

z dnia 10 sierpnia 2020 r.

w sprawie: przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020”.

Na podstawie art. 18 ust. 1 i 2 pkt. 6 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 713 ze zm.)

uchwala się co następuje:





§ 1. Przyjąć i wdrożyć do realizacji aktualizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020” będącym załącznikiem Nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Tarnowiec.

§ 2. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY

Grzesik Teresa
Teresa Grzesik

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI		 		UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI			
						Numer rejestru 15079/TAR	
Temat:		Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 – 2020					
<p>Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie konkursu uzyskała dotację w wysokości 85% kosztów projektu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach działania 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej na realizację projektu pn: „Sporządzenie planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gmin Związku Gmin Dorzecza Wisłoki”</p>							
Nazwa i adres Zamawiającego		Związek Gmin Dorzecza Wisłoki ul. Konopnickiej 82 38-200 Jasło					
Nazwa i adres gminy		Gmina Tarnowiec Tarnowiec 112 38-223 Tarnowiec					
Nazwa i adres jednostki autorskiej							
		Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz					
Imię i nazwisko		Data		Podpis			
mgr Romuald Meyer <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>							
mgr inż. Marek Duda <small>Samodzielny Specjalista ds. ochrony środowiska i energetyki</small>							
BYDGOSZCZ 2017 r.							



Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	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. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): <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.
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana: <ul style="list-style-type: none"> - biogazownia na składowisku odpadów, - biogazownia przy oczyszczalni ścieków, - biogazownia rolnicza
CO ₂	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO _{2e} , CO _{2eq}	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 (CO ₂), metanu (CH ₄), podtlenku azotu (N ₂ O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćiofluorek siarki (SF ₆). Miarą śladu węglowego jest tCO _{2eq} – 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. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO _{2eq} 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 CO _{2eq} , a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO _{2eq} (GWP100=298).
Emisja substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	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.
Gmina, gmina Tarnowiec, Tarnowiec	Gmina wiejska Tarnowiec
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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnobrzeg na lata 2015 - 2020

Pojęcie/skrót	Znaczenie
	godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
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	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	Mega wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, 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, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
PIGN	Baza danych inwentaryzacji emisji
BEI	bazowa inwentaryzacja emisji

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	7
1. WSTĘP	12
1.1 PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	13
1.2 CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓŁOWE.....	13
1.3 ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM	14
1.4 ORGANIZACJA I FINANSOWANIE	21
1.4.1 <i>Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”</i>	21
1.4.2 <i>Niezbędne zasoby ludzkie</i>	22
1.4.3 <i>Niezbędne zasoby finansowe</i>	22
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA.....	22
1.6 WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH	23
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	25
2.1 IDENTYFIKACJA OBSZARU	25
2.2 POŁOŻENIE	25
2.3 PRZYRODA I FORMY JEJ OCHRONY NA TERENIE GMINY	26
2.4 WODY PODZIEMNE I POWIERZCHNIOWE.....	27
2.7 GOSPODARKA ODPADAMI	28
2.8 GLEBY	28
2.9 TURYSTYKA I KULTURA	29
2.10 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE	29
2.11 POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”	29
2.12 LUDNOŚĆ.....	30
2.13 UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE	31
2.14 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	31
2.15 SYTUACJA MIESZKANIOWA	32
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY TARNOWIEC	32
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY TARNOWIEC	35
4.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY	35
4.2 SYSTEM GAZOWNICZY	35
4.2.1 <i>Charakterystyka systemu gazowniczego</i>	35
4.2.2 <i>Zużycie i odbiorcy gazu</i>	37
4.2.3 <i>Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy</i>	37
4.3 SYSTEM ENERGETYCZNY	37
4.3.1 <i>Charakterystyka systemu energetycznego</i>	37
4.3.2 <i>Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej</i>	38
4.3.3 <i>Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej</i>	38
4.3.4 <i>Oświetlenie ulic</i>	38
4.4 TRANSPORT NA TERENIE GMINY	40
4.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY	41
4.6 MIKROINSTALACJE	47
4.7 ZASTOSOWANIE KOGENERACJI.....	47



5.	IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ SUBSTANCJI DO POWIETRZA Z TERENU GMINY	48
6.	WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY50	
6.1	ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂	50
6.2	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO ₂	50
6.2.1	Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”	50
6.2.2	Sposób zbierania danych	52
6.2.3	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji	52
6.2.4	Uzasadnienie wyboru roku bazowego	53
6.2.5	Ogólne zasady opracowania bazy danych	53
6.2.6	Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej	54
6.2.7	Unikanie podwójnego liczenia emisji	55
6.2.8	Współpraca z interesariuszami	55
7.	WYNIKI OBLICZEŃ.....	58
7.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	58
7.1.1	Budynki	58
7.1.2	Pojazdy	59
7.1.3	Oświetlenie publiczne	59
7.1.4	Gospodarka wodno-ściekowa	59
7.1.5	Gospodarka odpadami	59
7.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	59
7.2.1	Mieszkalnictwo	60
7.2.2	Handel, usługi i przemysł	60
7.2.3	Transport	60
7.2.4	Gospodarka odpadami	61
7.3	EMISJA OGÓŁEM Z TERENU GMINY TARNOWIEC.....	61
7.4	ZUŻYCIE ENERGII NA TERENIE GMINY TARNOWIEC.....	61
7.5	ZESTAWIENIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI NA TERENIE GMINY TARNOWIEC.....	61
8.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	64
8.1	CELE OKREŚLONE DLA GMINY TARNOWIEC	64
8.2	DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY	64
8.3	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020	65
8.4	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020	65
8.5	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT	66
9.	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	67
9.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	67
9.2	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA	68
9.3	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDRÓŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ	69
9.3.1	Ograniczanie emisji w budynkach	69
9.3.2	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	69
9.3.3	Ekologiczne oświetlenie	70
9.3.4	Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła	70
9.3.5	Niskoemisyjny transport	70
9.3.6	Gospodarka przestrzenna	71
9.3.7	Informacja i edukacja	71
9.3.8	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	72



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

9.3.9	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	72
9.3.10	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE.....	73
9.3.11	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	73
9.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	73
9.5	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	79
10.	OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM”	80
10.1	MONITORING I WSKAŹNIKI	80
10.2	PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA „PLANU”	81
10.3	GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ.....	83
11.	WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY TARNOWIEC Z SĄSIEDNIMI GMINAMI.....	84
12.	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 46, 47 I 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	84

Załącznik:

1. Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania
2. Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych
3. Baza danych – arkusz kalkulacyjny umożliwiający wyliczania emisji CO₂ w poszczególnych latach objętych Planem gospodarki niskoemisyjnej

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji PGN wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tarnowiec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2015-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej, jako tona dwutlenku węgla) na terenie gminy Tarnowiec.

Gmina Tarnowiec występuje w powiecie jasielskim. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 6 250 ha, w tym 4788 ha użytki rolne (3354 ha grunty orne, 56 ha sady, 523 ha łąki trwałe, 558 ha pastwiska trwałe), 1110 ha lasy i 19 ha tereny mieszkaniowe. Siedziba gminy to Tarnowiec. W skład gminy wchodzi sołectwa: Brzezówka, Czeluśnica, Dobrucowa, Gąsówka, Gliniczek, Glinik Polski, Łajsce, Łubienko, Łubno-Opacie, Łubno Szlacheckie, Nowy Glinik, Potakówka, Roztoki, Sądkowa, Tarnowiec, Umieszcz, Wrocanka.

Gmina graniczy z gminami: Chorkówką, Dębowcem, Jasłem, Jedliczem, Nowym Żmigrodem.

Gmina stanowi 7,6 % powierzchni powiatu jasielskiego.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Tarnowiec kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.

Gmina Tarnowiec nie ma opracowanego odrębnego „Programu ochrony powietrza”.

System ciepłowniczy

W Gminie Tarnowiec brak jest zbiorczych systemów ciepłowniczych. Na terenie Gminy funkcjonują małe, lokalne kotłownie wykorzystujące głównie gaz ziemny, węgiel i biomasę. Generalnie ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Część mieszkańców używa drewna (biomasy), nie posiadają oni jednak specjalnych pieców przystosowanych do spalania biomasy.

W większości budynków mieszkalnych funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do spalania, o sprawności wynoszącej ok. 50 %. W starych nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel.

System gazowniczy

Tereny Gminy Tarnowiec obsługiwany jest przez Rejon Dystrybucji Gazu w Jasle.

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. Blisko 70 % sieci rozdzielczej na terenie Gminy stanowi sieć gazowa średniego ciśnienia

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

natomiast nieco ponad 30 % to gazociągi niskiego ciśnienia. Sieć gazowa średniego ciśnienia zasilana jest ze stacji gazowych I-go stopnia natomiast sieć gazową niskiego ciśnienia zasila jedna stacja gazowa II-go stopnia oraz stacje gazowe I-go stopnia o dwóch stopniach redukcji ciśnienia gazu.

Istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Tarnowiec pokrywa w 100 % obecne zapotrzebowanie na paliwo gazowe istniejących odbiorców, posiada również rezerwy przepustowości umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych. Stan sieci gazowych na terenie Gminy Tarnowiec jest zadowalający co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne.

System energetyczny

Obszar gminy Tarnowiec jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/30/15 kV (GPZ) Nieglówce (2x25 MVA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Hankówka (2x25 IWA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Tarnowiec wynosi 174,3 km.

Na terenie gminy Tarnowiec znajdują się 62 stacje transformatorowe SN/nN będące na majątku PGE Dystrybucja Rzeszów S.A. Oddział Rzeszów oraz 6 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku odbiorców. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane ze względu na ich stan techniczny.

Na terenie gminy Tarnowiec brak linii wysokiego napięcia (110 kV) będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Na terenie gminy Tarnowiec brak istniejących mocy wytwórczych zainstalowanych konwencjonalnych, a także odnawialnych źródeł energii - przyłączanych do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.

Transport drogowy

Podstawowy układ sieci komunikacyjnej na terenie gminy stanowią drogi powiatowe i gminne. Do najważniejszych ciągów komunikacyjnych należą drogi:

- droga powiatowa nr 19196 relacji Jasło – Łajsce – Zręcin,
- droga powiatowa nr 19188 relacji Szebnie – Tarnowiec – Jedlicze.

Długość dróg powiatowych wynosi 55,37 km zaś dróg gminnych jest 23,26 km. Stan dróg w gminie nie jest zadowalający. Mimo stałych modernizacji nie spełniają norm technicznych aktualnych według wymogów transportu i komunikacji. Przez gminę nie przebiegają drogi krajowe.

Na podstawie zebranych danych przyjęto, że średnio na jedno gospodarstwo domowe w gminie przypada około 1,05 pojazdu osobowego, z czego: około 54 % pojazdów zasilanych jest benzyną (w tym 30 % posiada instalację LPG), 46 % olejem napędowym.

Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy Tarnowiec zlokalizowane są kolektory słoneczne, wykorzystywane głównie do podgrzewania wody w budynkach zabudowy jednorodzinnej i wielorodzinnej. Obecnie, po kilku latach funkcjonowania programu wsparcia dla montażu kolektorów słonecznych dla osób fizycznych przez NFOŚiGW, a także na skutek realizacji projektu "Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki" realizowanego w 2014-2015 r. przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy ilość użytkowanych kolektorów wielokrotnie się.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

W chwili obecnej na budynkach mieszkalnych zainstalowanych jest 140 kolektorów słonecznych. Ilość produkowanej energii wynosi około 390 kWh.

W 2015 r. wykonane zostały instalacje solarne na następujących budynkach użyteczności publicznej:

- Stowarzyszenie Oświatowe „Kraina Wiedzy” z siedzibą w Umieszczu (Zespół Szkół Niepublicznych w Umieszczu),
- Zespół Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim,
- Stowarzyszenie Oświatowe „Kraina Wiedzy” z siedzibą w Umieszczu (Zespół Szkół Niepublicznych w Łajscach),
- Zespół Szkół Publicznych w Tarnowcu,
- Budynek komunalny nieodpłatnie przekazany Stowarzyszeniu prowadzącemu działalność oświatową w miejscowości Wrocanka (Szkoła Podstawowa we Wrocance),
- Budynek komunalny nieodpłatnie przekazany Stowarzyszeniu prowadzącemu działalność oświatową w miejscowości Nowy Glinik (Szkoła Podstawowa w Nowym Gliniku),
- Przedszkole Gminne w Tarnowcu,
- Niepubliczny Ośrodek Zdrowia w Tarnowcu,
- Gminny Ośrodek Kultury w Tarnowcu,
- Budynek komunalny nieodpłatnie przekazany Stowarzyszeniu prowadzącemu działalność oświatową w miejscowości Glinik Polski.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Starostwa Powiatowego w Jaśle (stan na 30.07.2015 r.), na terenie gminy planowano budowę farm wiatrowych w miejscowościach Łajsce i Łubienko. Łączna moc to 8 MW (4 x 2 MW - farmy nie zostały zrealizowane).

Obecnie na stan 31 grudnia 2013 wg danych uzyskanych na podstawie inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędu Gminy), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi około 31 %. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie biomasy w celach grzewczych oraz OZE opartych na energii słonecznej. W chwili obecnej ilość wyprodukowanej energii z instalacji OZE wynosi około 26 511,22 MWh rocznie.

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie będzie obszar mieszkalnictwa.

Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza z terenu gminy Tarnowiec

Na stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Tarnowiec mają wpływ następujące czynniki:

- na terenie gminy stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzo/a/pirenu,
- na terenie gminy brak jest dużego zorganizowanego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- wiele domostw ogrzewana jest węglem.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2013 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występuje),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

Całkowita emisja CO₂ na obszarze gminy w 2013 r. wyniosła 22 668,98 Mg.

Zużycie energii finalnej na obszarze gminy w 2013 r. wyniosło 86277,53 MWh.

