 0,64% r/r. Zasoby mieszkaniowe gminy Tarnowiec to przede wszystkim budynki jednorodzinne będące własnością prywatną. Poniżej przedstawiono powierzchnię mieszkań według wieku.

Tab. 4 Powierzchnia mieszkań według wieku

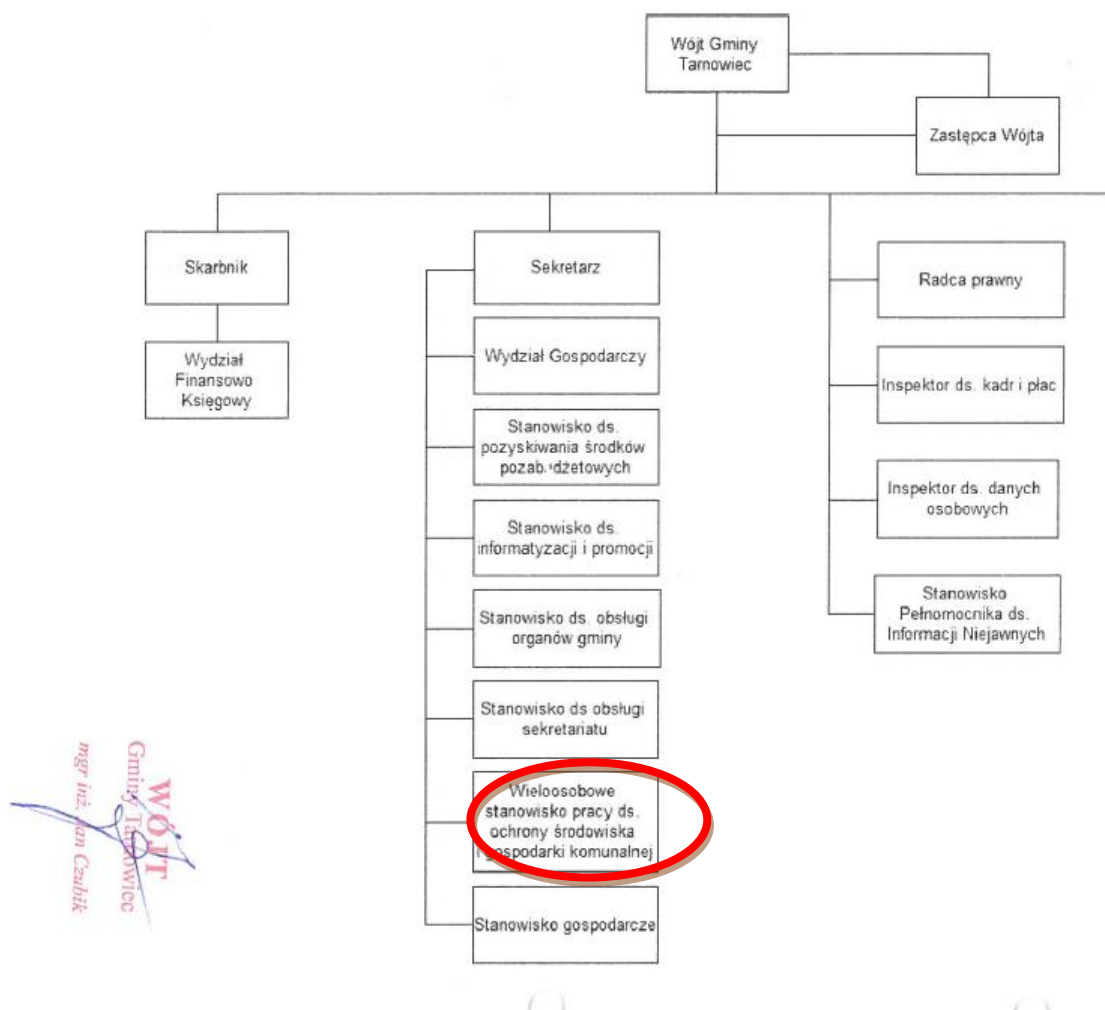
Rok budowy	Powierzchnia użytkowa [m ²]	liczba mieszkań [szt.]
przed 1918	3 306	65
1918 - 1944	16 454	259
1945 - 1970	75 123	953
1971 - 1978	33 533	352
1979 - 1988	35 146	316
1989 - 2002	36 472	315
2003-2020	38 883	299
	238 917	2 559

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

3.1.1.5 Struktura organizacyjna

Pracą Urzędu Gminy Tarnowiec kieruje Wójt Gminy Tarnowiec, który przy pomocy pracowników Urzędu Gminy w Tarnowcu, jednostek pomocniczych i organizacyjnych oraz spółki gminnej wypełnia zadania należące do gminy.

Schemat Organizacyjny Urzędu Gminy w Tarnowcu



Rys. 4 Schemat organizacyjny Urzędu Gminy Tarnowiec

Sprawami środowiska, w tym nadzór nad realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej leży w gestii Wieloosobowego stanowiska pracy ds. ochrony środowiska i gospodarki komunalnej.

Do jednostek pomocniczych gminy należą sołectwa:

- Brzezówka,
- Czełuśnica,
- Dobrucowa,
- Gąsówka,
- Gliniczek,
- Glinik Polski,
- Łajsce,
- Łubienko,
- Łubno-Opace,
- Łubno Szlacheckie,
- Nowy Glinik,
- Potakówka,
- Roztoki,

- Sądkowa,
- Tarnowiec,
- Umieszcz,
- Wrocanka.

Gmina Tarnowiec realizuje swoje zadania własne także poprzez powierzenie ich jednostkom i spółkom gminnym, do których należą:

- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Gminny Ośrodek Kultury,
- Biblioteka Tarnowiec,
- Gminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.,
- Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Tarnowcu,
- Samorządowy Żłobek w Tarnowcu,
- Szkoła Podstawowa w Łubnie Szlacheckim,
- Gminne Przedszkole w Tarnowcu.

3.2 Systemy zaopatrzenia w ciepło w gminie Tarnowiec

3.2.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Tarnowiec nie występuje centralny system zaopatrzenia w ciepło. Budynki zaopatrywane są w ciepło ze źródeł indywidualnych. Do większych źródeł wytwórczych należą jednostki znajdujące się na terenie zakładów przemysłowych.

3.2.2 System gazowniczy

Sieć przesyłowa gazu ziemnego w Polsce to sieć gazociągów wysokiego ciśnienia będących we własności Krajowego Operatora Przesyłowego GAZ-SYSTEM S.A. oraz innych podmiotów.

Przez teren gminy Tarnowiec nie przebiegają gazociągi przesyłowe należące do GAZ-SYSTEM.

Sieć dystrybucyjna gazowa w Polsce należy w przeważającym udziale do Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o. będącej Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Głównym źródłem zasilania Gminy Tarnowiec jest gazociąg wysokiego ciśnienia DN300 Turaszówka-Gliniczek-Warzyce przebiegający przez teren Gminy Tarnowiec oraz stacje gazowe I-stopnia zlokalizowane na terenie Gminy Tarnowiec. Długość gazociągi wysokiego ciśnienia na terenie gminy Tarnowiec wynosi 12,889km. (dane PSG SP. z o.o.)

Gazociągami wysokiego ciśnienia gaz przesyłany jest do trzech stacji redukcyjno-pomiarowych I - go stopnia (SRP I), a następnie do odbiorców końcowych przyłączonych na średnim ciśnieniu lub poprzez stację redukcyjno-pomiarową II-go stopnia (SRP II) do odbiorców końcowych przyłączonych na niskim ciśnieniu.

Stacje gazowe na terenie Gminy Tarnowiec:

- SRP I-go stopnia Tarnowiec,
- SRP I-go stopnia Roztoki,
- SRP I-go stopnia Gliniczek,
- SRP II-go stopnia Wrocanka.

Miejscowości zgazyfikowane to: Brzezówka, Czeluśnica, Dobrucowa, Gąsówka, Gliniczek, Glinik Polski, Łajsce, Łubienko, Łubno Szlacheckie, Łubno-Opoce, Nowy Glinik, Potakówka, Roztoki, Sądkowa, Tarnowiec, Umieszcz, Wrocanka.

Stopień gazyfikacji według PSG Sp. z o.o. wynosi 72,94%

Długość sieci gazociągów średniego ciśnienia na terenie wynosi łącznie ponad 128 km, w tym 95 km sieci średniego ciśnienia oraz 20 km sieci niskiego ciśnienia.

Tab. 5 Długość gazociągów należących do PSG Sp. z o.o. na terenie Tarnowiec

Gazociągi w metrach			
Niskie ciśnienie	Średnie ciśnienie	Wysokie ciśnienie	Ogółem
[m]			
20856	95014	12889	128759

Źródło: PSG Sp. z o.o.

3.2.3 System energetyczny

Sieć przesyłowa na terenie Polski należy do Operatora Sieci Przesyłowych, którym jest spółka PSE SA. Przez teren gminy Tarnowiec nie przebiegają linie wysokich napięć.

Dystrybucją energii elektrycznej w Polsce zajmują się lokalni Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (OSD). Operatorem Systemu Dystrybucyjnego sieci elektroenergetycznej wyznaczonym przez Urząd Regulacji Energetyki na terenie Gminy Tarnowiec jest PGE Dystrybucja SA, Oddział w Rzeszowie.

Obszar gminy Tarnowiec jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/30/15 kV (GPZ) Niegłowice, zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Hankówka, zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Nowy Żmigród, zlokalizowana na terenie gminy Nowy Żmigród.

Energia elektryczna dostarczana jest poprzez dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/nN i sieć niskiego napięcia 0,4 kV. Łączna liczba odbiorców na terenie gminy Tarnowiec na koniec 2020 r. wyniosła 3024 szt., a wolumen dystrybuowanej energii wyniósł 11 492 MWh.

Na terenie gminy do sieci według stanu na dzień 25.05.2022 r. przyłączonych było:

- 1 szt. instalacji fotowoltaicznej przyłączona na średnim napięciu o mocy 49,72 kW,
- 662 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 4 890 kW.