Całkowita ilość wyprodukowanej energii przy użyciu instalacji OZE na obszarze gminy w 2013 r. wyniosła 26 511,22 MWh.

Określenie celu strategicznego oraz monitoring efektów działań

Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Tarnowiec.

Celem głównym planowanych działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszonego i benzo/a/pirenu.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje monitorowanie wskaźników przedstawionych poniżej w tabeli.

Tabela nr 1 Cele szczegółowe „Planu”- wskaźniki

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂	Wykorzysta nie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg		
					PM10	PM2,5	B(a)P
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cel strategiczny na rok 2020	9558	8078,1	9897,7	1,5	0,87	0,0105
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	2122	1311,48	191,26	0,4	0,1	0,0005
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	7436	6771	9711	1,1	0,77	0,01
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	11,1	35,6	12,9	-	-	-

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tarnowiec działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,
 - poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- ale także:
- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
 - zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
 - ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że „Plan” opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie gminy Tarnowiec.

Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

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

Dobrze realizowany „Plan” pozwoli podnieść i zwiększyć szanse Gminy Tarnowiec i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tarnowiec spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.



Część opisowa

1. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Stan środowiska naturalnego jest uzależniony od procesu spalania paliw na cele grzewcze w budynkach indywidualnych oraz użyteczności publicznej (gminnych). Spalanie to powoduje emisję substancji do powietrza (pyłowo-gazowych). Skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania tej emisji wymaga przeprowadzenia inwestycji, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz zastępowanie obecnie wytwarzanej energii ze spalania paliw kopalnych na rzecz produkowanej energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Niestety często zdarza się, że koszty tego rodzaju przedsięwzięć są zbyt wysokie w stosunku do możliwości podmiotu wdrażającego. Obecnie w Polsce wprowadza się szereg narzędzi preferencyjnego wsparcia finansowego przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w tym ochrony atmosfery. Najczęściej narzędzia te są dostępne dla podmiotów komercyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów instytucjonalnych. Tymczasem wiadomym jest, że problemy związane ze złą jakością powietrza są w znacznej mierze wynikiem spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych kotłowniach zainstalowanych w budynkach mieszkalnych.

W przypadku budynków indywidualnych brak jest prawnych normatywnych, których egzekwowanie pozwalałoby kontrolować poziom emisji (inaczej niż w przypadku dużych zakładów produkcyjnych). Samorządy i przedsiębiorstwa dokonują działań mających na celu ograniczenie zużycia energii, natomiast niska emisja „mieszkaniowa” pozostaje kwestią otwartą. Pomocne zatem byłoby wprowadzenie narzędzi „pośredniego” stymulowania postaw proekologicznych dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych. Zachęty mające na celu zmniejszanie zaangażowania środków własnych, dają lepsze rezultaty niż wprowadzenie sankcji administracyjnych.

Koniecznym jest wypracowanie dokumentów przyjmowanych uchwałą rady gminy lub powiatu, które będą między innymi:

- gromadzić dane w odniesieniu do osób chętnych do podjęcia działania inwestycyjnego w zakresie ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej,
- analizowały dostępne kierunki działania w obszarze techniczno-technologicznym,
- wskazywały parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięcia - zalicza się tu wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania itp.,
- opisywały spodziewane efekty energetyczne i ekologiczne,
- dostarczały narzędzi monitoringu kluczowego społecznie, parametru jakim jest efekt ekologiczny.

Patrząc na doświadczenia różnych jednostek samorządu terytorialnego można stwierdzić, iż realizacja programu ograniczenia niskiej emisji wydatnie przyczynia się do poprawy stanu środowiska. Wprowadzenie programów umożliwiających skorzystanie z różnego rodzaju dofinansowań, stymuluje zmianę nośnika energii finalnej dla ogrzania budynków, z paliwa stałego (węgla kamiennego) na inne, bardziej przyjazne środowisku rodzaje paliw jak gaz ziemny, olej opałowy, biomasa, ekogroszek czy też OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Dodatkowo umożliwia racjonalizowanie zużycia energii poprzez wymianę niskosprawnych kotłów i pieców na jednostki o wyższej efektywności, a także na instalację odnawialnych źródeł energii jako układów wspomagających wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Wszystko to przyczynia się do redukcji emisji substancji szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, wielopierścieniowe węglowodany aromatyczne WWA, benzo(a)piren, dioksyny i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony, metale ciężkie.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Ważnym aspektem opracowywanych programów jest wymuszenie zmiany zachowań wśród mieszkańców, polegające między innymi na braku spalania szczególnie w okresie zimowym w paleniskach domowych odpadów komunalnych, które powinny być unieszkodliwiane przez składowanie lub poddanie procesowi utylizacji biologicznej, które jest przyczyną trudnej do oszacowania emisji najbardziej niebezpiecznych związków do atmosfery.

1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tarnowiec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr ZG.BO.272.16.2015 z dnia 16.04.2015 r. zawartej pomiędzy Związkiem Gmin Dorzecza Wisłoki z siedzibą przy ul. Konopnickiej 82, 38-200 Jasło, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

Opracowany „Plan” umożliwi skorzystanie z wsparcia finansowanego w ramach IX Osi POIiŚ 2007-213 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” działanie 9.3, zgodnie z Dyrektywą UE przyjętą 25 października 2012 r. i opublikowaną w Dzienniku Urzędowym UE L315/1 14 listopada 2012 r. (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektywy 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 6 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi (WPF) oraz Wieloletnim Planem Inwestycyjnym (WPI).

Prognoza finansowa będzie na bieżąco aktualizowana w celu zapewnienia wydatków na przewidziane w „Planie Gospodarki niskoemisyjnej...” działania.

1.2 Cel strategiczny i cele szczegółowe

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO₂) na terenie gminy Tarnowiec. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Tarnowiec i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Tarnowiec,
- zapotrzebowanie gminy Tarnowiec na energię finalną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Tarnowiec.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

Cel szczegółowy I – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

Cel szczegółowy II - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM10, CO₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

1.3 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 1.3-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	X		
2	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju	X		
3	Umowa Partnerstwa	X		
4	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego	X		
5	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	X		
6	Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	X		
7	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
8	Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” 2020	X		
9	Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	X		
10	Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	X		
11	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	X		
12	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	X		
13	Strategiczny Plan Adaptacji	X		
14	Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020		X	
15	Program ochrony powietrza dla stref województwa Podkarpackiego		X	
16	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Jasielskiego na lata 2004 – 2015 wraz z następującą aktualizacją: Program Ochrony Środowiska dla powiatu jasielskiego na lata 2010 - 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017		X	
17	Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Jasielskiego na lata 2004 – 2015 wraz z aktualizacją		X	
18	Program ochrony powietrza dla strefy jasielskiej		X	
19	Strategia Rozwoju Powiatu Jasielskiego na lata 2007 - 2015		X	
20	Program Ochrony Środowiska w części dotyczącej Gminy Tarnowiec wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Związku Gmin Dorzecza Wisłoki			X
21	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego			X
22	Strategia Rozwoju Gminy Tarnowiec na lata 2008-2015			X
23	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec *			X

* - gmina nie posiada założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Dokumentacja jest w trakcie uzgadniania - dokument uwzględnia zapisy niniejszego „Planu”.

Omówienie zapisów wybranych, najistotniejszych dokumentów regionalnych i lokalnych

Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2020

Zgodnie z wizją rozwoju województwa podkarpackiego w 2020 r. województwo podkarpackie będzie obszarem zrównoważonego i inteligentnego rozwoju gospodarczego wykorzystującym wewnętrzne potencjały oraz transgraniczne położenie, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców. Strategia wskazuje na konieczność zmiany struktury gospodarczej regionu, wykorzystanie walorów środowiska do rozwoju nowoczesnych gałęzi przemysłu, rolnictwa i usług zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, mówi o konieczności działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii, m.in. poprzez modernizację linii przesyłowych, a także o konieczności dywersyfikacji własnego potencjału energetycznego województwa poprzez zwiększenie udziału energetyki odnawialnej, zwłaszcza dzięki rozwojowi energetyki wodnej, produkcji biogazu, wykorzystaniu energii geotermalnej, solarnej i wiatrowej.

Strategia formułuje 4 cele strategiczne:

Cel 1: Rozwijanie przewag regionu w oparciu o kreatywne specjalizacje jako przejaw budowania konkurencyjności krajowej i międzynarodowej. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne w kontekście realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 1.3. Turystyka, którego celem jest budowa konkurencyjnej, atrakcyjnej oferty rynkowej opartej na znacznym potencjale turystycznym regionu;

Priorytet 1.4. Rolnictwo, który ma na celu poprawę konkurencyjności sektora rolno-spożywczego.

Cel 2: Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego jako czynników innowacyjności regionu oraz poprawy poziomu życia mieszkańców. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 2.1. Edukacja, mający na celu dostosowanie systemu edukacji do aktualnych potrzeb i wyzwań przyszłości;

Priorytet 2.3. Społeczeństwo obywatelskie służące wzmocnieniu podmiotowości obywateli, rozwój instytucji społeczeństwa obywatelskiego oraz zwiększenie ich wpływu na życie publiczne;

Priorytet 2.4. Włączenie społeczne, którego celem jest wzrost poziomu adaptacyjności zawodowej i integracji społecznej w regionie. Jeszcze jeden priorytet w ramach tego celu strategicznego ma szczególne znaczenie w kontekście oferty budowanej przez gminę:

Cel 3: Podniesienie dostępności oraz poprawa spójności funkcjonalno-przestrzennej jako element budowania potencjału rozwojowego regionu. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są: Priorytet 3.1. Dostępność komunikacyjna, mający na celu poprawę zewnętrznej i wewnętrznej dostępności przestrzennej województwa ze szczególnym uwzględnieniem Rzeszowa jako ponadregionalnego ośrodka wzrostu;

Priorytet 3.2. Dostępność technologii informacyjnych uwzględniający rozbudowę wysokiej jakości sieci telekomunikacyjnej oraz zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych na terenie całego województwa;

Priorytet 3.4. Funkcje obszarów wiejskich definiujący obszary wiejskie jako charakteryzujące się wysoką jakością przestrzeni do zamieszkania, pracy i wypoczynku.

Cel 4: Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa. W ramach tego celu strategicznego szczególnie istotne z punktu widzenia realizacji celów Planu gospodarki niskoemisyjnej są:

Priorytet 4.2. Ochrona środowiska, obejmujący jako cel osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa;

Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii, którego celem jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej ze względu na przekroczenia pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej ze względu na przekroczenia pyłów zawieszonych PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu

Tarnowiec znajduje się w strefie podkarpackiej, dla której POP został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/608/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu” wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Celem opracowania jest określenie planu działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła. Realizacja programu przyczyni się do:

- poprawy jakości powietrza, poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do obniżenia ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców gminy,
- uzyskania wyznaczonego w Programie ochrony powietrza, efektu ekologicznego dla Gminy, w wypadku, gdy Program ów przewiduje konieczność sporządzenia takiego dokumentu.

Program wskazuje na konieczność realizacji następujących zadań:

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej) – pierwotnej i wtórnej w zakresie aerozoli: rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej, zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków, ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych, zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego i B/a/P.
2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) – pierwotnej i wtórnej: całociowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w mieście, zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym z uwzględnieniem priorytetu dla komunikacji zbiorowej, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miasta lub jego części centralnych, tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów, rozwój systemu transportu publicznego, polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego, organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride), tworzenie systemu ścieżek rowerowych, tworzenie systemu płatnego parkowania w centrum miasta, wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych).
3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw: ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego i B/a/P poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza, stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności (B/a/P jest niesione w pyłe), stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie strat przesyłu energii.
4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne: stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych.
5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy: kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miasta, uświadamianie społeczeństwa

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej, promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła, wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza, działania promocyjne zachęcające do korzystania z transportu publicznego.

6. W zakresie planowania przestrzennego: uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i B/a/P poprzez działania polegające na: wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery), wprowadzaniu obszarów zielonych i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta, w przypadku stosowania w nowych budynkach indywidualnych systemów grzewczych zakaz stosowania paliw stałych.

7. W zakresie przetwórstwa mięsnego na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.) stosowanie metod smażenia mięsa (np. z konwerterem katalitycznym), zapewniających obniżenie emisji benzo/a/pirenu, stosowanie zachęt finansowych dla restauracji, które są skłonne wymienić systemy wentylacyjne, promocja w lokalnych społecznościach obiektów przetwórstwa mięsa stosujących metody smażenia zapewniające obniżenie emisji benzo/a/pirenu.

8. W zakresie ograniczania emisji powstającej w czasie pożarów lasów i wypalania łąk, ściernisk, pól: zapobieganie pożarom w lasach (uświadamianie społeczeństwa, zakazy wchodzenia w trakcie suszy, sprzątanie lasów), użytkowanie terenów publicznych z wykorzystaniem bezpiecznych praktyk wykorzystujących użycie ognia, skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól.

9. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi: wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie śmieci na terenach prywatnych posesji, usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów, zachęcenie do stosowania kompostowników, stworzenie specjalnego systemu programów zbiórki odpadów zielonych pochodzących z ogrodów, zbiórka makulatury, prowadzenie kampanii edukacyjnych, informujących społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia płynących z „otwartego” spalania śmieci.

Regionalny program operacyjny województwa podkarpackiego na lata 2014 – 2020

Program wskazuje w Prioryecie III – Czysta energia na konieczność realizacji działań związanych ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, wzrostu efektywności energetycznej i obniżenia emisji. Ujmuje to w następujących obszarach:

Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4a), w ramach którego wspierane są m.in. projekty:

- wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy.
- projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE,
- inwestycje mające na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła,
- rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu).

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4c):

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
- głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne min. ocieplenie budynku, wymiana



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),

- wprowadzenie systemów zarządzania energią (np. smart metering) jako element kompleksowy projektu głębokiej termomodernizacji.

Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. (PI 4e):

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2,5, benzo/a/pirenu),
- zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE,
- rozwój sieci ciepłowniczej,
- realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych,
- wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

Podjęmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojennych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu (PI 6e):

- wymiana lub modernizacja źródeł ciepła.

Strategia rozwoju powiatu jasielskiego na lata 2007 – 2015

Strategia definiuje pole strategiczne Infrastruktura techniczna i ochrona środowiska. Celem jest wzrost atrakcyjności powiatu, jako miejsca pracy i życia, wykorzystanie własnego potencjału powiatu oraz promocja zewnętrznych inwestycji. Konkurencyjność powiatu jest związana z rozwojem dziedzin: ochrony środowiska i zachowania zasobów naturalnych, poprawy infrastruktury, rozwoju miejsc inwestycyjnych, gospodarczych, społecznych, turystycznych, sportowych i kulturalnych. Istotne jest także zwiększenie możliwości równomiernego rozwoju gospodarczego, dostępu do zatrudnienia, nauki, kultury, rekreacji i wypoczynku. Ważnym dla realizacji priorytetu jest rozwój układu transportowego i zwiększenie dostępu mieszkańców do infrastruktury technicznej i społecznej. Priorytetem w zakresie infrastruktury technicznej jest dla powiatu modernizacja infrastruktury drogowej i kolejowej, inwestycje w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, działania zmierzające do poprawy systemu zabezpieczeń przeciwpowodziowych, ograniczenie ilości zanieczyszczeń w powiecie i rejonie przedostających się do powietrza, wód i gleb, efektywna gospodarka odpadami, ich segregacja, jak również zapobieganie tworzeniu się dzikich wysypisk.

W wyniku realizacji celu działania nastąpi poprawa jakości środowiska i podniesienie standardu życia mieszkańców, co daje możliwości zwiększenia inwestycji w sektorze usług (turystyki) i sektorze przemysłu przyjaznego środowisku. Należy również zwrócić uwagę na działania mające na celu zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zadania tego pola priorytetowego będą realizowane m.in. przez Priorytet 2 - Działania z zakresu ochrony środowiska oraz ochrona zasobów przyrodniczych obejmujący:

Cel 1 Usprawnienie i innowacje w systemie gospodarki odpadami

1. Budowa systemu segregacji, zbiórki i odzysku odpadów. Recykling odpadów

1.1 Rozwijanie systemów zbiórki odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i odpadów niebezpiecznych oraz sprzętu elektronicznego i pojazdów wycofanych z eksploatacji

1.2 Rozwijanie systemów zagospodarowania odpadów biodegradowalnych oraz osadów pościekowych

1.3 Budowa sieci instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych w układzie ponadgminnym

2. Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów

3. Likwidacja, przeciwdziałanie "dzikim wysypiskom" oraz rekultywacja składowisk wyłączonych z eksploatacji

4. Promowanie i upowszechnianie segregacji odpadów komunalnych u źródła

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Cel 2 Ochrona wód, gleb i powietrza

1. Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu
 - 1.1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, wdrażanie nowoczesnych technologii i urządzeń służących ograniczeniu ilości powstających zanieczyszczeń
 - 1.2 Ulepszenie systemu monitoringu zanieczyszczeń
2. Ochrona gleb oraz rekultywacja gruntów zdewastowanych
 - 2.1 Ochrona i racjonalne użytkowanie gleb na obszarach rolniczych
 - 2.2 Rewitalizacja terenów przemysłowych
3. Ograniczenie wpływu rolnictwa na wody podziemne i powierzchniowe
4. Regulacja i stabilizacja koryt cieków rzek i potoków, budowa zbiorników wodnych, polderów oraz wałów przeciwpowodziowych
5. Naturalizacja górnych odcinków cieków wodnych w przypadkach uzasadnionych możliwościami technicznymi

Cel 3 Edukacja ekologiczna

1. Promocja i wspieranie programów mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców
 - 1.1 Propagowanie i promocja działań proekologicznych
 - 1.2 Wspieranie konkursów, olimpiad i kampanii społecznych zmierzających w kierunku proekologicznych zachowań mieszkańców
 - 1.3 Poprawa systemu informowania mieszkańców o aktualnym stanie środowiska
2. Promowanie transportu proekologicznego
3. Wspieranie działań ekologicznych „zielonych szkół”

Cel 4 Zachowanie obszarów cennych krajobrazowo oraz ochrona środowiska przyrodniczego

1. Doskonalenie funkcjonowania obszarów chronionych
 - 1.1 Wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju na obszarach chronionych oraz wiejskich
 - 1.2 Rozsądne użytkowanie lasów, zwiększenie lesistości terenów Powiatu
2. Ochrona obszarów zieleni i zadrzewień na terenach miejskich oraz gminnych
3. Poprawa estetyki nieruchomości na terenie powiatu
4. Koordynacja działań w zakresie odpowiedniego przygotowania planów przestrzennego zagospodarowania gmin

Cel 5 Wspieranie wykorzystania alternatywnych źródeł energii

1. Wykorzystanie wód termalnych i odnawialnych zasobów energii

Aktualizacja Strategii Gminy Tarnowiec na lata 2008 - 2015

Strategia określa obszar strategiczny Ekologia. Celem ekologicznym jest zachowanie walorów przyrodniczo – krajobrazowych Gminy dzięki następującym zadaniom:

1. Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego obszarów prawnie chronionych.
2. Promowanie rozwiązań pro-ekologicznych na terenie Gminy.
3. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego.
4. Zmniejszenie uciążliwości hałasu.
5. Przywrócenie wysokiej jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich ochronę.
6. Ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko.
7. Podniesienie jakości gleb oraz ich ochronę.
8. Ochronę zasobów naturalnych i ich racjonalne wykorzystanie.
9. Ochronę i wzrost różnorodności biologicznej.
10. Ograniczenie wystąpień nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.
11. Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Oprócz dokumentów strategicznych w niniejszym „Planie” uwzględniono dokumenty dotyczące dofinansowania działań, m.in.:

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014 – 2020

W dniu 12 grudnia 2014 r. Komisja Europejska decyzją wykonawczą numer: 2014PL06RDNP001 zaakceptowała Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 określa priorytety, zgodnie z którymi wydatkowane będą środki publiczne przeznaczone na rozwój obszarów wiejskich w perspektywie 2014 – 2020.

PROW 2014 – 2020 realizowany będzie poprzez 15 działań, 35 poddziałań i 42 typy operacji, poprzez 6 priorytetów rozwoju obszarów wiejskich:

Priorytet 1 ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie i leśnictwie oraz na obszarach wiejskich.

Priorytet 2 Zwiększenie rentowności gospodarstw i konkurencyjności wszystkich rodzajów rolnictwa we wszystkich regionach oraz promowanie innowacyjnych technologii w gospodarstwach i zrównoważonego zarządzania lasami.

Priorytet 3 W spieranie organizacji łańcucha żywnościowego, w tym przetwarzania i wprowadzania do obrotu produktów rolnych, dobrostanu zwierząt oraz zarządzania ryzykiem w rolnictwie.

Priorytet 4 Odtwarzanie, ochrona i wzbogacanie ekosystemów związanych z rolnictwem i leśnictwem.

Priorytet 5 Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu.

Priorytet 6 Promowanie włączenia społecznego, zmniejszania ubóstwa oraz rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec

Gmina Tarnowiec nie posiada projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Gmina jest w trakcie przyjęcia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Tarnowiec”.

Głównym odbiorcą ciepła na terenie gminy są gospodarstwa indywidualne, a w mniejszym stopniu sektor usług. W gminie dominuje zabudowa jednorodzinna, a z powodu braku sieci ciepłowniczej występują wyłącznie indywidualne źródła ciepła.

Podstawowym nośnikiem energetycznym wykorzystywanym do ogrzewania budynków w gminie jest drewno, węgiel i jego pochodne, a także gaz ziemny. Część budynków jest w niskiej klasie energetycznej, co powoduje, że dla obniżenia zużycia energii konieczne jest przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych wspartych w części wypadków przez wymianę źródeł ciepła.

Według informacji zawartych w dokumentacji wynika, że:

- Gmina ze względu na specyfikę (duże rozproszenie budynków mieszkalnych) nie planuje rozwoju w zakresie budowy przedsiębiorstw ciepłowniczych,
- na terenie gminy, z uwagi na charakter zabudowy oraz brak sieci ciepłowniczych głównymi działaniami, które zracjonalizowałyby gospodarkę ciepłą są:
 - termomodernizacja budynków, która umożliwiłaby ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej.
 - umożliwienie mieszkańcom oraz przedsiębiorcom wykorzystania w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii do ogrzewania c.o. lub/i c.w.u. jako źródła wspomagającego lub, w niektórych wypadkach, podstawowego,
- poziom zabezpieczenia gminy w gaz jest dobry, natomiast wskazany jest dalszy rozwój sieci gazowej na terenach nie przyłączonych jeszcze do sieci gazowej,
- zapotrzebowanie na energię elektryczną jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy.

1.4 Organizacja i finansowanie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Tarnowiec. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

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

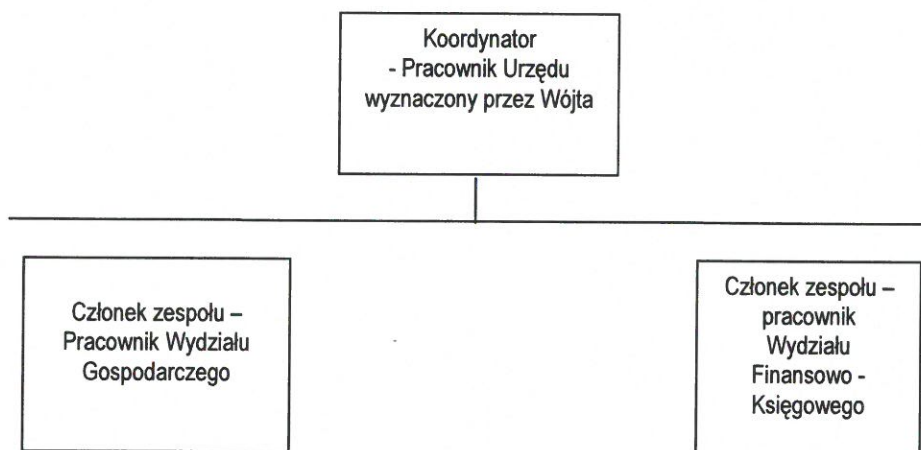
„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: Referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

1.4.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



Przedstawicielami interesariuszy będą m.in. mieszkańcy, administratorzy budynków, przedstawiciele organizacji pozarządowych, przedsiębiorcy oraz spółki energetyczne.

1.4.2 Niezbędne zasoby ludzkie

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy w ramach ich kompetencji i funkcji pełnionej w Urzędzie, w związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej Gminy do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

Osobą odpowiedzialną za wdrażanie „Planu” będzie koordynator zespołu. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015-2016, 2017-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post),
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

1.4.3 Niezbędne zasoby finansowe

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

1.5 Zakres opracowania

Wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 – 2020” jest zgodna z ww. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:

- w rozdziale 2 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 3 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 4 i 5, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- rozdział 6 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 7 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach CO₂ (Mg CO₂) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 8 i 9 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały od 10 do 12, dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 12) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLIS/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

1.6 Wykaz materiałów źródłowych

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- PSG Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o.,
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów,
- Urząd Gminy Tarnowiec,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Urząd Marszałkowski.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 1.6-1.

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Program Ochrony Środowiska w części dotyczącej Gminy Tarnowiec wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Związku Gmin Dorzecza Wisłoki
7	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Tarnowiec
8	Strategia Rozwoju Gminy Tarnowiec na lata 2008-2015
9	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
10	Strona internetowa Urzędu Gminy Tarnowiec oraz Biuletyn Informacji Publicznej
11	Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Tarnowiec.

Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracownika/ów Urzędu Gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

2.1 Identyfikacja obszaru

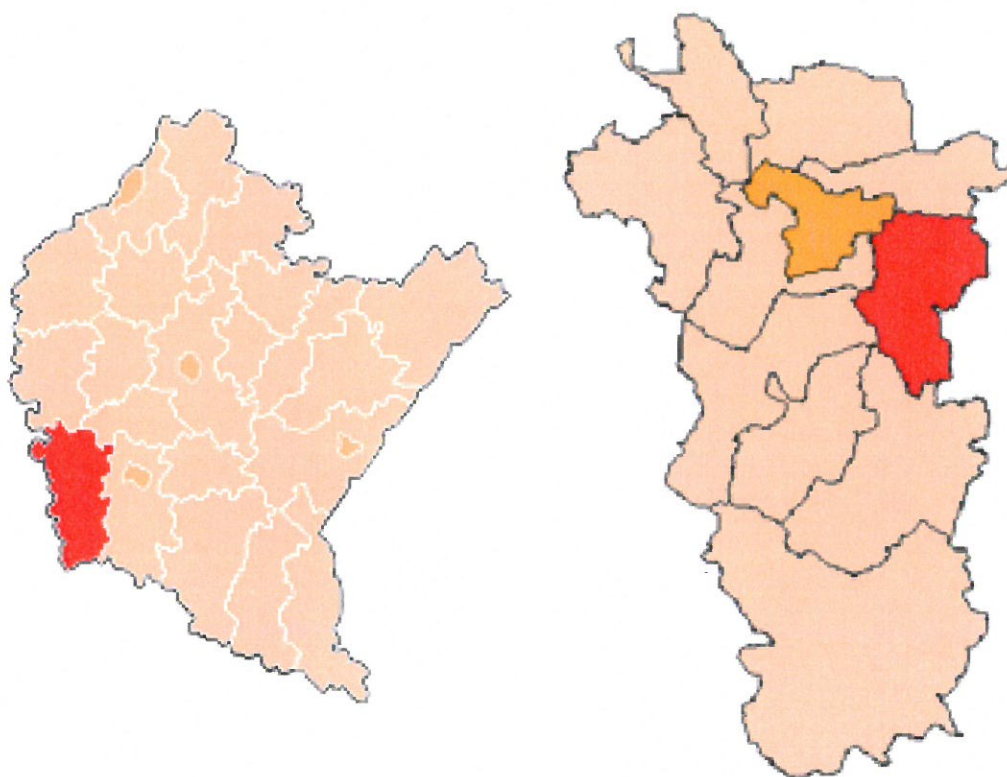
Tarnowiec – gmina wiejska w województwie podkarpackim, w powiecie jasielskim.