3.3 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

3.3.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej spoczywa na Wójcie Gminy Tarnowiec.

Koordinacją Planu zajmować się będzie osoba wyznaczona w Urzędzie Gminy. Koordynator we współpracy z innymi pracownikami Urzędu będzie odpowiedzialny za:

- koordynację wdrażania działań,
- monitoring wdrażania i efektów działania,
- poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań,
- promocję działań, informację o działaniach dla mediów i organizacji,
- współpracę z interesariuszami,
- poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań wynikających z Planu.

3.3.2 Zaangażowani interesariusze

Interesariusze to jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy gminy Tarnowiec, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Gminy, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze gminy, spółki Gminne etc.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu gospodarki niskoemisyjnej są **mieszkańcy Gminy Tarnowiec**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców, będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez edukację, prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Część działań podjętych przez Gminę Tarnowiec będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych** jej podległych: szkół, instytucji kultury itd. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących. Jednostki organizacyjne będą wspierać Urząd Gminy przy informowaniu i prowadzeniu promocji działań „Planu”, w tym szczególnie bezpośrednio ich dotyczących.

3.3.3 Budżet i źródła finansowanie działań

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziło ze środków własnych i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu Tarnowiec. Koordynator ds. gospodarki niskoemisyjnej będzie zabiegał o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Część działań posiada na chwilę obecną ustalone finansowanie, a kwoty przeznaczone na te działania zostały już zapisane w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009r. o finansach publicznych).

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania, to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – w nowej perspektywie,
- Program Operacyjny Polska Wschodnia,
- Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027,
- Fundusze Norweskie i EOG,
- Fundusze Szwajcarskie,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Krajowy Plan Odbudowy,
- Program Horizon,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

3.3.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu inwentaryzacji emisji.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu będą należeć:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (wskaźniki produktu),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania.

Koordynator **co najmniej raz w roku** będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym. Koordynator będzie odpowiedzialny za sporządzenie referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 5 lat, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty. Proponowane terminy wykonania aktualizacji bazy inwentaryzacji emisji w roku 2026 (MEI 2025) oraz 2031 (MEI 2030).

3.3.5 Ewaluacja osiąganych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem planistycznym, który bazuje na dokonanej inwentaryzacji i przedstawia planowane działania do roku 2030 w oparciu o aktualne przepisy prawne i stan wiedzy technicznej. W okresie do 2030 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby Gminy Tarnowiec mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie, sprawdzanie postępów w realizacji oraz korekta zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać **w stosunku do celów szczegółowych**. W przypadku nieosiągnięcia mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie zakładanego celu. W przypadku osiągnięcia wyniku wyższego niż zakładany cel roczny dla działania, można podwyższyć cel długoterminowy. Do planu można dodawać kolejne działania jeśli w czasie obowiązywania planu wystąpi taka potrzeba. W takim przypadku należy podwyższyć zakładany cel. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć **co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania** na osiągnięcie celu szczegółowego.

4 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 Metodologia

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Rokiem bazowym do inwentaryzacji emisji (BEI) jest rok 2020 ze względu na możliwość zebrania wiarygodnych i miarę pewnych danych z obszaru. Rok 2020 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań oraz monitorowania ich wdrażania. W planie zdecydowano się na porzucenie poprzednio wybranego roku bazowego (2013) ze względu na spore braki w poprzedniej inwentaryzacji zużycia paliw dla sektora usługowo-przemysłowego, a tym samym brak kompatybilności pomiędzy poprzednią inwentaryzacją, a obecną.

4.1.1 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru Gminy Tarnowiec. Emisje na terenie podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP.

4.1.2 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla Tarnowiec została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym podejściu najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O zostały pominięte. Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

Tab. 6 Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

Paliwo/nośnik energii	Gęstość		Wartość opałowa		Emisja CO ₂		Źródło
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006 (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu)
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,249	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Węgiel kamienny bitumiczny	-	-	7,2	MWh/Mg	0,341	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006

Paliwo/nośnik energii	Gęstość		Wartość opałowa		Emisja CO ₂		Źródło
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,279	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Drewno	700	kg/m ³	4,15	MWh/Mg	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm ³	13,3	MWh/Mg	0,202	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny zaazotowany	0,742	kg/Nm ³	9,7	MWh/Mg	0,202	Mg CO ₂ / MWh	KOBIZE
Energia elektryczna z sieci krajowej	-	-	-	-	0,698	Mg CO ₂ / MWh	KOBIZE
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	-	Mg CO ₂ / MWh	Nie występuje
Kolektory słoneczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Biogaz	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006
Energia wodna	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ / MWh	IPCC 2006

Źródło dla IPCC 2006: <https://www.porozumienieburmistrzow.eu>, dla KOBIZE: <https://www.kobize.pl/pl/fileCategory/id/28/wskazniki-emisyjnosci>

4.1.3 Sposób zbierania danych

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

Metodologia „bottom-up” polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprowadzenie na terenie formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Wójta. Inwentaryzacja prowadzona była w miesiącach wrzesień - grudzień 2021r. i obejmowała obszary:

- przedsiębiorcy – rozprowadzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,

- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie – wykorzystano dane GUS,
- wykaz danych dotyczących wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza – wystąpiono z prośbą do Urzędu Marszałkowskiego,
- obiekty należące do Gminy Tarnowiec – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy i jednostek podległych.

Zbieranie danych odbywało się metodą krzyżową tj. poprzez otrzymane informacje z ankietyzacji mieszkańców zestawione zostały z ankietyzacją przedsiębiorstw i instytucji świadczących usługi w zakresie obrotu energią i sprzedaży. Funkcję pomocniczą pełnił Bank Danych Lokalnych GUS (BDL GUS), jak również dokumenty dostępne w Urzędzie Gminy.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego zyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakup paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców energii elektrycznej i paliw gazowych, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

4.1.4 Sposób podejścia do analizowanych nośników

4.1.4.1 Energia cieplna

Emisja z zużycia energii cieplnej została określona dla energii zawartej w paliwie lub wykorzystanym na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków (energia finalna).

Zużycie energii finalnej przez sektor przemysłu i usług został oszacowany na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Marszałkowskiego odnośnie opłat środowiskowych przedsiębiorstw na terenie oraz dostawców mediów. Część przedsiębiorstw posiada profil produkcyjno-usługowy przy czym w trakcie przeprowadzanej inwentaryzacji niemożliwe było jasne rozdzielenie zapotrzebowania na energię do celów produkcyjnych i usługowych dlatego wszystkie przedsiębiorstwa zakwalifikowane zostały do działu „usługi”.

4.1.4.2 Energia elektryczna

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej w gminie przekazanej przez operatora sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja SA.

Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE w 2021r. równe 0,698 Mg CO₂/MWh.

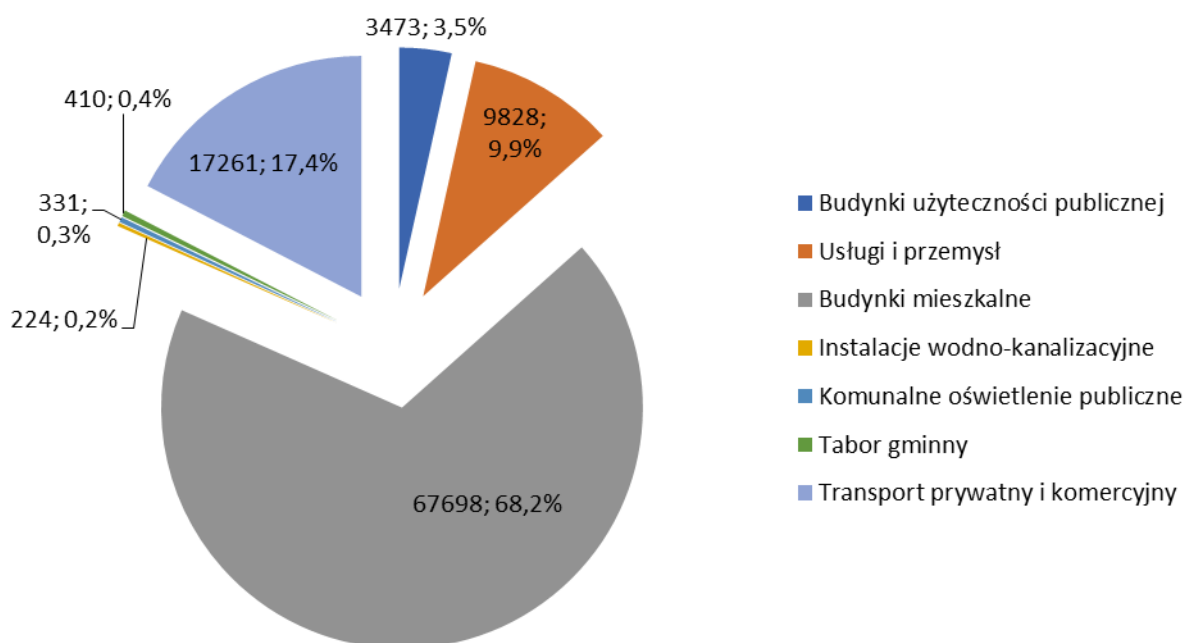
4.1.4.3 Transport

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie powiatu i ekstrapolacji na teren gminy w oparciu o liczbę mieszkańców w stosunku do liczby mieszkańców powiatu, do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku – zadeklarowanego przez Urząd Gminy i jednostki jej podległe oraz spółkę gminną.

4.2 Bilans emisji w gminie Tarnowiec

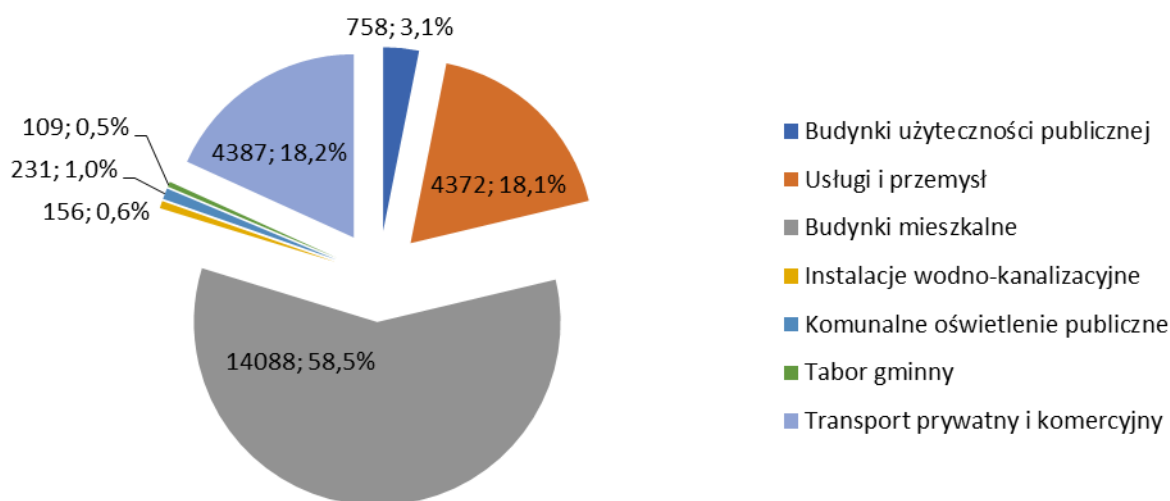
Zużycie energii na terenie Gminy Tarnowiec w roku bazowym 2020 wyniosło łącznie 99 226 MWh, natomiast emisja CO₂ wynosiła 24 102 Mg. Największy udział w zużyciu energii przypada na zużycie energii budynkach mieszkalnych – 68,2% (67 698 MWh), a następnie zużycie w transporcie – 17,4% (17 261 MWh) i w sektorze usługowo-przemysłowym – 9,9% (9 828 MWh), sektor publiczny (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno-kanalizacyjne, oświetlenie oraz tabor gminny i publiczny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii (łącznie ok. 4,5%). W przypadku całkowitej emisji CO₂ z terenu Gminy Tarnowiec, za emisje w roku 2020 ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: budynki mieszkalne – 58,5%, usługi i przemysł – 18,2%, transport prywatny i komercyjny – 18,1%, sektor publiczny ogółem – 5,2%.

Zużycie energii na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 r. [MWh]



Rys. 5 Zużycie energii przez sektory na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 roku.

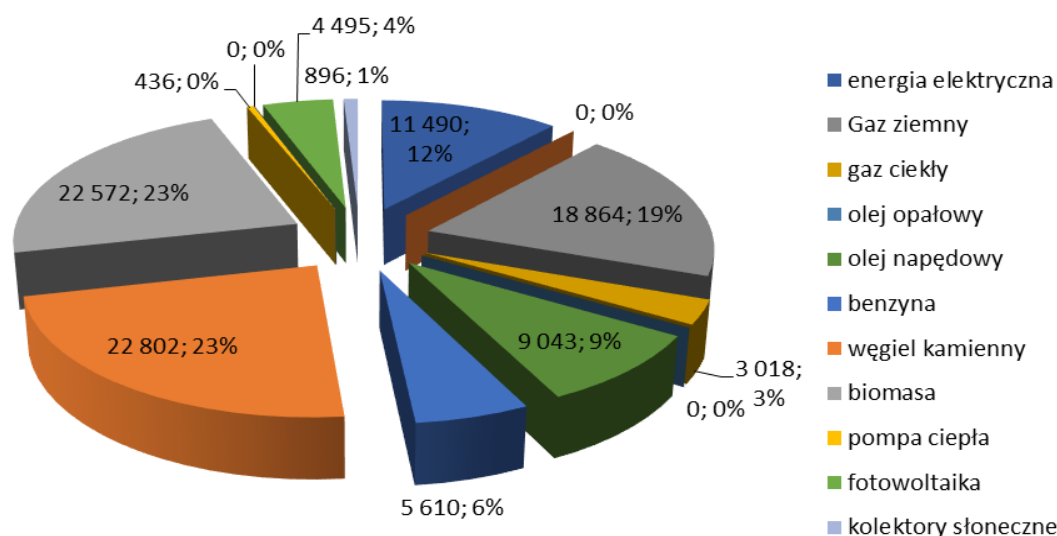
Emisja CO₂ na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 r. [Mg]



Rys. 6 Emisja CO₂ przez sektory na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 roku

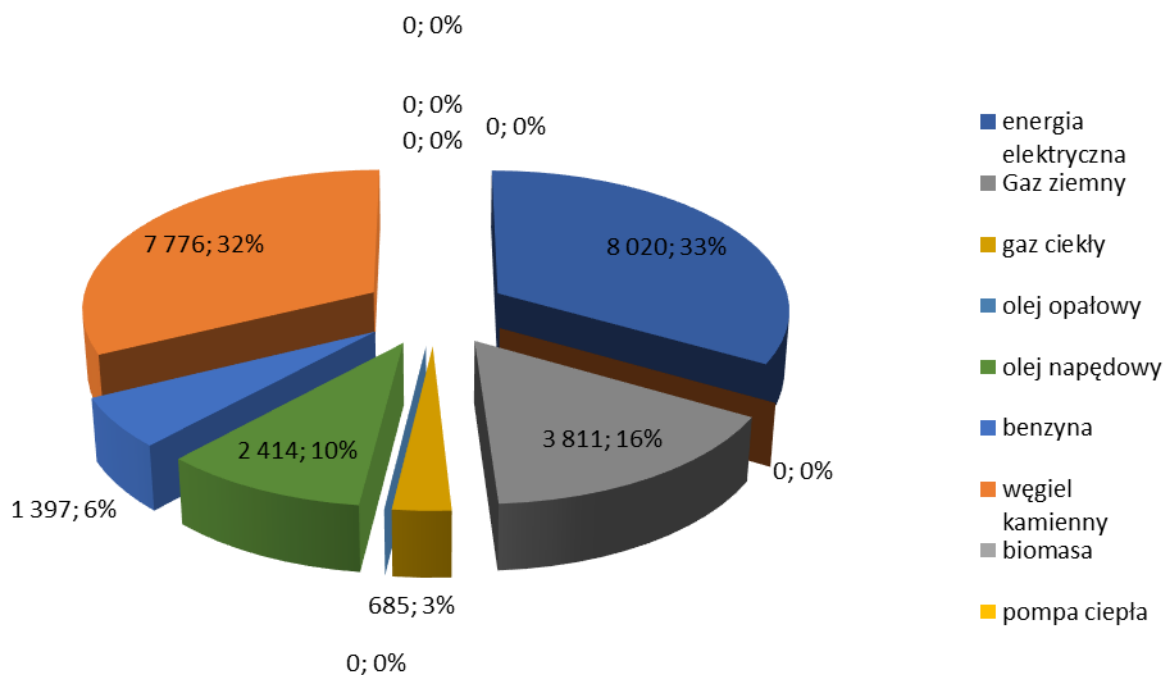
Zużycie energii w gminie Tarnowiec w roku bazowym 2020 z podziałem na rodzaje paliw przedstawiał się następująco: węgiel kamienny – 23%, biomasa – 23%, gaz ziemny - 19%, energia elektryczna - 12%, olej napędowy – 9%, benzyna – 6%, inne rodzaje energii - <5%. W przypadku nośników energii z terenu Gminy Tarnowiec za największy udział w emisji odpowiada zużycie: energii elektrycznej – 33%, węgla kamiennego – 32%, gazu ziemnego - 16%, olej napędowego – 10%, benzyny – 6%, inne rodzaje energii - <5%.

Zużycie energii finalnej na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 r. [MWh]



Rys. 7 Zużycie energii finalnej w Gminie Tarnowiec w podziale na nośniki energii

Emisja CO₂ na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 r. [Mg]



Rys. 8 Emisja CO₂ na terenie Gminy Tarnowiec w podziale na nośniki energii

Tab. 7 Zużycie energii w gminie Tarnowiec w 2020 roku (BEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]													
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	biogaz	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:														
Budynki użyteczności publicznej	250,3	0,0	2 887,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,3	0,0	0,0	49,1	36,4	3 473,2
Usługi i przemysł	5052,30	0,0	3 720,5	0,0	0,0	0,0	0,0	276,05	734,8	0,0	0,0	44,7	0,0	9 828,4
Budynki mieszkalne	5 631,8	0,0	12 256,5	0,0	0,0	0,0	0,0	22 526,2	21 587,3	435,5	0,0	4 401,0	859,6	67 698,0
Instalacje wodno-kanalizacyjne	224,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	224,1
Komunalne oświetlenie publiczne	331,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	331,3
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	11 489,8	0,0	18 864,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22 802,3	22 572,4	435,5	0,0	4 494,9	896,0	81 554,9
TRANSPORT:														
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	405,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	409,8
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	3 018,3	0,0	8 637,7	5 605,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 261,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	3 018,3	0,0	9 042,7	5 610,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 670,9
Razem	11 489,8	0,0	18 864,0	3 018,3	0,0	9 042,7	5 610,0	22 802,3	22 572,4	435,5	0,0	4 494,9	896,0	99 225,8

Tab. 8 Emisja CO₂ w gminie Tarnowiec w 2020 roku (BEI)

Kategoria	emisje CO ₂ [t]													
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	Pompa ciepła	biogaz	Słoneczna fotowoltaiiczna	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:														
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	174,7	0,0	583,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	757,9
Usługi i przemysł	3 526,5	0,0	751,5	0,0	0,0	0,0	0,0	94,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 372,2
Budynki mieszkalne	3 931,0	0,0	2 475,8	0,0	0,0	0,0	0,0	7 681,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14 088,3
Instalacje wodno-kanalizacyjne	156,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,4
Komunalne oświetlenie publiczne	231,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	231,3
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	8 019,9	0,0	3 810,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7 775,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19 606,0
TRANSPORT:														
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	108,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,3
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	685,2	0,0	2 306,3	1 395,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 387,1
Transport razem	0,0	0,0	0,0	685,2	0,0	2 414,4	1 396,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 496,4
INNE:														
Razem	8 019,9	0,0	3 810,5	685,2	0,0	2 414,4	1 396,9	7 775,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24 102,4

Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh]	0,698	0,000	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,698												

4.2.1 Zużycie energii finalnej przez sektory

Zużycie energii na terenie Tarnowiec w roku bazowym 2020 wyniosło łącznie 99 226 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 4 438 MWh.