Siedziba władz mieści się w Tarnowcu, adres: Tarnowiec 211, 38-204 Tarnowiec; adres internetowy <http://www.tarnowiec.eu>

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

2.2 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).



Rysunek nr 2.2-1 Położenie gminy Tarnowiec w powiecie jasielskim (Źródło: www.wikipedia.pl)

W skład gminy wchodzi sołectwa:

- Brzezówka,
- Czełuśnica,
- Dobrucowa,
- Gąsówka,



- Gliniczek,
- Glinik Polski,
- Łajsce,
- Łubienko,
- Łubno-Opacie,
- Łubno Szlacheckie,
- Nowy Glinik,
- Potakówka,
- Róztoki,
- Sądkowa,
- Tarnowiec,
- Umieszcz,
- Wrocanka.

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

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

2.3 Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Tarnowiec zlokalizowane są następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000: Wisłoka z dopływami,
- Pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000

Wisłoka z dopływami PLH180052

Obszar leżący na wysokości 200-360 m n.p.m. obejmuje koryto rzeki Wisłoki, wraz z fragmentami łąk, na odcinku od północnej granicy Ostoi Magurskiej do mostu drogowego na trasie Pilzno-Kamienica, wraz z dopływami:

- Iwielką od mostu w m. Draganowa do ujścia, z unikatowym naturalnym wodospadem na progu fliszowym oraz z dobrze zachowanym, cennym kompleksem łąk,
- Kamienicą od mostu na trasie Brzostek - Smarżowa w m. Siedliska - Bogusz do ujścia,
- Ropą od zapory zbiornika Klimkówka do ujścia z dopływami: Sękówką od mostu na drodze Ropica - Małastów do ujścia,
- Olszanką od mostu na trasie Nagórze - Wlk. Strona (przy ujściu Czermianki) do ujścia, Libuszą od mostu na trasie Rozdziele - Bednarka do ujścia,
- Jasiołką od mostu na trasie Barwinek - Dukla w Trzcianie do ujścia do Wisłoki.

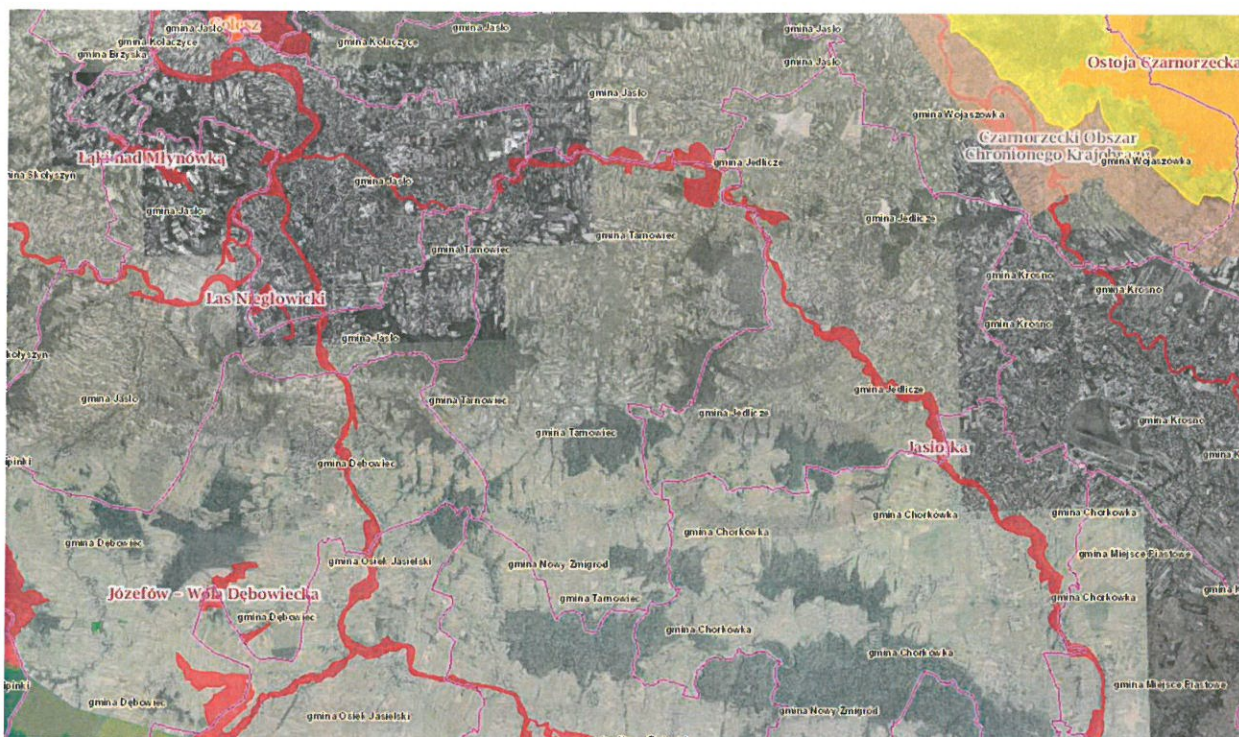
Rzeka Wisłoka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły o długości 163,6 km i powierzchni zlewni 4110,2 km². Wisłoka płynie często zmieniając kierunek i tworzy liczne zakola i meandry. W górnym biegu Wisłoka ma charakter górski, o dużej zmienności przepływu. Różnica w poziomie wody może sięgać nawet 5 m. Rzeka ma dno kamieniste (jedynie w tej części Karpat, płaty dobrze wykształconych kamieńców nadrzecznych), a przeciętną szerokość 40 m i średnią głębokość 0,7-1,0 m. Poniżej ujścia Jasiołki koryto rozszerza się nawet do 90 m, a głębokość wzrasta średnio do 1-2 m. W okolicach Jasła brzegi są uregulowane.

W Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej wymieniono 16 występujących tu cennych siedlisk. Najcenniejszymi zbiorowiskami roślinnymi są lasy, zarośla łęgowe i łąkowe, a także łąki. W ostoi występuje 5 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, takich jak: łosoś atlantycki i głowacz białopłetwy oraz innych, ważnych: piekielnica, brzana, brzana peloponeska, świnka, głowacz przegopłetwy, miętus, lipień, certa. Jest to nadal ważna



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

ostoja ryb mimo, że przed wybudowaniem zbiornika Mokrzec bytowało tu o wiele więcej gatunków. W Wisłocie stwierdzono występowanie 30 gatunków ryb oraz jeden gatunek minogów, w dorzeczu Jasiołki - 20 gatunków ryb, w Ropie - 12 gatunków ryb, a w dolnym odcinku rzeki nawet 21 gatunków. Zlewnia Wisłoki uznawana jest za jedno z ważniejszych tarlisk ryb wędrownych w karpackiej części dorzecza Wisły i objęta krajowym programem restytucji ryb wędrownych.



Rysunek nr 2.3-1 Formy ochrony przyrody w otoczeniu Gminy Tarnowiec (Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>)

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody na terenie gminy Tarnowiec:

- Aleja Lipowa – 62 sztuki drzew na działce 385/1,
- Dąb szypułkowy – miejscowość Tarnowiec,
- Dąb szypułkowy – miejscowość Gliniczek,

2.4 Wody podziemne i powierzchniowe

Wody powierzchniowe

Gmina Tarnowiec leży we wschodniej części powiatu jasielskiego w dorzeczu rzeki Jasiołki. Jasiołka, to prawy dopływ Wisłoki. Długość rzeki wynosi 76 km. Źródła Jasiołki leżą w Beskidzie Niskim, na wysokości ok. 800 m n.p.m. na zachodnich stokach góry Baba (zwanej też Kanasiówką, 823 m n.p.m.) w Jaśliskim Parku Krajobrazowym. Spływa początkowo w kierunku północno-zachodnim. Górny bieg rzeki na długości ok. 5,5 km od źródeł chroniony jest rezerwatem przyrody o nazwie "Źródlika Jasiołki". W dalszym swoim biegu tworzy piękny przełom pomiędzy górami Ostrą (687 m n.p.m.; na południu), a Piotrusiem (727 m n.p.m.; na północy). Dalej mija wieś Trzciangę, gdzie na terenie zniszczonym przez wydobywanie żwiru z koryta rzeki od dawna planuje się budowę zapory na Jasiołce. Następnie przebiega wąskim przesmykiem pomiędzy masywem Cergowej na wschodzie a Kilanowskiej Góry na zachodzie, gdzie w rejonie Nowej Wsi zmienia kierunek na północny. Po minięciu Dukli, opuszcza tereny Beskidu Niskiego. Przecina wschodni kraniec Pogórza Jasielskiego. Tu zwalnia bieg i z górskiego strumienia staje się rzeką. Na wysokości wsi Niżna Łąka zmienia ponownie kierunek na północno-



zachodni. Dalej płynie przez tereny Dolów Jasielsko-Sanockich. W Jaśle, na wysokości ok. 225 m n.p.m. wpada do Wisłoki.

Wody podziemne

Obszar gminy znajduje się na terenie wschodnich Karpat fliszowych będących w regionie hydrogeologicznym Karpat i subregionie zewnętrznokarpackiego. Niejednorodność geologiczna terenu powoduje, że strefa zawodniona tworzy nieciągły poziom wodonośny o zróżnicowanych cechach. Zbiorniki występujące na terenie gminy to głównie utwory czwartorzędowe w ośrodku porowym oraz wody zbiorników trzeciorzędowych. Wody wgłębne występujące na terenie gminy tworzą zbiornik wód podziemnych. Zbiornik zalicza się do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce. W przyszłości zbiornik będzie używany jako źródło zaopatrzenia w wodę pitną. W związku z charakterystyką zbiornika, doliny rzek doprowadzające wodę do niego wymagają najwyższej ochrony przed zanieczyszczeniami.

2.5 Zaopatrzenie gminy w wodę

Studnie głębinowe do celów zaopatrywania ludność w wodę (wodociąg gminny) zlokalizowane są w:

- miejscowość Tarnowiec – studnia S-1, P-2, S-3 i hydrofornia
- miejscowość Dobrucowa – s-3, s-4, s-5, s-6,
- miejscowość Łubno Szlacheckie – studnia szkolna,
- miejscowość Łajsce – studnia szkolna.

Długość sieci wodociągowej 41 km.

2.6 Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy działa mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków eksploatowana przez Gminę Tarnowiec o projektowanej przepustowości średniodobowej wynoszącej odpowiednio 300 m³/d i obciążeniu projektowanym odpowiednio 2500 RLM.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi około 41,3 km.

2.7 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów.

Uchwałą NRXXXVII/702/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie zmiany Uchwały NR XXIV/409/12 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie przyjęcia projektu Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego i uchwalenia Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego zmienionej uchwałą NR XXVIII/540/12 z dnia 21 grudnia 2012 r., miejscem zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, zielonych, oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z terenu gminy jest Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych tj. Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Krośnie, Hala Technologiczna (linia mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów), Składowisko odpadów inne niż niebezpieczne i obojętne w Krośnie ul. Białobrzaska 108, 38-400 Krosno.

2.8 Gleby

W gminie przeważają gleby brunatne i mady rzeczne starych oraz nowych tarasów rzecznych. W związku ze znacznym zróżnicowaniem gleb pod względem cech fizycznych, chemicznych, wilgotnościowych oraz zasobności w składniki pokarmowe, klasyfikowane są do różnych klas bonitacyjnych. Kierunek wykorzystania oraz wartość rolnicza gleb uzależniona jest od położenia nad poziomem morza, spadku terenu oraz ekspozycji.