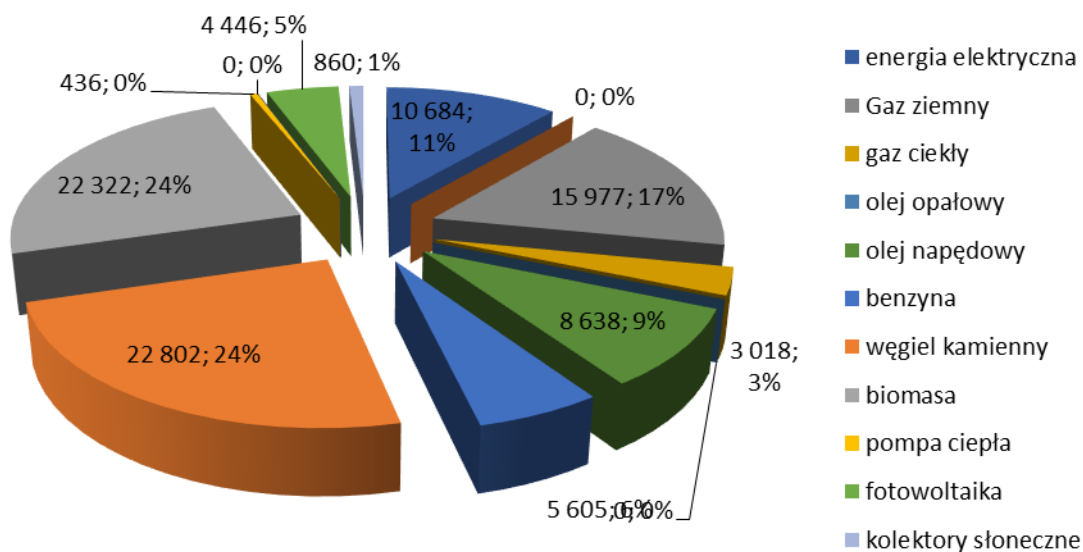
Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 94 787 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie węgla kamiennego – 22 802 MWh – 24% i biomasy – 22 322 MWh – 24%, a następnie gazu ziemnego – 15 977 MWh - 17%, energii elektrycznej – 10 684 MWh - 11%, oleju napędowego – 8 638 MWh – 9%, benzyny – 5 605 MWh – 6%, istotnym źródłem jest także fotowoltaika – 4 446 MWh – 5%.

W sektorze publicznym natomiast, największym zużyciem charakteryzowało się zużycie gazu ziemnego – 2 887 MWh – 65%, energii elektryczna – 806 MWh – 18% i oleju napędowego – 9%, za 1% zużycia odpowiada fotowoltaika oraz kolektory słoneczne.

Tab. 9 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

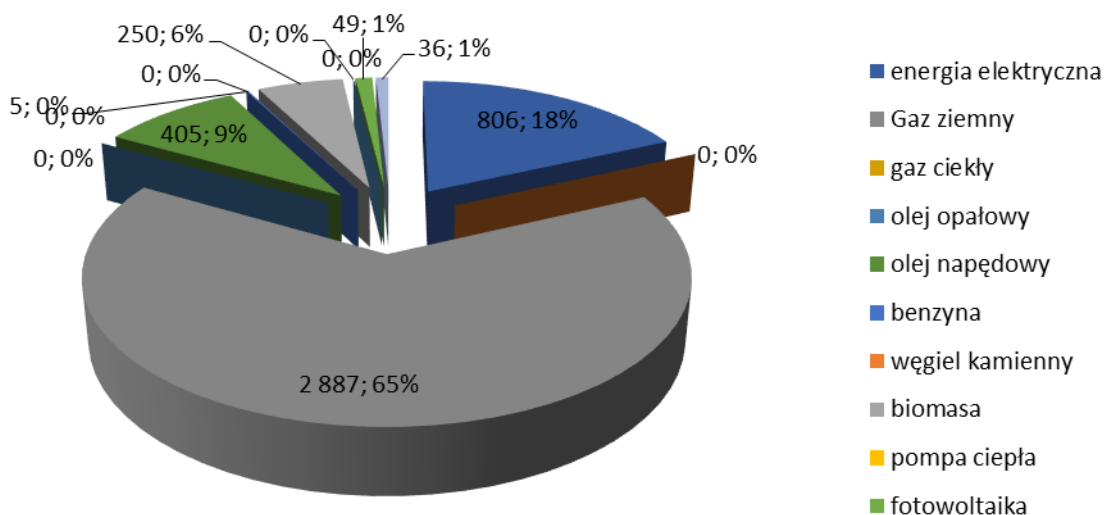
Sektor	energia elektryczna	ciepło sieciowe	Gaz ziemny	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna
komunalny	806	0	2 887	0	0	405	5
prywatny	10 684	0	15 977	3 018	0	8 638	5 605
Razem	11 490	0	18 864	3 018	0	9 043	5 610
Sektor	węgiel kamienny	biomasa	pompa ciepła	biogaz	fotowoltaika	kolektory słoneczne	razem
komunalny	0	250	0	0	49	36	4 438
prywatny	22 802	22 322	436	0	4 446	860	94 787
Razem	22 802	22 572	436	0	4 495	896	99 226

Zużycie energii finalnej przez sektor prywatny w 2020 r. [MWh]



Rys. 9 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym

Zużycie energii finalnej przez sektor publiczny w 2020 r. [MWh]



Rys. 10 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym

5 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza dokumentów strategicznych, bazowa inwentaryzacja emisji dla 2020 roku oraz raport z realizacji PGN na lata 2014-2020 pozwala na identyfikację głównych obszarów problemowych w kontekście opracowania niniejszego planu. Zidentyfikowane obszary problemowe to:

- efektywność wykorzystania energii w budynkach,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- infrastruktura drogowa i pojazdy,
- stan świadomości mieszkańców powiązana z ich sytuacją ekonomiczną.

5.1.1 Efektywność wykorzystania energii w budynkach

Budownictwo prywatne na terenie Tarnowiec można określić jako energochłonne, średnie zużycie energii zawartej w paliwie w budynkach mieszkalnych wyniosło w 2020 roku 241 kWh/m². Szczególnie wysokie zapotrzebowanie miały budynki ogrzewane indywidualnie wielopaliwowe z kotłami na paliwa stałe jako źródłami ciepła. W ostatnich latach rozpoczęto proces wymiany źródeł ciepła na nowe oraz termomodernizacji, jednak zgodnie z danymi z WFOŚiGW (korzystający z programu „Czyste Powietrze”) proces ten zachodzi bardzo wolno. W gminie przyrost powierzchni mieszkalnej nie następuje zbyt dynamicznie tym samym istotne jest dbanie i modernizacja istniejącego budownictwa.

Mieszkańcy starych domów mają problem z zapewnieniem komfortu cieplnego, a budynki (lub ich części) są często niedogrzone lub przegrzane. W okresie letnim, gdy zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie nie występuje mieszkańcy mogą mieć problem z dostępem do ciepłej wody użytkowej, a jej przygotowanie w kotłach o dużej mocy jest mało efektywne, natomiast wykorzystanie energii elektrycznej jest mało opłacalne ekonomicznie.

W sektorze publicznym większość budynków należących do Gminy Tarnowiec zostało poddanych termomodernizacji, część zaplanowanych inwestycji w tym zakresie nie zostało jednak ukończonych do końca 2020r., w związku z tym zostały one przeniesione do obecnego planowania PGN.

5.1.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej

Na terenie Gminy Tarnowiec w kotłowniach indywidualnych wykorzystywane jest głównie węgiel kamienny i biomasa, a w mniejszym stopniu gaz ziemny. Spalanie węgla kamiennego i biomasy następuje jednak w mało efektywnych kotłach na paliwa stałe bez uprzedniego przetworzenia, wskutek czego duża część energii jest marnotrawiona, a zużycie energii w budynkach wykorzystujących zarówno biomasę jak i węgiel jest wyższe niż w pozostałych.

Gmina Tarnowiec posiada zasoby energii odnawialnej na swoim terenie. Do głównych zasobów energii odnawialnej możliwych do wykorzystania na terenie gminy należy energia słoneczna

(poprzez fotowoltaikę i kolektory słoneczne) i energia otoczenia (poprzez pompy ciepła), biomasa roślinna. Według przeprowadzonej inwentaryzacji udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii finalnej na terenie gminy wynosi 28,6%. Postępujące zmniejszenie wykorzystania energii odnawialnej na skutek wymiany kotłów na paliwa stałe (spalające także biomasę drzewną) powinien być kompensowany poprzez większy udział odnawialnych źródeł energii w wymienianych źródłach ciepła. W celu zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych niezbędne jest szersze wykorzystanie pomp ciepła i pelletu

5.1.3 Stan infrastruktury transportowej

Charakterystyka zabudowy na terenie gminy rzutuje na konieczność często codziennego przemieszczania się. Stan dróg na terenie gminy można określić jako dobry, mimo to znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych napraw i uzupełnień, szczególnie dróg dojazdowych do mniejszych ośrodków lub posesji rozproszonych. Stan dróg powoduje utrudnienia w poruszaniu, a tym samym powoduje zwiększone spalanie pojazdów, podnoszenie się pyłów z dróg i poboczy oraz wzmożoną emisję hałasu. Poprawa stanu dróg może doprowadzić do zmniejszenia stopnia wpływu uciążliwości pojazdów na otoczenie.

5.1.4 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Tarnowiec można ocenić jako dobry. Problemem jest jednak niedostateczna wiedza na temat negatywnych skutków spalania niskiej jakości opału oraz odpadów w paleniskach indywidualnych, co w procesie ankietyzacji wskazywano jako dużą uciążliwość. Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna, lecz powinna być w dalszym ciągu rozpowszechniana, szczególnie w odniesieniu do małych źródeł wytwarzania (tzw. instalacji prosumenckich). Na małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem środowiska poza niedostateczną świadomością może mieć wpływ także słabość ekonomiczna, szczególnie wśród pewnych grup mieszkańców.

5.2 Cele Planu

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla wpisują się w cel strategiczny.

Celami strategicznymi Gminy Tarnowiec do 2030 roku są:

Cele strategiczne	Zakres działań	Efekt zamierzony	
		%	wartość
Cel strategiczny 1	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	-12	-11 891 MWh
Cel strategiczny 2	Zwiększenie udziału energii odnawialnej	+9,0	+4 510 MWh
Cel strategiczny 3	Zmniejszenie emisji CO ₂ z obszarów objętych planem	-28,7	-6 911 Mg
Cel strategiczny 4	Zmniejszenie emisji PM ₁₀ z obszarów objętych planem	-	-52 899,88 kg
Cel strategiczny 5	Zmniejszenie emisji PM _{2,5} z obszarów objętych planem	-	-50 345,16 kg
Cel strategiczny 6	Zmniejszenie emisji B(a)P z obszarów objętych planem	-	-29,41 kg

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor publiczny,
- sektor prywatny,
- działania edukacyjne (miękkie).

Celami szczegółowymi planu na terenie są:

- poprawa efektywności energetycznej w obiektach publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej w budynkach prywatnych,
- zabudowa źródeł OZE,
- transport,
- upowszechnienie edukacji ekologicznej.

5.3 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Celami Gminy Tarnowiec do roku 2030 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tab. 10 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Gminy Tarnowiec

	2020 (rok BEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost wynikająca z działań [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	99 226	87 335	11 891	-12,0%
w tym sektor komunalny[MWh]	4 438	3 421	1 017	-22,9%
w tym sektor prywatny[MWh]	94 787	83 914	10 874	-11,5%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	28 354	32 864	4 510	15,9%
w tym sektor komunalny[MWh]	86	446	360	420,9%
w tym sektor prywatny[MWh]	28 269	32 418	4 150	14,7%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	28,6%	37,6%		9,0%
w tym sektor komunalny	1,9%	12,5%		10,6%
w tym sektor prywatny	29,8%	38,6%		8,8%
emisja gazów CO ₂ z obszarów objętych planem [Mg]	24 102	17 192	6 911	-28,7%
w tym sektor komunalny [Mg]	1 255	700	555	-44,2%
w tym sektor prywatny [Mg]	22 848	16 492	6 356	-27,8%
emisja PM ₁₀ z obszarów objętych planem [kg]			52 899,88	
w tym sektor komunalny [kg]			3,70	
w tym sektor prywatny [kg]			52 896,18	
emisja PM _{2,5} z obszarów objętych planem [kg]			50 345,16	
w tym sektor komunalny [kg]			0,00	
w tym sektor prywatny [kg]			50 345,16	
emisja B(a)P z obszarów objętych planem [kg]			29,41	
w tym sektor komunalny [kg]			0,07	
w tym sektor prywatny [kg]			29,34	

Według rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim - raport wojewódzki za rok 2021 (wydanie GIOŚ 2022) Tarnowiec znajduje się w obszarach przekroczeń jakości powietrza pod względem benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ wyznaczono zatem redukcję, PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu do powietrza.

5.4 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> o Aktywna postawa władz w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, o Determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, prowadzenie systemu dotacji gminnych, o Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środków na ich realizację, o Działanie w Związku Gmin Dorzecza Wisłoki – platforma wymiany doświadczeń samorządów oraz pozyskiwania funduszy 	<ul style="list-style-type: none"> o Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, o Brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców,
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> o Zainteresowanie mieszkańców do uczestnictwa w działaniach, o Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym, o Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, o Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, o Fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), o Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, o Szybki rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła), o Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze, o Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, o Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe, o Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. 	<ul style="list-style-type: none"> o Wciąż jeszcze wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych, o Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, o Wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” na materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii, o Znaczne podwyżki cen gazu i innych paliw o Częste zmiany prawne w zakresie wykorzystania OZE – np. zmiana sposobu rozliczania mikroinstalacji fotowoltaicznych tzw. „prosumentów”

5.5 Działania przewidziane do realizacji

5.5.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Działania zostały pogrupowane oraz opisane. Część działań ma charakter planowy i możliwe jest ich wprowadzenie do 2030 roku jeśli zostaną pozyskane dodatkowe środki na ich wdrożenie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2021-2030

Tab. 11 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2030 roku

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO ₂ do 2030 [Mg/rok]	Szacowana redukcja emisji PM ₁₀ do 2030 [kg/rok]	Szacowana redukcja emisji PM _{2,5} do 2030 [kg/rok]	Szacowana redukcja emisji B(a)P do 2030 [kg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze publicznym												
Działanie 1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Działanie termomodernizacji budynków gminnych : Urząd Gminy w Tarnowcu, Szkoła w Nowym Gliniku, Szkoła w Roztokach, Szkoła we Wrocance, Szkoła w Tarnowcu oraz innych budynków komunalnych	Gmina Tarnowiec	środki własne, FEDP, RFIL, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2022-2026	10 570	815,60	0,00	164,75	0,00	0,00	0,000000
Działanie 1.2	Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na i przy budynkach administracji publicznej	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne) na/przy obiektach publicznych o mocy ok. 400 kW	Gmina Tarnowiec	środki własne, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2022-2025	1 600	0,00	360,00	251,28	0,00	0,00	0,000000
Działanie 1.3	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego	Działanie zakłada modernizację lub budowę oświetlenia na terenie gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych na nowe typu LED – ok. 800 szt.	Gmina Tarnowiec	środki własne, RPO, WFOŚiGW, KPO	2023-2027	2 400	198,79	0,00	138,76	0,00	0,00	0,000000
Działanie 1.4	Remonty dróg gminnych	Remonty dróg o łącznej długości ok. 15km	Gmina Tarnowiec	środki własne, RPO, RFRD, KPO	2022-2030	18 000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.5	Budowa ścieżek rowerowych	Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy o długości ok. 5 km	Gmina Tarnowiec	środki własne, RPO, RFRD, KPO	2022-2030	5000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Działanie 1.6	Zakup 2 samochodów o napędzie elektrycznym	Zakup 2 szt. samochodów o napędzie elektrycznym na potrzeby administracyjne – zgodnie z ustawą o elektromobilności	Gmina Tarnowiec	środki własne, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2026-2030	300	2,93	0,00	0,00	3,70	0,00	0,07

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2021-2030

razem działania w sektorze publicznym						37 870	1 017,32	360,00	554,79	3,70	0,00	0,07
Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt do 2030 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2030 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2030 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2030 [Mg/rok]	Szacowana redukcja emisji PM10 do 2030 [kg/rok]	Szacowana redukcja emisji PM2,5 do 2030 [kg/rok]	Szacowana redukcja emisji B(a)P do 2030 [kg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze prywatnym												
Działanie 2.1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych - 800 budynków	mieszkańcy gminy	środki własne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, KPO, FdP	2022-2030	48000	7 249,28	0,00	927,00	6 899,50	6 566,76	3,83
Działanie 2.2	Wymiana kotłów na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	Zadanie będzie polegało na wspieraniu działań inwestycyjnych w budynkach w zakresie wymiany istniejących kotłów węglowych na nowe niskoemisyjne źródła– gazowe, pompy ciepła, pellet – 1600 budynków	mieszkańcy gminy	środki własne, gmina Tarnowiec NFOŚiGW, WFOŚiGW, KPO, FEdP	2022-2030	24000	3 624,64	1 449,86	3 544,17	45 996,68	43 778,40	25,51
Działanie 2.3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 600 systemów) o łącznej mocy ok. 3000 kWp, oraz magazynów energii - łącznie 300szt.	mieszkańcy gminy	środki własne, FEdP, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2022-2030	13 500	0,00	2 700,00	1 884,60	0,00	0,00	0,00
Działanie 2.4	Inwentaryzacja źródeł emisji	Przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji źródeł emisji na terenie gminy	Gmina Tarnowiec, GUNB	środki własne gminy i mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2022-2023	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
razem działania w sektorze prywatnym						85 550	10 874	4 150	6 356	52 896,18	50 345,16	29,34
razem działania inwestycyjne						123 420	11 891	4 510	6 911	52 899,88	50 345,16	29,41

Lp.	Nazwa	Opis działania	Jednostka realizująca
Działania nie inwestycyjne (miękkie)			
Działanie 3.1	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	Gmina Tarnowiec
Działanie 3.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z dziedziny OZE, efektywności energetycznej i ochrony środowiska	Gmina Tarnowiec
Działanie 3.3	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej dot. realizacji Planu	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”	Gmina Tarnowiec
Działanie 3.4	Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii	Gmina Tarnowiec
Działanie 3.5	Prowadzenie działań kontrolnych	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazów i nakazów uchwały antysmogowej	Gmina Tarnowiec

6 KARTY ZADAŃ

6.1 Działania w sektorze komunalnym

Numer działania	Działanie nr 1.1:
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Działanie termomodernizacji budynków gminnych : <ul style="list-style-type: none"> • Urząd Gminy w Tarnowcu • Szkoła w Nowym Gliniku • Szkoła w Roztokach • Szkoła we Wrocance • Szkoła w Tarnowcu • Innych budynków komunalnych
Okres realizacji:	2022-2026
Szacowany koszt:	10 570 tys. zł
Perspektywa czasowa:	średnioterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	815,60
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	164,75
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Aktualne zużycie przez wszystkie budynki ciepła wynosi 2039 MWh/rok po realizacji inwestycji założono spadek zużycia o 40%, ogrzewanie gazowe
Sposób finansowania:	Budżet gminy, RFIL, środki FEoP, Polski Ład, WFOŚiGW, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość zmodernizowanych budynków – min 5 szt.
Sposób monitorowania:	dane Urząd Gminy