2.9 Turystyka i kultura

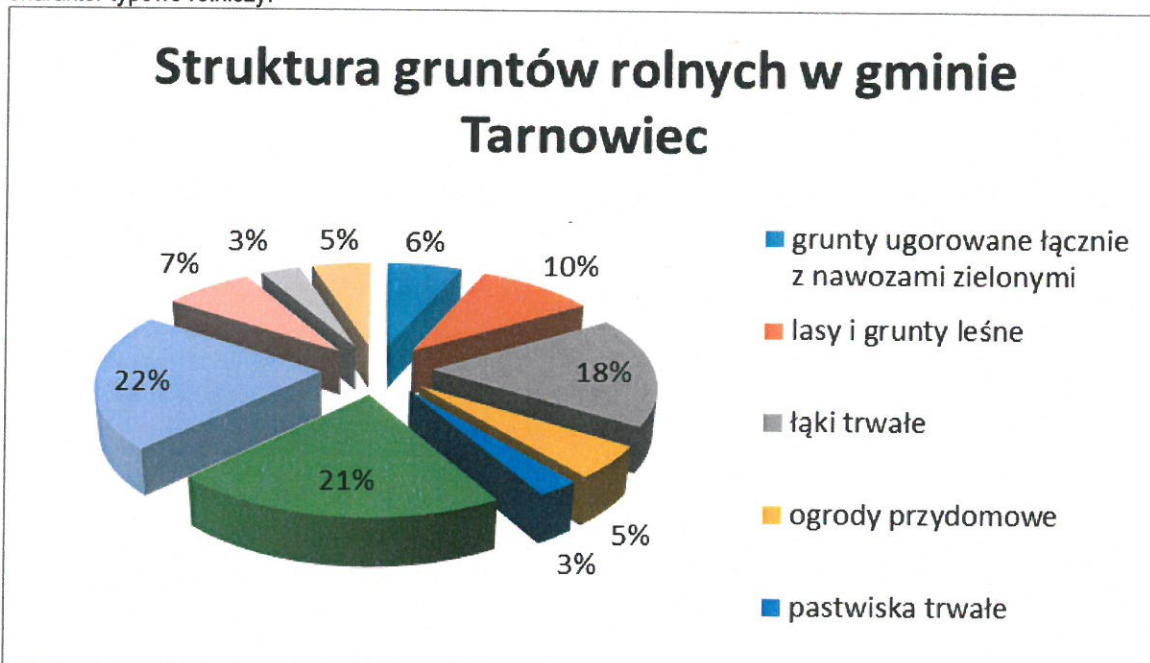
Zadania z zakresu kultury realizowane są przez Gminny Ośrodek Kultury w Tarnowcu. Od wielu lat pełni on rolę animatora życia kulturalnego w gminie. Doskonale radzi sobie z pozyskiwaniem funduszy zewnętrznych. Ośrodek Kultury realizuje zadania własne gminy z zakresu kultury. W szczególności zadania Ośrodka obejmują: edukację kulturalną i wychowanie przez sztukę, gromadzenie, dokumentowanie oraz tworzenie, ochronę i udostępnianie dóbr kultury. Tworzy warunki do rozwoju amatorskiego ruchu artystycznego oraz zainteresowanie wiedzą i sztuką. Do jego zadań należy także tworzenie warunków dla rozwoju folkloru, a także rękodzieła ludowego i artystycznego, ma rozpoznawać, rozbudzać i zaspokajać potrzeby oraz zainteresowania kulturalne mieszkańców gminy. Gminny Ośrodek Kultury realizuje zadania także z zakresu kultury zlecone gminie lub przejęte w drodze porozumienia. Jest organizatorem imprez kulturalno-rozrywkowych, turystycznych i sportowych, koncertów, festynów, pokazów oraz warsztatów.

2.10 Uwarunkowania krajobrazowe

Gmina Tarnowiec znajduje się w obrębie Zachodnich Krańców Centralnej Depresji Karpackiej oraz zewnętrznych Karpat Zachodnich. Teren opracowania przecinają rzeki Jesiołka oraz Chlebianka, które odwadniają obszary gminy. Bogata flora i fauna tworzy niepowtarzalny klimat okolic, szczególnie cenne są zachowane kompleksy drzewostanów o charakterze naturalnym. Część zbiorowisk roślinnych została silnie przekształcona przez człowieka. Tereny wzniesień porastają buki, sosny oraz brzozy z domieszkami takich gatunków jak modrzew i dąb. Roślinność tworzy zbiorowiska borów mieszanych, łęgowych oraz łąkowych. Centralna część Depresji Karpackiej charakteryzuje się fragmentami niewielkich wypiętrzeń. Gmina ma charakter rolniczy, tereny leśne obejmują 17,6 % powierzchni gminy.

2.11 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Gmina według granic administracyjnych zajmuje obszar 6250 ha, w tym 4788 użytki rolne (3354 ha grunty orne, 56 ha sady, 523 ha łąki trwałe, 558 ha pastwiska trwałe), 1110 ha lasy i 19 ha tereny mieszkaniowe. Gmina ma charakter typowo rolniczy.



Rys. nr 2.11-1 Struktura gruntów rolnych w gminie Tarnowiec (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z Narodowego Spisu Rolnego 2011)

2.12 Ludność

Gminę Tarnowiec zamieszkiwało w 2014 roku 9214 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 147 osoby/km².

Tabela nr 2.12-1. Liczba ludności w latach
2010 - 2014 (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem
1	2	3
1	2010	9174
2	2011	9183
3	2012	9221
4	2013	9199
5	2014	9214

Na podstawie danych z tabeli nr 2.12-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 2.12-2.

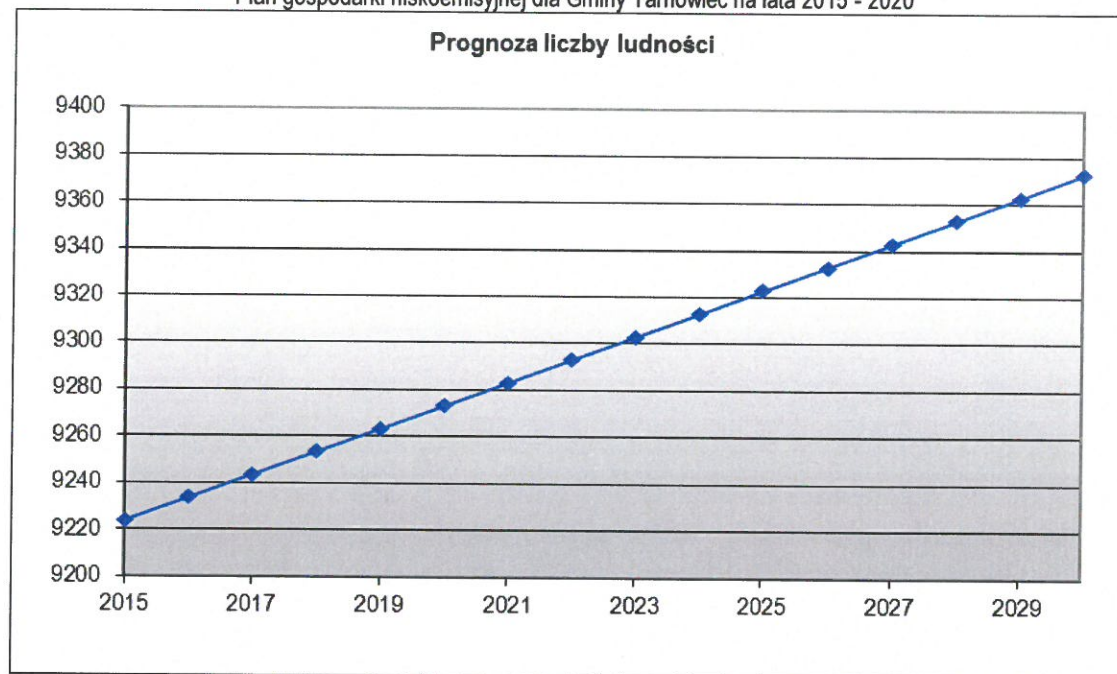
Tabela nr 2.12-2 Prognoza liczby ludności

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności
		ogółem
1	2	3
1	2015	9224
2	2016	9234
3	2017	9244
4	2018	9253
5	2019	9263
6	2020	9273
7	2021	9283
8	2022	9293
9	2023	9303
10	2024	9313
11	2025	9323
12	2026	9333
13	2027	9343
14	2028	9353
15	2029	9363
16	2030	9373

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku nr 2.12-1.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020



Rysunek nr 2.11-1 Prognoza liczby ludności ogółem na lata 2015 ÷ 2030

Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie się liczby ludności w roku 2030 o około 174 osoby w stosunku do roku 2013.

2.13 Uwarunkowania klimatyczne

Teren gminy Tarnowiec charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami klimatycznymi ściśle uzależnionymi od położenia nad poziom morza. Znaczna część gminy znajduje się w strefie klimatu podgórskiego. Średnia temperatura w roku wynosi 7°C. Okres wegetacyjny trwa ponad 200 dni, 145-160 dni w roku jest bezprzymrozkowych.

Średnia roczna suma opadów na terenie gminy kształtuje się w granicach 700 mm do 800 mm.

2.14 Działalność gospodarcza

Wiodącą funkcją gminy jest rolnictwo, dla którego równorzędną rolę stanowi przemysł mineralno – wydobywczy. Funkcję uzupełniającą stanowi przemysł mineralno – wydobywczy oraz przemysł spożywczo – usługowy. Ponadto obszar gminy Tarnowiec znajduje się pod wpływem przemysłu miasta Jasła. W dziedzinie rolnictwa w ramach istniejących użytków rolnych zakłada się rozwój produkcji hodowlano – uprawowo- ogrodniczej, ze szczególnym uwzględnieniem bydła mlecznego, trzody oraz sadownictwa i warzywnictwa w uprawie polowej i pod szklarnią. Często jednak praca w gospodarstwie stanowi dodatkowe źródło utrzymania. Mieszkańcy muszą poszukiwać pracy poza obszarem gminy a często państwa. Największą dynamikę rozwojową w gospodarce gminy wykazuje sektor handlu i naprawy, w tej sekcji skupiały się drobne rodzinne firmy handlowe i usługowe. Duży udział w ogólnej liczbie firm na terenie gminy Tarnowiec mają przedsiębiorstwa z sekcji budownictwo i drzewne.

Jak podaje Główny Urząd Statystyczny w 2013 roku w Gminie Tarnowiec funkcjonowało 484 podmiotów gospodarczych, z czego 461 w sektorze prywatnym i 23 w sektorze publicznym. Wśród przedsiębiorstw przeważają osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. 5 z nich działa w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie a 149 w przemyśle i budownictwie. 461 z nich zatrudnia od 0 do 9 osób, 22 zatrudnia między 10 a 49 osób i 1 więcej niż 50 osób. Na terenie gminy działają 2 spółdzielnie, 13 spółek handlowych i 14 spółek cywilnych.



2.15 Sytuacja mieszkaniowa

Ważnym wyznacznikiem ogólnego standardu mieszkaniowego są: ilość osób przypadająca na jedną izbę oraz wielkość m² powierzchni użytkowej, która przypada na jedną osobę. Na terenie gminy utrzymuje się tendencja szybkiego wzrostu powierzchni użytkowej w m². Wynika to głównie z faktu budowania z roku na rok mieszkań o coraz to większych metrażowo powierzchniach.

W 2013 roku na terenie gminy znajdowało się 2476 mieszkań (10801 izb) o łącznej powierzchni użytkowej 228 530 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania 92,3 m².

Ważnym elementem kształtującym warunki mieszkaniowe ludności jest wyposażenie mieszkań w instalacje techniczne i sanitarne. Korzystne zjawisko obserwuje się w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje jak: wodociąg, kanalizacja, łazienkę, gaz sieciowy i centralne ogrzewanie, energię elektryczną.

Podstawowym problemem w sytuacji mieszkaniowej jest niewystarczające docieplenie budynków, co wynika po części z wieku budynków wykonanych w przestarzałych technologiach, z zastosowaniem starych norm budowlanych dopuszczających znacznie wyższe zużycie energii niż w obecnej polskiej normie budowlanej. Powoduje to spalanie znacznie większej, niż by to było konieczne w wypadku budynków lepiej docieplonych, ilości paliw.

Budynki wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, z których większość to piece na paliwa stałe, w dużej części w nienajlepszym stanie technicznym i o niskiej efektywności, będące w związku z tym źródłami niskiej emisji.

3. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Tarnowiec

W 2012 r. w województwie podkarpackim monitoring powietrza atmosferycznego prowadzony był przez WIOŚ w Rzeszowie na 12 stacjach pomiarowych. Badania obejmowały zanieczyszczenia, dla których Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska zobowiązany jest do dokonywania corocznej oceny jakości powietrza w regionie: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, ozon, benzen, pył zawieszony PM10 i PM2.5, arsen, kadm, nikiel, ołów i benzo/a/piren. W wybranych punktach pomiarowych, prowadzono badania: formaldehydu, węglowodorów oraz WWA w pyłe PM10.

Jakość powietrza w Gminy jest badana na podstawie danych w stacji pomiarowej WIOŚ zlokalizowanej w Jaśle na stacji pomiarów automatycznych Jasło-Sikorskiego oraz na stanowiskach pomiarów manualnych i metody pasywnej, zlokalizowanych przy ul. Sikorskiego.

Wyniki pomiarów uzyskane na stacjach i stanowiskach pomiarowych w Jaśle wykorzystane zostały do oceny rocznej jakości powietrza i klasyfikacji strefy podkarpackiej za 2012 r. według kryterium ustalonego dla ochrony zdrowia ludzi.