Numer działania Nazwa działania	Działanie nr 1.2: Zakup i montaż paneli fotowoltaicznych na i przy budynkach administracji publicznej
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła, solary) na/przy obiektach publicznych – łącznie min. 400 kWp:
Okres realizacji:	2022-2025
Szacowany koszt:	1 600 tys. zł
Perspektywa czasowa:	średnioterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	360,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	251,28
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Szacuje się produktywność według fotowoltaiki na poziomie 0,9kWh/kWp
Sposób finansowania:	Budżet , środki FEDP, Krajowy Plan Odbudowy
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc instalacji OZE do 2025 – 400kWp
Sposób monitorowania:	dane Urząd Gminy

Numer działania	Działanie nr 1.3:
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Działanie zakłada modernizację lub budowę oświetlenia na terenie poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych na nowe typu LED – planowana wymian ok. 800 szt.
Okres realizacji:	2023-2027
Szacowany koszt:	2 400 tys. zł
Perspektywa czasowa:	średnioterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	198,79
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	138,76
redukcja emisji do BEI PM10 [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM2,5 [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Wymiana opraw sodowych na LED oraz ich kalibracja do odpowiedniego natężenia oświetlenia może przynieść spadek zużycia energii o ok. 50-70% na punkcie, przewidziano spadek zużycia energii na oświetlenie o 60%
Sposób finansowania:	budżet, środki WFOŚiGW, Krajowy Plan Odbudowy
Wskaźnik produktu do monitorowania:	ilość wybudowanych, zmodernizowanych punktów świetlnych – 800 szt.
Sposób monitorowania:	dane Urząd Gminy

Numer działania	Działanie nr 1.4:
Nazwa działania	Remonty dróg gminnych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Remonty dróg o łącznej długości ok. 15km:
Okres realizacji:	2022-2030
Szacowany koszt:	18 000 tys. zł
Perspektywa czasowa	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Ze względu na brak możliwości pomiaru zrezygnowano z szacowania efektu ekologicznego, modernizacja dróg przyczynia się do skrócenia czasu podróży (i spalania) zmniejsza też emisję wtórną pyłów z poboczy dróg i tarcia pojazdów,
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, Krajowy Plan Odbudowy, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, KPO
Wskaźnik produktu do monitorowania:	długość dróg po budowie, przebudowie i modernizacji – 15 km
Sposób monitorowania:	Zestawienie – Urząd Gminy

Numer działania	Działanie nr 1.5:
Nazwa działania	Budowa ścieżek rowerowych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Budowa ścieżek rowerowych na terenie o długości ok. 5km:
Okres realizacji:	2022-2030
Szacowany koszt:	5 000 tys. zł
Perspektywa czasowa	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Ze względu na brak możliwości pomiaru zrezygnowano z szacowania efektu ekologicznego, budowa dróg rowerowych przyczyni się do spopularyzowania wykorzystania rowerów, a tym samym redukcji pojazdów.
Sposób finansowania:	Budżet, środki FEDP, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg, KPO
Wskaźnik produktu do monitorowania:	długość wybudowanych ścieżek rowerowych – 5km
Sposób monitorowania:	Zestawienie– Urząd Gminy

Numer działania	Działanie nr 1.6:
Nazwa działania	Zakup 2 samochodów o napędzie elektrycznym
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Zakup 2 szt. samochodów o napędzie elektrycznym na potrzeby administracyjne – zgodnie z ustawą o elektromobilności
Okres realizacji:	2026-2030
Szacowany koszt:	300 tys. zł
Perspektywa czasowa	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	2,93
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	3,70
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,07
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Założono zwiększenie sprawności silników o 15%, średnie roczne spalanie 1 samochodu to obecnie ok. 1 tys. dm ³ ON i ok. 40 tys. przejechanych kilometrów rocznie
Sposób finansowania:	Budżet , środki FEDP, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Liczba zakupionych pojazdów – 2 szt.
Sposób monitorowania:	dane Urzędu Gminy

6.2 Działania w sektorze prywatnym

Numer działania:	Działanie nr 2.1:
Nazwa działania:	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy
Zakres:	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych - 800 budynków
Okres realizacji:	2022-2030
Szacowany koszt:	48 000 tys. zł
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	7 249,28
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	927,00
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	6 899,50
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	6 566,76
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	3,83
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Szacowane zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 40%, koszt 60 000 zł/budynek., powierzchnia szacowana budynku – 94m ² , zużycie paliwa - 0,241 MWh/m ² /rok według średniej w gminie, (50% budynków opalanych węglem kamiennym, 50% biomasą)
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki FEdP, WFOŚiGW, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość budynków poddanych termomodernizacji do 2025r. - 300 szt. do 2030 r. – 800szt.
Sposób monitorowania:	Pozyskane danych z WFOŚiGW

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.2: Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy
Zakres:	Zadanie będzie polegało na wspieraniu działań inwestycyjnych w budynkach w zakresie wymiany istniejących kotłów węglowych na nowe niskoemisyjne źródła – gazowe, pompy ciepła, pellet – 1600 budynków
Okres realizacji:	2022-2030
Szacowany koszt:	24 000 tys. zł
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	3 624,64
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	1 449,86
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	3 544,17
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	45 996,68
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	43 778,40
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	25,51
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Poprawa sprawności wytwarzania energii cieplnej o 10%, koszt 15 000 zł/szt., powierzchnia szacowana lokalu – 94m ² , zużycie paliwa - 0,241 MWh/m ² /rok według średniej w gminie Tarnowiec, przyjęto wymianę źródeł ciepła w 40% na gaz ziemny, 60% na energię odnawialną (biomasa, pellet, pompy ciepła),
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki FEdP, WFOŚiGW, NFOŚiGW – program „Czyste Powietrze”
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość budynków w których wymieniono źródła ciepła do 2025 r. – 800szt., do 2030 r. - 1600szt.
Sposób monitorowania:	Pozyskane danych z WFOŚiGW i Urzędu Gminy

Numer działania:	Działanie nr 2.3:
Nazwa działania:	Montaż instalacji OZE w budynkach
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 600 systemów) o łącznej mocy ok. 3000 kWp oraz magazynów energii - łącznie 300szt.
Okres realizacji:	2022-2030
Szacowany koszt:	13 500 tys. zł
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	2 700,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	1 884,60
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Szacuje się produktywność na podstawie produktywności fotowoltaiki na poziomie 0,9kWh/kWp
Sposób finansowania:	środki własne mieszkańców, budżet gminy, środki FEDP, WFOŚiGW, NFOŚiGW
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Moc instalacji OZE – 3000kWp
Sposób monitorowania:	Pozyskanie danych o mocy zainstalowanej w mikroinstalacjach od OSD

Numer działania:	Działanie nr 2.4:
Nazwa działania:	Inwentaryzacja źródeł emisji
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec, Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
Zakres:	Przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji źródeł emisji na terenie gminy
Okres realizacji:	2022-2023
Szacowany koszt:	50 tys. zł
Perspektywa czasowa:	krótkoterminowe
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM ₁₀ [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI PM _{2,5} [kg/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI B(a)P [kg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Działanie nie przyniesie efektu bezpośredniego, umożliwi jednak dostosowanie działań i oferty finansowej do realnych potrzeb mieszkańców
Sposób finansowania:	Budżet środki własne
Wskaźnik produktu do monitorowania:	Ilość zinwentaryzowanych źródeł ciepła – min. 95%
Sposób monitorowania:	Dane Urzędu Gminy, CEEB

6.3 Działania miękkie (nie inwestycyjne)

Numer działania:	Działanie nr 3.1:
Nazwa działania:	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe
Okres realizacji:	2022-2030
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”
Wskaźnik rezultatu:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”

Numer działania:	Działanie nr 3.2:
Nazwa działania:	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach w zakresie efektywności energetycznej, OZE i ochrony środowiska
Okres realizacji:	2022-2030
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce
Wskaźnik rezultatu:	Ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce

Numer działania:	Działanie nr 3.3:
Nazwa działania:	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy o realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”
Okres realizacji:	2022-2030
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej
Wskaźnik rezultatu:	Liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej

Numer działania: Nazwa działania:	Działanie nr 3.4: Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii
Okres realizacji:	2022-2030
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Wskaźnik rezultatu:	Liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Numer działania: Nazwa działania:	Działanie nr 3.5: Prowadzenie działań kontrolnych
Podmiot nadzorujący:	Gmina Tarnowiec
Zakres:	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazów i nakazów uchwały antysmogowej
Okres realizacji:	2022-2030
Perspektywa czasowa:	długoterminowe
Sposób finansowania:	Środki własne gminy
Sposób monitorowania:	Liczba przeprowadzonych kontroli
Wskaźnik rezultatu:	Liczba przeprowadzonych kontroli

7 OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziła ze środków własnych i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków zostanie pozyskana z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu gminy. Gmina Tarnowiec będzie zabiegała o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2030, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Część działań posiada na chwilę obecną ustalone finansowanie, a kwoty przeznaczone na te działania zostały już zapisane w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009r. o finansach publicznych).

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Program Operacyjny Polska Wschodnia,
- Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027,
- Fundusze Norweskie i EOG,
- Fundusze Szwajcarskie,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020
- Krajowy Plan Odbudowy,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Program Horizon,
- Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

Wśród wyżej wymienionych źródeł finansowania szczególnie istotne dla realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą być środki i programy **Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie**, a wśród nich programy priorytetowe::

- EKO-KLIMAT – woda, powietrze, ziemia
- Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie
- PP Czyste Powietrze
- Agroenergia Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii

Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wśród programów i środków NFOŚiGW na szczególną uwagę w kontekście realizacji planu zasługują programy:

- SOWA – oświetlenie zewnętrzne,
- GEPARD II – transport niskoemisyjny,
- Budownictwo Energooszczędne,
- e-VAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1),
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1),
- Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż,
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska,
- Polska Geotermia Plus,
- Agroenergia,
- Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska,
- Energia plus,
- Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż,
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki,
- Mój prąd.

Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ)

Program uległ zakończeniu, lecz fundusze pozyskane mogą być wydatkowane do 2023 r.

Jedną z osi priorytetowych POIiŚ zatwierdzonego na lata 2014-2020 jest oś I: „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”. Oś zakłada zakres wsparcia do:

- produkcja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE),
- sieci przesyłu i dystrybucji dla OZE,
- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia,
- inwestycje na rzecz ograniczenia strat energii (w tym sieci ciepłownicze i chłodnicze),
- kogeneracja.

Program skierowany jest do:

- jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
- jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy,
- organizacji pozarządowych,
- spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych,
- przedsiębiorcy oraz podmioty świadczące usługi publiczne.

Alokacja środków Unii Europejskiej wynosi 1,5 mld euro finansowana z Funduszu Spójności, planowane formy wsparcia to bezzwrotne oraz zwrotne dotacje z uwzględnieniem pomocy publicznej, a instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki.

Szczegółowe cele oraz wskaźniki rezultatu celu tematycznego nr 4: „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach” zostały przedstawione poniżej. Do ubiegania się o środki z wyżej wymienionego celu wymagane są dokumenty planistyczne w tym Plan gospodarki niskoemisyjnej.

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EUR)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe	Wskaźniki rezultatu
I.	FS	1 528,4	5,56	4.	4.1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych

Rys. 11 Cele szczegółowe POIiŚ na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

Przewiduje się, że w nowej perspektywie finansowej wystąpi analogiczny program do POIiŚ o zbliżonym zakresie, obejmujący sektor energii oraz ochrony środowiska, jednakże szczegóły programu na dzień dzisiejszy nie są jeszcze znane.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020

Program co do zasady uległ zakończeniu, przy czym wydatkowanie środków z programu jest możliwe do 2023r.

Oś priorytetowa III Czysta energia

Cele szczegółowe osi:

1. Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej
2. Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej
3. Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach Gminnych województwa
4. Lepsza jakość powietrza w ośrodkach Gminnych województwa

Oś priorytetowa V Infrastruktura komunikacyjna

Cele szczegółowe osi:

1. Infrastruktura drogowa
2. Infrastruktura kolejowa
3. Niskoemisyjny transport Gminy

Krajowy Plan Odbudowy (KPO)

Fundusz Odbudowy (Next Generation EU) jest odpowiedzią Unii Europejskiej na nowe zagrożenia i wyzwania, jakie spowodowała pandemia. Ma dwa główne cele:

- odbudowę i przywracanie odporności gospodarek UE na ewentualne kryzysy,
- przygotowanie na przyszłe, nieprzewidziane okoliczności.

Największą częścią Funduszu Odbudowy jest Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RRF - Recovery and Resilience Facility). Fundusz składa się też z mniejszych programów.

Obecnie Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej pracuje nad przygotowaniem Krajowego Planu Odbudowy (KPO), który będzie podstawą do sięgnięcia po pieniądze z Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności. Chcemy, żeby te pieniądze jak najszybciej trafiły do gospodarki.

Budżet Funduszu Odbudowy to ponad 723,8 mld euro*. Pomoc z tego funduszu będzie przyznawana w postaci bezzwrotnych grantów i niskooprocentowanych pożyczek.

W ramach Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności Polska będzie miała do dyspozycji ok. 58,1 mld euro do 2026 r, w tym:

- 23,9 mld euro w formie dotacji,
- 34,2 mld euro w pożyczkach.

Wsparcie zostanie przyznane dla obszarów:

- Transformacja cyfrowa,
- Odporność i konkurencyjność gospodarki,
- Energia i zmniejszenie energochłonności,
- Dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia,
- Zielona i inteligentna mobilność.

KPO w wersji aktualnej (przed akceptacją przez Unię Europejską) obejmuje tzw. Komponent B „Zielona Energia i zmniejszenie energochłonności” w ramach, którego przewiduje się m.in. tzw. Reformy, które mogą finansować działania zapisane w niniejszym planie: tj.

B1.1 Czyste Powietrze

B1.2 Poprawa warunków dla rozwoju technologii wodorowych i innych paliw alternatywnych

B1.3 Poprawa warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii

reformy	Inwestycje	resort	środki finansowe (mln euro)	
			razem - reforma	inwest.
KOMPONENT B: ZIELONA ENERGIA I ZMNIJSZENIE ENERGOCHŁONNOŚCI - 6 347,0 mln euro				
B1.1. Czyste powietrze	B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (chłodu) w systemach ciepłowniczych Planuje się realizację w ramach konkursów.	MKIŚ	3 811,0	388,0
	B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i efektywność energetyczna budynków mieszkaniowych – w przypadku budynków jednorodzinnych środki finansowe będą włączone do programu Czyste Powietrze, w przypadku budownictwa wielorodzinnego do Funduszu Termomodernizacji i Remontów Realizacja zgodnie z zasadami Programu	MKIŚ/ MRPIT		3 201,0
	B1.1.3. Termomodernizacja szkół Planuje się realizację w ramach konkursów	MKIŚ/ MEIN		194,0
	B1.1.4. Inwestycje w efektywność energetyczną oraz instalacje OZE w dużych przedsiębiorstwach – inwestycje o największym potencjale redukcji gazów cieplarnianych. Planuje się realizację w ramach konkursów	MAP/ MKIŚ		28,0
B2.1. Poprawa warunków dla rozwoju technologii wodorowych i innych paliw alternatywnych	B2.1.1. Inwestycje w technologie wodorowe i ich szersze zastosowanie oraz w paliwa alternatywne – wsparcie technologii wytwarzania, magazynowania, dystrybucji i wykorzystania, scentralizowane i rozproszone systemy wytwarzania, magazynowania, transportu z wykorzystaniem sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, wykorzystanie wodoru jako produktu końcowego (transport, przemysł, ciepłownictwo i energetyka zawodowa, przemysłowa i rozproszona w układach wytwarzania energii elektrycznej), oraz jako substratu w procesach przemysłowych Część działań będzie realizowana w formule konkursowej.	MKIŚ/ MI	797,0	797,0
B2.2. Poprawa warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii	B2.2.1. Inwestycje w sieci przesyłowe oraz inteligentną infrastrukturę elektroenergetyczną Wskazane projekty	MKIŚ	863,0	329,0
	B2.2.2. Inwestycje w morskie farmy wiatrowe (offshore) - budowa zespołów morskich farm wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną, pomiarowo-badawczą i serwisową, związaną z etapem przygotowawczym, realizacyjnym i eksploatacyjnym. Inwestycje związane z oczyszczeniem dna Bałtyku pod farmy wiatrowe Planuje się realizację wskazanych projektów oraz częściowo w ramach konkursów.	MKIŚ		437,0
	B2.2.3. Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne (klastery energii, spółdzielnie energetyczne, zbiorowe porozumienia prosumentów oraz ewentualne przyszłe formy SE) - wsparcie doradcze, wsparcie inwestycyjne. Planuje się realizację w ramach konkursów.	MRPIT/ MKIŚ i NFOŚiGW		97,0

Rys. 12 Inwestycje do wdrożenia w ramach KOP komponent B
Źródło: <https://www.gov.pl/web/planodbudowy/czym-jest-kpo2>

Fundusze Europejskie dla Podkarpacia na lata 2021-2027

Zarząd Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie Uchwałą Nr 348 / 6933 / 21 z dnia 30 grudnia 2021 r. przyjął projekt programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027.

Program zakłada m.in. Priorytet 2: Energia i Środowisko, w ramach którego mamy 2 cele szczegółowe, które mogą być źródłem finansowania dla działań PGN:

- Cel szczegółowy 2(i) Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Wsparcie w ramach celu szczegółowego przeznaczone będzie na kompleksową modernizację budynków w kierunku budownictwa energooszczędnego z jednoczesnym ograniczeniem niskiej emisji. Oszczędność zużycia energii oraz zmniejszenie niskiej emisji można osiągnąć poprzez równoczesne działania termomodernizacyjne, połączone z eliminacją przestarzałych indywidualnych źródeł ogrzewania. Wspierane będzie również wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii, jako element projektów w obszarze efektywności energetycznej budynków/przedsiębiorstw.

Wsparciu powinny podlegać nie tylko inwestycje, które mają największy wpływ na poprawę efektywności energetycznej, ale również wpływające na poprawę stanu powietrza czy zmniejszenie zjawiska ubóstwa energetycznego.

Ze względu na duże zagrożenie ubóstwem energetycznym w województwie, w obszarze efektywności energetycznej będą stosowane dotacje w odniesieniu do szerokiego spektrum inwestycji. Potencjał ekonomiczny podmiotów w województwie podkarpackim jest niski, zatem prawdopodobieństwo braku zainteresowania działaniami inwestycyjnymi dotyczącymi efektywności energetycznej jest bardzo duże. Projekty z zakresu poprawy efektywności energetycznej nie generują dużych dochodów lecz jedynie obniżają koszty działalności bieżącej, zatem prawdopodobieństwo braku zainteresowania instrumentami finansowymi (IF), szczególnie w regionach o najniższych poziomach dochodów w UE, jest bardzo duże. W takiej sytuacji IF wygenerują jedynie opóźnienia we wdrażaniu Programu, brak rozwoju ekonomicznego i postępów w ochronie środowiska. Natomiast celem nadrzędnym jest uzyskanie efektu ekologicznego w ogólnym interesie społecznym

Mając na względzie przeciwdziałanie niskiej emisji, która stanowi główny problem w województwie, w cs 2(i) wsparcie uzyskają również projekty realizowane w powiązaniu z Programem STOP SMOG.

W ramach celu szczegółowego realizowane będą również inwestycje przedsiębiorstw (małych i mikro) służące zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej oraz dotyczące zmiany procesów wewnątrz firm na mniej energochłonne.

Przy wyborze projektów IZ będzie kierowała się m.in.: efektywnością kosztową w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi (tj. redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz oszczędność energii) w stosunku do planowanych nakładów, a także preferowane będą projekty ograniczające ubóstwo energetyczne. W przypadku projektów z zakresu poprawy efektywności energetycznej zakłada się minimalny próg oszczędności, zależny od formy wsparcia i typu beneficjenta, jednak na poziomie nie niższym niż 25% (z wyjątkiem zabytków).