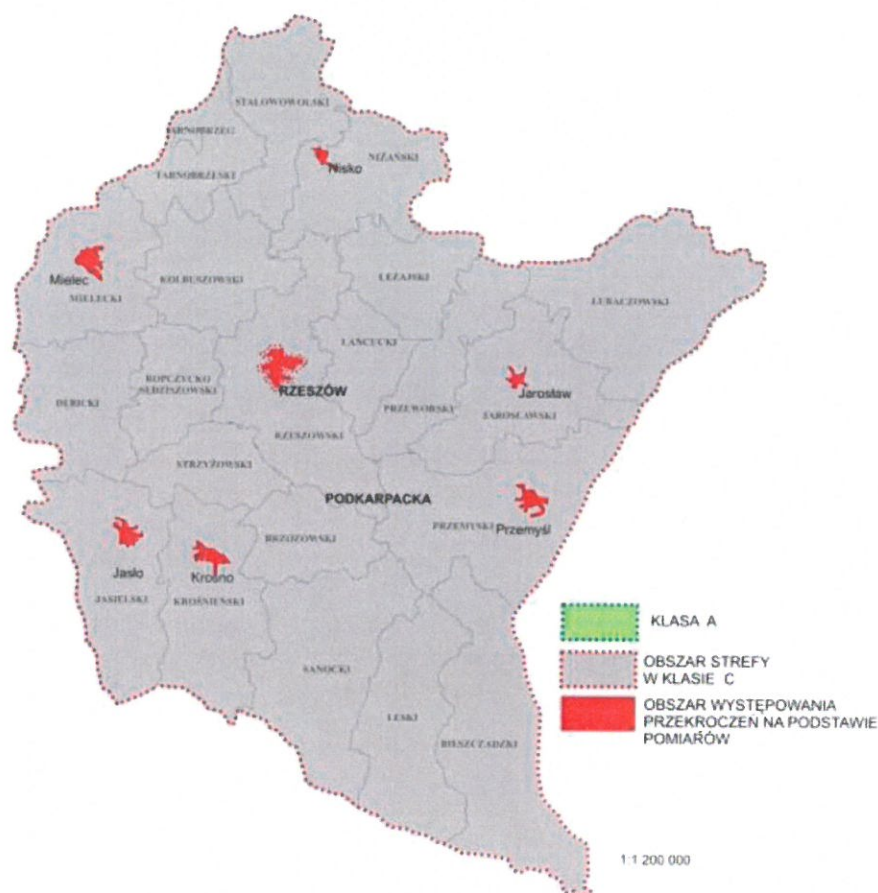
Z wyników pomiarów dwutlenku siarki, przeprowadzonych w 2012 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia SO₂ na obszarze województwa podkarpackiego utrzymywały się na niskim poziomie. Stężenia dwutlenku siarki zanotowane w sezonie grzewczym były znacznie wyższe niż w sezonie letnim. Najwyższe stężenia dwutlenku siarki w 2012 r. zanotowano w lutym co było związane z bardzo dużymi spadkami temperatury powietrza, a tym samym wzrostem emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw na cele grzewcze. W 2012 r. na obszarze województwa podkarpackiego badania zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu w kryterium ochrony zdrowia prowadzone były w 4 punktach pomiarowych, metodą automatyczną z jednogodzinnym czasem uśredniania stężeń. W strefie podkarpackiej stężenie średnioroczne dwutlenku azotu wyniosło w 2012 r. nie więcej niż około 50 % normy. W 2012 r. na terenie województwa podkarpackiego pomiary zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla prowadzone były na dwóch stacjach pomiarowych w Rzeszowie przy ul. Szopena i w Nisku przy ul. Szklarniowej. Obliczone maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia tlenku węgla na stacjach pomiarowych w województwie podkarpackim nie przekraczały

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

dopuszczalnej normy w żadnej dobie pomiarowej. Maksymalne wartości ze średnich 8-godzinnych kroczących, obliczonych na podstawie pomiarów 1-godzinnych zanotowanych na stacjach pomiarowych wyniosły dla strefy podkarpackiej 3734,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (37,3 % normy). Pomiaru stopnia zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego benzenem prowadzone były w 2012 r. w województwie podkarpackim w 6 punktach pomiarowych. Stężenia średnioroczne benzenu w wyznaczonych punktach pomiarowych nie wykazały przekroczenia dopuszczalnej normy rocznej.

W 2012 r. badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej 10 µm prowadzone były w województwie podkarpackim na 9 stanowiskach pomiarowych. Na obszarze województwa podkarpackiego występuje ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem PM₁₀. Podobnie jak w latach ubiegłych, w roku 2012 w strefach województwa podkarpackiego zanotowane zostały przekroczenia standardów emisyjnych, ustalonych dla tego zanieczyszczenia.

Poniżej na rysunku nr 3-1 przedstawiono klasyfikację stref w zakresie pyłu PM₁₀ za rok 2012- cel ochrona zdrowia.



Rysunek nr 3-1 Klasyfikacja stref w zakresie pyłu PM₁₀ za rok 2012- cel ochrona zdrowia (Źródło: WIOŚ)

W 2012 r. badania zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym o średnicy ziaren poniżej $2.5\text{ }\mu\text{m}$ prowadzone były w województwie podkarpackim na 6 stanowiskach pomiarowych. Wyniki pomiarów pyłu $\text{PM}_{2.5}$ przeprowadzone w roku 2012 wykazują wysokie zanieczyszczenie powietrza pyłem o wielkości ziaren poniżej $2.5\text{ }\mu\text{m}$.

Map of the Podkarpacka voivodeship showing the distribution of PM₁₀/PM_{2.5} pollution classes. The map is divided into counties, with colors indicating pollution levels: Class A (green), Class B (yellow), Class C (grey), and areas exceeding tolerance margins (red and orange). Major cities like Rzeszów, Jarosław, Jasło, and Krosno are marked. A legend on the right explains the color coding, and a scale of 1:1 200 000 is provided at the bottom.

W 2012 r. WIOŚ w Rzeszowie prowadził badania zawartości arsenu, kadmu, niklu, ołowiu w pyłe PM₁₀ na 4 stanowiskach pomiarowych a benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na 8 stanowiskach pomiarowych. Z badań prowadzonych w 2012 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia arsenu na całym obszarze województwa podkarpackiego utrzymywały się na niskim poziomie. Dodatkowo, badania nie wykazały przekroczenia rocznego poziomu docelowego ustalonego dla kadmu, niklu oraz ołowiu.

W roku 2015 na stacji w Jasle nie zanotowano znaczących przekroczeń poziomów dopuszczalnych substancji szkodliwych.



4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Tarnowiec

4.1 System ciepłowniczy

W Gminie Tarnowiec brak jest zbiorczych systemów ciepłowniczych. Na terenie Gminy funkcjonują małe, lokalne kotłownie wykorzystujące głównie gaz ziemny, węgiel i biomasę. Generalnie ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych, takich jak piece lub wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania. Część mieszkańców używa drewna (biomasy), nie posiadają oni jednak specjalnych pieców przystosowanych do spalania biomasy.

W większości budynków mieszkalnych funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji jak kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do spalania, o sprawności wynoszącej ok. 50 %. W starych nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel.

4.2 System gazowniczy

4.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Tereny Gminy Tarnowiec będącej w obszarze działania Zakładu w Jaśle. System gazowniczy zasilający teren Gminy Tarnowiec składa się z gazociągów wysokiego ciśnienia oraz sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia. Sieć gazowa rozdzielcza na terenie Gminy Tarnowiec gwarantuje pewność i niezawodność dostaw gazu do wszystkich zasilanych odbiorców. Wszystkie miejscowości w Gminie Tarnowiec są zgazyfikowane.

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. Blisko 70 % sieci rozdzielczej na terenie Gminy Tarnowiec stanowi sieć gazowa średniego ciśnienia natomiast nieco ponad 30 % to gazociągi niskiego ciśnienia. Sieć gazowa średniego ciśnienia zasilana jest ze stacji gazowych I-go stopnia natomiast sieć gazową niskiego ciśnienia zasilają jedna stacja gazowa II-go stopnia oraz stacje gazowe I-go stopnia o dwóch stopniach redukcji ciśnienia gazu. Istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Tarnowiec pokrywa w 100% obecne zapotrzebowanie na paliwo gazowe istniejących odbiorców, posiada również rezerwy przepustowości umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych.

Stan sieci gazowych na terenie Gminy Tarnowiec jest zadowalający co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne.

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez Zakład w Jaśle w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy Tarnowiec mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców. Nowe sieci gazowe rozdzielcze średniego ciśnienia budowane są z rur polietylenowych odpowiedniej klasy co gwarantuje ich długoletnią i bezawaryjną eksploatację a jednocześnie komfort i bezpieczeństwo użytkowników gazu.

Zestawienie długości sieci gazowej wraz z przyłączami gazowymi na terenie Gminy Tarnowiec przedstawiono w poniższej tabeli nr 4.2.1-1.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020
Tabela 4.2.1-1 Zestawienie sieci gazowej i przyłączy gazowych na terenie Gminy Tarnowiec w latach 2009 - 2014 (na podstawie ZPG-7).

Lp.	Lata	Czynne przyłącza gazowe																	
		Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gaz.																	
		wg podziału na ciśnienia						wg podziału na ciśnienia						wg podziału na ciśnienia					
		ogółem		A	B	C	D	ogółem		A	B	C	D	ogółem		A	B	C	D
		w metrach, w liczbach całkowitych						w sztukach						w metrach, w liczbach całkowitych					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	2014	132862	35550	81812	0	15500	2683	1125	1558	0	0	0	75031	31393	43638	0	0		
2	2013	121043	35411	70132	0	15500	2373	1123	1250	0	0	0	67731	31379	36352	0	0		
3	2012	121038	35406	70132	0	15500	2366	1124	1242	0	0	0	67699	31428	36271	0	0		
4	2011	121287	35655	70132	0	15500	2361	1119	1242	0	0	0	68075	31789	36286	0	0		
5	2010	131055	45955	69600	0	15500	2631	1409	1222	0	0	0	77059	41273	35786	0	0		
6	2009	131055	45955	69600	0	15500	2643	1407	1236	0	0	0	76978	41257	35721	0	0		

A - niskie (do 10 kPa włącznie)

B - średnie (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)

C - podwyższone średnie (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)

D - wysokie (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa włącznie) przesyłowe

Łączna długość czynnej sieci ogółem w 2013 roku wynosiła 121,043 km.

Zestawienie stacji gazowych na terenie Gminy Tarnowiec przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.2.1-2 Wykaz stacji gazowych na terenie Gminy Tarnowiec będących własnością Zakładu w Jasle.

Lp.	Gmina	Miejscowość	Gazociąg/stacja źródłowa	Nazwa stacji	Typ stacji*	Przepustowość nm ³ /h
1	Tarnowiec	Brzezówka	Turaszówka - Gliniczek	Brzezówka	RP-I	600
2	Tarnowiec	Wrocanka		Wrocanka	R-II	300
3	Tarnowiec	Tarnowiec	Turaszówka - Gliniczek	Tarnowiec Nr 1	RP-I	3150
4	Tarnowiec	Umieszcz	Turaszówka - Gliniczek	Umieszcz	RP-I	1500
5	Tarnowiec	Roztoki	Turaszówka - Gliniczek	Roztoki	RP-I	400
6	Tarnowiec	Gliniczek	Turaszówka - Gliniczek	Gliniczek	RP-I	1000
7	Tarnowiec	Roztoki	Warzyce - Gliniczek	Roztoki - Zakład Karny Jasło	RP-I	100

Typ stacji*

RP-I - redukcyjno pomiarowe I-go st

RP-II - redukcyjno pomiarowe II-go st

N - nawalnia

R-I - redukcyjne I-go st

R-II - redukcyjne II-go st

4.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Według danych za 2013 r.:

- zużycie gazu na terenie gminy wyniosło (na podstawie GUS):
 - 124,5 m³ – na 1 mieszkańca,
 - 141,3 m³ - na 1 korzystającego,
- odbiorcy gazu – 2373szt. (na podstawie ZPG-7)

4.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

W ramach Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa na terenie Gminy Tarnowiec nie są planowane żadne zadanie inwestycyjne związane z rozbudową sieci gazowej. W Planie Inwestycyjnym przewidziano nakłady na przyłączenie do sieci gazowej nowych odbiorców do 10 nm³/h oraz powyżej 10 nm³/h przyłączanych w ramach bieżącej działalności przyłączeniowej w oparciu o zawarte umowy przyłączeniowe.

4.3 System energetyczny

4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Obszar gminy Tarnowiec jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych:

- stacja 110/30/15 kV (GPZ) Nieglówice (2x25 MVA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
- stacja 110/15 kV (GPZ) Hankówka (2x25 IWA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Tarnowiec wynosi 174,3 km.

Na terenie gminy Tarnowiec znajdują się 62 stacje transformatorowe SN/nN będące na majątku PGE Dystrybucja Rzeszów S.A. Oddział Rzeszów oraz 6 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku odbiorców. Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane ze względu na ich stan techniczny.

Na terenie gminy Tarnowiec brak linii wysokiego napięcia (110 kV) będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Na terenie gminy Tarnowiec brak istniejących mocy wytwórczych zainstalowanych konwencjonalnych, a także odnawialnych źródeł energii - przyłączanych do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.

4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI, całkowite zużycie w gminie Tarnowiec wynosi około 7045,25 MWh.

Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w 2013 roku wyniosło:

$$7045,25 \text{ MWh} / 9199 \text{ mieszkańców} \approx 0,77 \text{ MWh}.$$

Średni krajowy współczynnik zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca, wynosi 0,784 MWh/rok. Jest to, zatem wielkość zbliżona do wskaźnika krajowego zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca.

4.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Zamierzenia inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na obszarze gminy Tarnowiec, ujęte w obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju na lata 2014-2019 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”

- w zakresie sieci 110 kV nie przewiduje się inwestycji na obszarze gminy Tarnowiec.
- w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:
 - Łężyny - Łubienko - budowa 1 km linii kablowej 15 kV dla powiązania linii SN,
 - przebudowa linii napowietrznej 15 kV Nieglówice - Łężyny na odcinku (dł. 14,4 km) od odłącznika nr 100 w Zarzeczcu do stacji transf. Glinik Nowy 4,
 - przebudowa linii napowietrznej 15 kV Hankówka - Krosno na odcinku Umieszcz - Łajsce (dł. 2,5 km),
 - magistrala napowietrzna 15 kV Hankówka - Krosno - modernizacja sieci w m-ciach Łajsce, Potakówka, Sądkowa.

c) w zakresie przyłączy:

Grupa Przyłącza Rozbudowa sieci

Gmina	Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa	Przyłącza		Rozbudowa sieci		
		przył.	napow. km	kabl. km	st. transf. szt.	LSN napow./kabl. km	InN napow./kabl. [km]
Tarnowiec	Przyłączanie odbiorców	IV, V	0,9	6,2	4	2,3	4,3

Na etapie przyłączania kolejnych odbiorców może wystąpić konieczność modernizacji lub rozbudowy sieci niskiego lub średniego napięcia.

4.3.4 Oświetlenie ulic

Na terenie Gminy Tarnowiec zainstalowanych jest łącznie 675 szt. opraw oświetlenia ulicznego o łącznej mocy 114,23 kW. Punkty oświetlające stanowią oprawy sodowe, rtęciowe i rtęciowo-żarowe, rzadziej halogeny oraz kilkanaście opraw energooszczędnych. W tabeli poniżej zestawiono informacje odnośnie rodzaju i ilości opraw oświetleniowych na terenie Gminy.

Tabela nr 4.3.4-1 Zestawienie urządzeń oświetleniowych na terenie gminy (wg. informacji z Urzędu Gminy Tarnowiec)

Lp.	Lokalizacja opraw	Ilość opraw	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
1	Dobrucowa Wodociągi	13	250
2	Brzezówka 2	7	250
3	Brzezówka 4	1	70



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020
Tabela nr 4.3.4-1 Zestawienie urządzeń oświetleniowych na terenie gminy (wg. informacji z Urzędu Gminy Tarnowiec)

Lp.	Lokalizacja oprav	Ilość oprav	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
4	Brzezowka 5	12	250
5	Parkowa 1	15	150
6	Parkowa 2	17	250
7	Wrocanka 1	3	125
8	Wrocanka 1	1	150
9	Wrocanka 1	16	250
10	Czeluśnica 3	2	100
11	Czeluśnica 3	19	125
12	Czeluśnica 3	2	150
13	Czeluśnica 3	4	250
14	Czeluśnica 4	9	125
15	Czeluśnica 4	6	250
16	Czeluśnica 2	1	100
17	Czeluśnica 2	33	125
18	Czeluśnica 2	2	150
19	Czeluśnica 2	5	250
20	Czeluśnica 2	1	400
21	Czeluśnica 1	2	70
22	Czeluśnica 1	1	100
23	Czeluśnica 1	18	125
24	Czeluśnica 1	6	150
25	Czeluśnica 1	1	250
26	Gliniczek	21	150
27	Gliniczek	11	250
28	Roztoki 1	1	70
29	Roztoki 1	1	125
30	Roztoki 1	5	150
31	Roztoki 1	4	250
32	Roztoki 1	1	400
33	Roztoki Kopalnictwo Naftowe 2	7	125
34	Roztoki Kopalnictwo Naftowe 2	6	150
35	Sędkowa 1	6	150
36	Sędkowa 1	4	250
37	Łubno 1	21	250
38	Łajsce 1	28	150
39	Łajsce 1	2	250
40	Glinik Nowy 1	1	250
41	Glinik Nowy 1	1	400
42	Umieszcz 1	11	125
43	Umieszcz 1	6	150
44	Umieszcz 1	1	250
45	Umieszcz 4	6	125
46	Umieszcz 4	1	150
47	Tarnowiec 1	4	100
48	Tarnowiec 1	11	150
49	Tarnowiec 1	28	250
50	Tarnowiec 1	3	400
51	Tarnowiec Pawilon 5	4	125
52	Tarnowiec Pawilon 5	1	150
53	Tarnowiec Pawilon 5	13	250
54	Tarnowiec Pom 2	6	250
55	Glinik Polski 1	12	150
56	Sędkowa 1	5	150



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Tabela nr 4.3.4-1 Zestawienie urządzeń oświetleniowych na terenie gminy (wg. informacji z Urzędu Gminy Tarnowiec)

Lp.	Lokalizacja oprav	Ilość oprav	Moc jednostkowa oprawy
1	2	3	4
57	Łajsce Stolarska	11	150
58	Łubno KR 2	19	150
59	Tarnowiec 6	10	150
60	Tarnowiec 7	1	100
61	Tarnowiec 7	12	150
62	Tarnowiec 7	3	250
63	Potakówka 2	3	250
64	Wrocanka 2	2	150
65	Wrocanka 2	4	250
66	Wrocanka 3	1	125
67	Wrocanka 3	2	150
68	Wrocanka 3	3	250
69	Wrocanka 4	1	100
70	Wrocanka 4	4	150
71	Łubno 1	9	150
72	Łubno 1	4	250
73	Tarnowiec Huta 13	6	250
74	Łajsce 4	10	150
75	Brzezówka 2	5	250
76	Glinik Nowy 3	17	150
77	Glinik Nowy 1	5	150
78	Glinik Nowy 5	4	250
79	Potakówka 3	4	70
80	Łajsce 3	2	150
81	Umieszcz 2	1	150
82	Umieszcz 2	3	250
83	Łubno 4	9	150
84	Potakówka 4	16	150
85	Sądkowa 5	1	70
86	Sądkowa 5	5	250
87	Czelusnica 1	5	150
88	Tarnowiec Huta 13	5	150
89	Łubno Kosciol 3	7	150
90	Umieszcz 3	14	150

Roczne zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wynosi około 247 MWh.

4.4 Transport na terenie gminy

Podstawowy układ sieci komunikacyjnej na terenie gminy stanowią drogi powiatowe i gminne. Do najważniejszych ciągów komunikacyjnych należą drogi:

- droga powiatowa nr 19196 relacji Jasło – Łajsce – Zręcin,
- droga powiatowa nr 19188 relacji Szemnie – Tarnowiec – Jedlicze.

Długość dróg powiatowych wynosi 55,37 km zaś dróg gminnych jest 23,26 km. Stan dróg w gminie nie jest zadowalający. Mimo stałych modernizacji nie spełniają norm technicznych aktualnych według wymogów transportu i komunikacji. Przez gminę nie przebiegają drogi krajowe.

Na podstawie zebranych danych przyjęto, że średnio na jedno gospodarstwo domowe w gminie przypada około 1,05 pojazdu osobowego, z czego: około 54 % pojazdów zasilanych jest benzyną (w tym 30 % posiada instalacje LPG), 46 % olejem napędowym.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Usługi transportowe w zakresie komunikacji publicznej wykonują następujące firmy przewozowe:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Jaśle,
- Miejska Komunikacja Samochodowa obsługująca wsie: Tarnowiec, Czeluśnica, Umieszcz, Gąsówka, Glinik Polski, Łajsce i Nowy Glinik,
- Firma Handlowo – Usługowa Okarma Rafał obsługujący wsie: Czeluśnica, Umieszcz, Glinik Polski, Łajsce, Łubno Szlacheckie i Łubno Opace,
- RIDO INWESTMENT Sp z o.o. Dębowiec obsługująca wsie: Łubno Opace, Łubno Szlacheckie, Łajsce i Nowy Glinik,
- Firma Usługowo – Przewozowa „HESTA” obsługująca wsie: Nowy Glinik, Łajsce, Łubno Szlacheckie i Łubno Opace.

W 2014 r. gmina przebudowa następujące drogi:

- Glinik Polski – Piotrówka
- Nowy Glinik – Zapłocie
- Umieszcz – Podlas
- Łubienko – Zapłocie
- Umieszcz – Wrocanka

Długości przebudowanych dróg 2,76 km.

Dodatkowo Gmina wyremontowała drogę Gliniczek – Roztoki na długości 0,22 km.

W 2015 r. gmina przebudowa następujące drogi:

- nr 113764R Łubienko „Do kościoła” w miejscowości Łubienko w km 0+000-0+326” – 326 m,
- nr 113757R Umieszcz „Do Łąk” w miejscowości Umieszcz w km 0+000-0+412” – 412 m,
- nr 113753R w relacji Umieszcz-Wrocanka km 0+193-2+040” – 1847 m.

4.5 Odnawialne źródła energii – stan obecny

Na terenie Gminy realizowany jest projekt KIK/66 „Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki” współfinansowanych przez Szwajcarię w ramach Szwajcarsko – Polskiego Programu prowadzony przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki. Projekt obejmuje instalację kolektorów słonecznych w budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych.

Obecnie na stan 31 grudnia 2013 wg danych uzyskanych na podstawie inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędu Gminy), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi około 31 %. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie biomasy w celach grzewczych oraz OZE opartych na energii słonecznej. W chwili obecnej ilość wyprodukowanej energii z instalacji OZE wynosi około 26 511,22 MWh rocznie.

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie będzie obszar mieszkalnictwa oraz przedsiębiorcy.



Energia wiatrowa

Na terenie gminy nie wykorzystuje się energii z elektrowni wiatrowych.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Starostwa Powiatowego w Jaśle (stan na 30.07.2015 r.), na terenie gminy planowano budowę farm wiatrowych w miejscowości Łajsce i Łubienko. Łączna moc to 8 MW (4 x 2 MW - farmy nie zostały zrealizowane).

Powiat jasielski (w tym Gmina Tarnowiec) należy do obszarów o przeważającej klasie III, ale zdarzają się tereny o klasie piątej. Jednak rozwój energetyki opartej o wykorzystanie tych zasobów przy wykorzystaniu dużych elektrowni na terenie gminy wiąże się z szeregiem ograniczeń czy przeciwwskazań związanych z czynnikami środowiskowymi, wpływem na człowieka oraz strukturą przestrzenną (szorstkością terenu). Szorstkość terenu jest czynnikiem, który w znaczący sposób wpływa na to, w jakim procencie istniejące zasoby mogą być wykorzystane przez energetykę wiatrową. Reszta energii będzie stracona pod wpływem przeszkód terenowych wyhamowujących wiatr oraz wywołujących turbulencje i inne niepożądane efekty.

Innymi ograniczeniami, które należy uwzględnić jest konieczność ograniczenia wpływu na człowieka przez tzw. efekt migotania cienia oraz infradźwięki. Wpływ ten, ograniczony w wypadku inwestycji wiatrowych na niewielką skalę, w przypadku dużych wiatraków może mieć znaczenie. Chociaż trudno jednoznacznie, bez sporządzenia raportu z oceny oddziaływania na środowisko stwierdzić jaki konkretnie obszar obejmie ten wpływ, jednak na obszarze zabudowanym trudno go będzie uniknąć. Natomiast tereny, gdzie w granicach miasta zaludnienie nie jest duże objęte są częstokroć różnymi formami ochrony przyrody lub też do nich przylegają, co też ogranicza rozwój tej formy energetyki zwłaszcza na dużą skalę.

Analizując aspekty środowiskowe terenu gminy Tarnowiec, dalsza inwestycja w energetykę wiatrową na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE. Potwierdzeniem tego może być to, że do chwili obecnej nie zrealizowano budowy elektrowni wiatrowych, posiadających pozwolenia na budowę.

Nie przewiduje się w związku z tym działań związanych z wykorzystaniem energii wiatru na terenie gminy w okresie objętym niniejszym „Planem”.

Energia spadku wód

Na terenie gminy nie wykorzystuje się energii ze spadku wód.

Granicą gminy Tarnowiec przepływa rzeka Jasiołka, która stanowi jej północną granicę. Jest ona prawobrzeżnym dopływem Wisłoka. Jej źródła znajdują się w środkowej części Beskidu Niskiego u podnóża Dębiego Wierchu. Toczy swoje wody przez Pogórze Jasielskie i Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską, a następnie Pogórze Strzyżowskie i Ciężkowickie. Uchodzi do Wisły w okolicy wsi Ostrówek na wysokości ok. 154 m n.p.m. Płynie przez teren dwóch województw: małopolskiego i podkarpackiego. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 490,2 km². Główne dopływy to: Ropa, Jasiołka, Wielopolka, Tuszymka, Czarna. Średni przepływ Q mierzony w Wisłoki wynosi 26 m³/s, moc z przepływu między kolejnymi przekrojami strugi wynosi 1,507 MW. Potencjalna energia rzeki rocznie na tym przekroju wynosi 13199,71 MWh. Techniczny potencjał rzeki wynosi na terenie gminy wynosi 3167,93 MWh/rok. Pozwalałoby to na instalację elektrowni wodnej o mocy 0,362 MW.

Z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze oraz zakres finansowo-techniczny inwestycji nie przewiduje się działań związanych z wykorzystaniem energii spadku wód na terenie gminy Tarnowiec w okresie objętym niniejszym „Planem”.



Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

W gminie na dużą skalę wykorzystywane są kolektory słoneczne. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania wody w budynkach zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej.

W chwili obecnej na budynkach mieszkalnych zainstalowanych jest 140 kolektory słoneczne. Średnio w roku zainstalowane instalacje OZE produkują około 390 MWh energii. Montaż tych instalacji zrealizowany został w latach 2014-2015 w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy.

W 2015 r. zakończono prace związane z montażem kolektorów słonecznych na obiektach użyteczności publicznej (objektach gminnych). Wykaz obiektów i instalacji OZE, które zrealizowano w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy na obiektach użyteczności publicznej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 4.5-1 Wykaz obiektów i instalacji OZE

Lp.	Partner	Budynki użyteczności publicznej	Minimalna powierzchnia czynna kolektorów słonecznych m ²	Realizacja
1	2	3	4	5
1	Gmina Tarnowiec	Stowarzyszenie Oświatowe „Kraina Wiedzy” z siedzibą w Umieszczu (Zespół Szkół Niepublicznych w Umieszczu)	9,2	Zrealizowano w 2015 r.
2	Gmina Tarnowiec	Zespół Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim	23,0	Zrealizowano w 2015 r.
3	Gmina Tarnowiec	Stowarzyszenie Oświatowe „Kraina Wiedzy” z siedzibą w Umieszczu (Zespół Szkół Niepublicznych w Łajscach)	4,6	Zrealizowano w 2015 r.
4	Gmina Tarnowiec	Zespół Szkół Publicznych w Tarnowcu	18,4	Zrealizowano w 2015 r.
5	Gmina Tarnowiec	Budynek komunalny nieodpłatnie przekazany Stowarzyszeniu prowadzącemu działalność oświatową w miejscowości Wrocanka (Szkoła Podstawowa we Wrocance)	4,6	Zrealizowano w 2015 r.
6	Gmina Tarnowiec	Budynek komunalny nieodpłatnie przekazany Stowarzyszeniu prowadzącemu działalność oświatową w miejscowości Nowy Glinik (Szkoła Podstawowa w Nowym Gliniku)	4,6	Zrealizowano w 2015 r.
7	Gmina Tarnowiec	Przedszkole Gminne w Tarnowcu	9,2	Zrealizowano w 2015 r.
8	Gmina Tarnowiec	Gminny Ośrodek Kultury w Tarnowcu	4,6	Zrealizowano w 2015 r.