Projekty z zakresu efektywności energetycznej będą musiały być zgodne z Dyrektywą (UE) 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Dyrektywą (UE) 2018/844 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, Dyrektywą (UE) 2018/2002 w sprawie efektywności energetycznej, Dyrektywą 2008/50/WE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE).

Zakres działań, w odniesieniu do budynków, urządzeń technicznych lub instalacji i procesów technologicznych, musi wynikać z audytów energetycznych.

W przypadku projektów kompleksowych wspierane mogą być także uzasadnione elementy niewynikające z audytów energetycznych, jeżeli realizują szersze cele Europejskiego Zielonego Ładu, jak np. rozwiązania przyczyniające się do zwiększenia powierzchni zielonych pełniących funkcje ekosystemowe, rozwiązania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym. Dodatkowe elementy wykraczające poza koszty wynikające z rekomendacji audytu energetycznego mogą wynosić do 5% wydatków kwalifikowalnych ogółem.

Uzupełnieniem działań zmniejszających zanieczyszczenie powietrza są także inwestycje w wymianę systemów ogrzewania o niskiej sprawności. Ciepło powinno być wytwarzane w oparciu o źródła niskoemisyjne, odnawialne, gazowe, kogeneracyjne, z wykorzystaniem ciepła odpadowego z procesów przemysłowych lub kombinacji wyżej wymienionych. Preferowane będą projekty ograniczające ubóstwo energetyczne oraz zlokalizowane na obszarach o największych stężeniach

pyłowych. W przypadku braku uzasadnienia technicznego lub ekonomicznego dla projektów sieciowych racjonalna jest realizacja inwestycji rozproszonych.

Wykorzystanie gazu w obszarze efektywności energetycznej musi odpowiadać celom Europejskiego Zielonego Ładu oraz warunkom określonym w rozporządzeniu w sprawie EFRR.

Inwestycje w wymianę instalacji zasilanych węglem kamiennym, torfem, węglem brunatnym, łupkami bitumicznymi, na kotły i systemy grzewcze zasilane gazem ziemnym w mieszkalnictwie, budynkach publicznych, w przedsiębiorstwach, powinny być stosowane w przypadku braku możliwości technicznej lub opłacalności ekonomicznej przyłączenia do sieci ciepłowniczej lub braku możliwości instalacji zasilanej z odnawialnych źródeł energii oraz powinny być powiązane z równoczesną termomodernizacją budynku, w którym wymieniane jest źródło ciepła.

W województwie podkarpackim wytwarzanie energii cieplnej na potrzeby przemysłowe oraz sektora komunalno-bytowego odbywa się w elektrociepłowniach, ciepłowniach i kotłowniach komunalnych, przemysłowych oraz osiedlowych. Preferowane powinny być odnawialne źródła energii lub ewentualnie instalacje przygotowane do spalania zdekarbonizowanych gazów.

Inwestycje w sieci ciepłownicze są zasadniczym elementem dekarbonizacji, ale też nadrobienia zapóźnienia technologicznego w przypadku sieci ciepłowniczych niespełniających definicji systemów efektywnych. Dlatego w pierwszej kolejności powinny być modernizowane systemy nieefektywne energetycznie, w celu doprowadzenia ich do wymaganego stanu efektywności, wraz z magazynami ciepła.

We wszystkich projektach, w których będzie to zasadne i możliwe, zastosowane zostaną rozwiązania w zakresie obiegu cyrkularnego, jak również elementy sprzyjające adaptacji do zmiany klimatu i łagodzeniu jej skutków.

- Cel szczegółowy 2(ii) Wsparcie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest drugim, obok promowania efektywności energetycznej, filarem budowy gospodarki niskoemisyjnej. Wykorzystanie OZE będzie istotnym elementem obniżenia emisyjności gospodarki województwa oraz dywersyfikacji źródeł wytwarzania w miksie energetycznym. Ze względu na pozytywny wpływ na środowisko będzie stanowić odpowiedź na zrównoważoną transformację energetyczną w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, zgodną z polityką zrównoważonego rozwoju.

W związku z powyższym, wsparcie w ramach celu szczegółowego przeznaczone będzie na wytwarzanie energii elektrycznej oraz cieplnej pochodzącej z OZE oraz przyłączenie do sieci, inwestycje w magazyny energii działające na potrzeby OZE.

Wspierane będzie również wytwarzanie energetyki rozproszonej (prosumenckiej) opartej o instalacje o stosunkowo niewielkich mocach, stanowiącej podstawę rozwoju lokalnego wymiaru energetyki i nadającej transformacji energetycznej partycypacyjny charakter¹. Przedsięwzięcia w obszarze OZE mogą być realizowane w formie projektów parasolowych lub grantowych.

Dalszy rozwój mikroinstalacji OZE (w tym przede wszystkim instalacji prosumenckich) stanowi naturalny kierunek rozwoju sektora elektroenergetycznego wynikający ze zmieniających się uwarunkowań legislacyjnych (na poziomie UE) oraz spadających kosztów technologicznych. Zakłada się zwiększenie dynamiki rozwoju mikroinstalacji OZE w okresie 2021-2027.

Zgodnie z zaleceniami Rady UE dla Polski w roku 2019, rozwój OZE powinien opierać się na uwarunkowaniach lokalnych oraz potencjale dostępnych zasobów.

Mając na uwadze współczesne trendy rozwoju energetyki i nieuchronny wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, istnieje potrzeba rozwoju technologii magazynowania energii, która ułatwi integrację i rozwój rozproszonych OZE.

Istotny wpływ na skalę wykorzystania odnawialnych źródeł energii będzie mieć postęp technologiczny – zarówno w zakresie aktualnie znanych sposobów wytwarzania energii, jak i w zupełnie nowych technologiach, ale także w technologiach magazynowania energii. W kolejnych latach struktura paliw gazowych w polskim miksie energetycznym będzie podlegała zmianom, m.in. w związku z rozwojem źródeł wytwarzających gazy niskoemisyjne i odnawialne, takie jak wodór.

Ze względu na duże zagrożenie ubóstwem energetycznym w województwie, w obszarze OZE będą stosowane dotacje w odniesieniu do szerokiego spektrum inwestycji. Wsparcie za pomocą instrumentów finansowych przy występowaniu w regionie stosunkowo dużego ubóstwa energetycznego, może uniemożliwić inwestycje. W obszarze OZE należy wziąć pod uwagę publiczny interes w propagowaniu wykorzystania zielonej energii, ograniczoną świadomość mieszkańców w tym zakresie, niejednokrotnie wysokie koszty przygotowania inwestycji oraz długi czas zwrotu środków. Wszystkie te czynniki uzasadniają zastosowanie dotacji.

Dofinansowanie obszaru OZE przyczyni się do rozwoju inicjatyw takich jak klastry energii, czy spółdzielnie energetyczne. Nowe unijne przepisy zakładają znaczny wzrost roli i znaczenia aktywnych konsumentów energii. Samobilansujące się lokalne systemy wytwórców i konsumentów energii mają ważne, wielopłaszczyznowe znaczenie dla prowadzenia dalszego rozwoju w kierunku neutralności klimatycznej i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Stabilność produkcji energii z OZE pomogą zapewnić instalacje hybrydowe łączące w sobie więcej niż jedno źródło OZE.

Przy wyborze projektów IZ będzie kierowała się m.in.: efektywnością kosztową w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych (z wyjątkiem produkcji odnawialnych gazów). Projekty z zakresu OZE będą musiały być zgodne z Dyrektywą (UE) 2018/2001 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Inwestycje w elektrownie wodne ograniczone będą do działań dotyczących istniejących obiektów. Nie mogą one powodować nieosiągnięcia dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód, nie mogą pogarszać stanu lub potencjału jednolitych części wód oraz nie mogą mieć znaczącego wpływu na cele ochrony obszarów objętych siecią Natura 2000.

Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych powinno odbywać się z poszanowaniem zasady DNSH „nie czyni poważnych szkód, w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczenia powietrza i różnorodności biologicznej”.

Planowane działania dotyczące rozwoju OZE skierowane będą do mieszkańców województwa, sektora publicznego i przedsiębiorstw.

8 SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Europejski Zielony Ład- założenia	9
Rys. 2 Położenie gminy Tarnowiec	21
Rys. 3 Mapa obszarów chronionych.....	23
Rys. 4 Schemat organizacyjny Urzędu Gminy Tarnowiec.....	25
Rys. 5 Zużycie energii przez sektory na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 roku.	33
Rys. 6 Emisja CO ₂ przez sektory na terenie Gminy Tarnowiec w 2020 roku	34
Rys. 7 Zużycie energii finalnej w Gminie Tarnowiec w podziale na nośniki energii.....	35
Rys. 8 Emisja CO ₂ na terenie Gminy Tarnowiec w podziale na nośniki energii.....	35
Rys. 9 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym	39
Rys. 10 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym.....	39
Rys. 11 Cele szczegółowe POIiŚ na latach 2014-2020	63
Rys. 12 Inwestycje do wdrożenia w ramach KOP komponent B	65

9 SPIS TABEL

Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Tarnowiec	6
Tab. 2 Zmiany liczby ludności Gminy Tarnowiec w latach 2013 – 2020.....	23
Tab. 3 Zasoby mieszkaniowe ogółem	24
Tab. 4 Powierzchnia mieszkań według wieku.....	24
Tab. 5 Długość gazociągów należących do PSG Sp. z o.o. na terenie Tarnowiec	27
Tab. 6 Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii	30
Tab. 7 Zużycie energii w gminie Tarnowiec w 2020 roku (BEI)	36
Tab. 8 Emisja CO ₂ w gminie Tarnowiec w 2020 roku (BEI).....	37
Tab. 9 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh].....	38
Tab. 10 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Gminy Tarnowiec	43
Tab. 11 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2030 roku	46