Biorąc jednak pod uwagę dostępność do tego rodzaju odnawialnego źródła energii, techniczne możliwości jego wykorzystania i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy Tarnowiec wzrostu zainteresowania montażem źródeł wykorzystujących energię słońca.

Wśród działań zaproponowanych w niniejszym „Planie” na okres 2015-2020 przewidziano m.in. montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.



Geotermia

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Tarnowiec.

Energię geotermalną pozyskiwaną ze skał i wód podziemnych najogólniej i w sposób umowny podzielić można na dwa rodzaje: wysokotemperaturową (geotermia wysokiej entalpii - GWE) i niskotemperaturową (geotermia niskiej entalpii - GNE). Geotermia wysokiej entalpii umożliwia bezpośrednie wykorzystanie ciepła ziemi, którego nośnikami są substancje wypełniające puste przestrzenie skalne (woda, para, gaz i ich mieszaniny) o względnie wysokich wartościach temperatur. Oprócz zastosowań grzewczych możliwe jest także wykorzystanie w wielu innych dziedzinach, np. do celów rekreacyjnych (kąpieliska, balneologia), hodowli ryb, produkcji rolnej (szklarnie), suszenia produktów rolnych itp. Optymalnym sposobem wykorzystania ciepła wysokiej entalpii jest system kaskadowy, w którym kolejne punkty odbioru ciepła charakteryzują się coraz mniejszymi wymaganiami temperaturowymi. Złoża geotermalne o bardzo wysokiej entalpii mogą być wykorzystane również do produkcji energii elektrycznej przy użyciu gorącej pary wodnej. W chwili obecnej taki sposób wykorzystania energii geotermalnej jest możliwy jedynie w niektórych rejonach świata i nie dotyczy Polski.

Energia geotermalna jest pochodną ciepła dopływającego z wnętrza Ziemi, ciepła generowanego w skorupie ziemskiej oraz docierającej do Ziemi energii słonecznej. Zasoby energetyczne Ziemi są wynikiem naturalnego rozkładu pierwiastków promieniotwórczych szeregu uranowego, aktywnego, torowego i potasowego zachodzącego w jej wnętrzu.

Podstawowym sposobem pozyskiwania energii geotermalnej jest odbiór ciepła z wód geotermalnych lub z suchych skał za pośrednictwem krążącego medium, którym jest zwykle woda.

Możliwości wykorzystania wód termalnych zależą głównie od ich temperatury. Do głównych sposobów wykorzystania energii zakumulowanej w wodach i parach geotermalnych należy zaliczyć:

- zastosowanie bezpośrednie, obejmujące szeroki zakres temperatur i różnorodne cele; wody o temperaturze od 20 do 50 °C, stosowane są do ogrzewania i chłodnictwa przy zastosowaniu pomp ciepła oraz rekreacji, balneologii; wody o temperaturze od 50 do 100 °C, bezpośrednio do chłodzenia i ogrzewania pomieszczeń;
- wytwarzanie prądu elektrycznego przy wykorzystaniu wody o temperaturze powyżej 100 °C (para geotermalna);
- balneologia i rekreacja. Wody termalne mogą posiadać właściwości lecznicze i terapeutyczne. Wody o właściwościach leczniczych są szczególnym rodzajem wód podziemnych, stosowanych w balneologii i rekreacji. Podkreślić należy, że obecnie dziedziny te są bardzo atrakcyjnym i perspektywicznym sektorem usług medycyny uzdrowiskowej.

Oprócz geotermii wysokiej entalpii możliwe jest też wykorzystanie geotermii niskiej entalpii, która wykorzystuje gruntowe pompy ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia wykorzystujące ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz klimatyzacji. Jako źródła energii (tzw. źródło dolne) pompa ciepła może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniową i podziemną);
- grunt

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Ze względu na to, że najczęściej wykorzystuje się jako dolne źródło grunt, używając do tego bądź kolektory poziome bądź pionowe (głębinowe, sięgające stu metrów) zastosowanie pomp ciepła nazywa, nie do końca prawidłowo, płytką geotermią. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania.

Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowaną w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60 °C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

Praktycznie możliwości wykorzystania pomp ciepła są znacznie ograniczone przez energochłonność budynków – wyższa energochłonność uniemożliwia zastosowanie pomp ciepła, gdyż stają się one nieefektywne. O stopniu



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

energochłonności EP. Wskaźnik EP określa roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię finalną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową i wyrażany jest w kWh/m²/rok. Według danych z raportu „Stan energetyczny budynków w Polsce” z grudnia 2010 opracowanego przez firmę Build Desk średnie wskaźniki te dla podkarpackiego wynoszą: 153 kWh/m²/rok w budownictwie jednorodzinnych, 173 kWh/m²/rok w budownictwie wielorodzinnym i aż 299 kWh/m²/rok w budynkach niemieszkalnych. Natomiast średnie wskaźniki EK, które mówią o tym, ile energii jest potrzebnej z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego wynoszą dla podkarpackiego odpowiednio: 172, 154 i 267 kWh/m²/rok.

Wziąwszy pod uwagę powyższe ograniczenia nie ma większych przeszkód w stosowaniu pomp ciepła przede wszystkim w budownictwie indywidualnym, ale też w innych wolnostojących obiektach, przede wszystkim publicznych, przemysłowych i usługowych.

W miarę możliwości technicznych oraz ekonomicznych wskazane jest wykorzystanie pomp ciepła.

Ze względów techniczno-finansowych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze oraz rozproszenie budynków nie przewiduje się na terenie gminy działań związanych z zabudową instalacji do wykorzystywania energii geotermalnej na cele grzewcze.

Pompy ciepła

Biorąc pod uwagę powszechność tego typu instalacji, szerokie możliwości techniczne i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy Tarnowiec wzrostu zainteresowania montażem pomp ciepła.

Przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja wykazała chęć działań w zakresie zabudowy pomp ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym przewidziano działania obejmujące zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i mieszkańców.

Transformatory ciepła

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji nie wykazały funkcjonowania transformatorów ciepła na terenie gminy. Również przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy transformatorów ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.



Biomasa

Według danych z inwentaryzacji na terenie gminy biomasa wykorzystywana jest do celów grzewczych, głównie przez mieszkańców. Wykorzystywanie biomasy stanowi główne źródło energii odnawialnej na terenie gminy. W 2013 roku w sektorze społeczeństwa zużycie biomasy wyniosło około 4 625 Mg.

Biorąc pod uwagę dostępność tego rodzaju surowca energetycznego oraz uwarunkowania finansowe i techniczne można spodziewać się dalszego wykorzystywania tego rodzaju odnawialnego źródła energii na terenie gminy.

Na terenie gminy możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach. Gmina zajmuje obszar 6250 ha, w tym 4788 użytki rolne (3354 ha grunty orne, 56 ha sady, 523 ha łąki trwałe, 558 ha pastwiska trwałe), 1110 ha lasy i 19 ha tereny mieszkaniowe. Udział terenów rolnych i zielonych w ogólnej powierzchni gminy wynosi około 76,6 %. Powierzchnia stanowiąca użytki rolne posiada potencjał, umożliwiając stworzenie plantacji roślin uprawnych używanych do produkcji energii z biomasy (np. wierzby energetycznej). Dodatkowo można się spodziewać niewielkich indywidualnych plantacji roślin energetycznych, sprzedawanych jako surowiec energetyczny kotłowniom lokalnym.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha. W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 % stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Można stwierdzić, że gmina ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest również źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców.

Biogaz i biogazownie

Obecnie na terenie gminy Tarnowiec nie występują biogazownie, w tym biogazownie rolnicze.

Ze względu na swój rolniczy charakter gmina dysponuje potencjałem w zakresie biogazu rolniczego.

Dokładne dane dla gminy nie są przebadane, określony został jednak potencjał dla powiatu jasielskiego. Na Tarnowiec, jako gminę o charakterze rolniczym przypada część tego potencjału pozwalająca potencjalnie na lokalizację na jej terenie biogazowni rolniczej.

Na terenie gminy działa biologiczna oczyszczalnia ścieków, która potencjalnie może zostać wykorzystana do produkcji biogazu, którego energia może zostać wykorzystana na potrzeby własne oczyszczalni.

Ze względu na wysokie koszty instalacji oraz brak stałego dostępu do surowców wsadowych (biogazownia rolnicza), nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o tego rodzaju odnawialne źródło. W związku z czym nie przewidziano w niniejszym „Planie” działań związanych z budową instalacji wykorzystującej biogaz na terenie gminy Tarnowiec.



4.6 Mikroinstalacje

Na terenie gminy brak jest obecnie mikroinstalacji.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. Wyprodukowana energia elektryczna powinna w pierwszej kolejności być przeznaczona na potrzeby własne, a jej nadmiar przekazywany do OSD z możliwością odbioru w terminie późniejszym ze współczynnikiem korekcyjnym.

Przyłączane mikroinstalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w ustawie. Szczegółowe warunki przyłączenia, wymagania techniczne oraz warunki współpracy mikroinstalacji z systemem elektroenergetycznym określają odpowiednie przepisy.

Prosument jest uprawniony do korzystania z różnych mechanizmów wsparcia. Najważniejszym z nich jest możliwość sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci. Mechanizm ten należy analizować z pozycji obowiązujących do końca roku 2015 r. przepisów zawartych w ustawie Prawo energetyczne oraz tych, które wprowadza ustawa o odnawialnych źródłach energii od dnia 1 stycznia 2016 r.

Obecnie funkcjonujący mechanizm wsparcia oparty jest o zapisy znajdujące się w ustawie Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.). Ustawa ta przewiduje w art. 9V, że energia elektryczna wytworzona w mikroinstalacji przyłączonej do sieci dystrybucyjnej będzie się odbywać po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku hurtowym w poprzednim roku kalendarzowym; na rok 2015 jest to równe 0,17 zł za 1 kWh wyprodukowanej energii.

Potencjał zastosowania mikroinstalacji w gminie jest duży, choć sumarycznie nie osiągną one znaczących mocy. Rola gmin w rozwoju mikroinstalacji wiąże się z odpowiednią promocją i przekazywaniem wiedzy na temat tych rozwiązań. W 2013 roku zgodnie z danymi operatora systemu dystrybucyjnego działającego na terenie gminy nie funkcjonowała tu żadna mikroinstalacja.

4.7 Zastosowanie kogeneracji

Na terenie gminy brak jest instalacji kogeneracyjnych.

Kogeneracja (ang. Combined Heat and Power – CHP) to wytwarzanie w jednym procesie energii elektrycznej i ciepła. Energia elektryczna i ciepło wytwarzane są tu w jednym cyklu technologicznym. Technologia ta daje możliwość uzyskania wysokiej (80-85 %) sprawności wytwarzania (około dwukrotnie wyższej niż osiągnięta przez elektrownie konwencjonalne) i czyni procesy technologiczne bardziej proekologicznymi, przede wszystkim dzięki zmniejszeniu zużycia paliwa produkcyjnego oraz wynikającemu z niego znaczącemu obniżeniu emisji zanieczyszczeń.

Do zalet kogeneracji należą:

- wysoka sprawność wytwarzania energii przy najpełniejszym wykorzystaniu energii finalnej zawartej w paliwie,
- względnie niższe zanieczyszczenie środowiska produktami spalania (w jednym procesie jest wytwarzane więcej energii, w związku z czym w przeliczeniu na MWh ilość zanieczyszczeń jest niższa),
- zmniejszenie kosztów przesyłu energii,
- skojarzone wytwarzanie energii powoduje zmniejszenie zużycia paliwa do 30 proc. w porównaniu z rozdzielnym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Najłatwiej kogenerację stosować w układach wykorzystujących gaz, w Polsce jednak stosowany jest głównie w układach węglowych. Rozwiązaniem, które mogłoby pomóc zbilansować nadmiar ciepła w okresie letnim



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

mogłoby być wzbogacenie procesu o wytwarzanie chłodu (trigeneracja). Proces ten polega na tym, że odpadowe ciepło z produkcji energii elektrycznej stanowi energię napędową w absorpcyjnym procesie wytwarzania tzw. wody lodowej. Stwarza to łatą szansę na zrehabilitowanie (do pewnego stopnia) spadku zapotrzebowania na ciepło powodującego zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu. Układy pracujące w skojarzeniu mogą też być wykorzystane w oparciu o istniejącą sieć gazową.

W miarę modernizowania istniejących kotłowni gazowych możliwe jest zastępowanie ich układami kogeneracyjnymi, które oprócz efektywniejszego wykorzystania energii finalnej pozwolą także na uzyskanie dodatkowego przychodu ze sprzedaży energii elektrycznej.

5. Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu gminy

Niska emisja powstaje w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych. Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Kluczowy udział w emisji tych zanieczyszczeń ma spalanie paliw (przede wszystkim węgla) w domowych piecach grzewczych. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Często też stan kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, zdarza się, że w kotłach i piecach spalane są odpady. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji, np. benzo/a/pirenu, dioksyn, furanów.

Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, powodując przekroczenia bezpiecznych dla zdrowia stężeń zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne warunki dla zdrowia zachodzą zimą, gdy często występują inwersje termiczne przy mroźnej, wyżowej pogodzie (bezwietrznej), co powoduje zastój zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Podstawą szacowania niskiej emisji jest masowy ładunek zanieczyszczeń w określonym czasie (dobowo lub rocznie) ze wspomnianych źródeł. Niska emisja może mieć charakter liniowy lub powierzchniowy. Liniowa emisja pochodzi z komunikacji – z pojazdów poruszających się po drogach przebiegających przez dany teren. Natomiast emisja polowa to emisja pochodząca z indywidualnych źródeł ciepła z kominami o wysokości nieprzekraczającej 30 metrów. Wyróżnić można jeszcze emisję punktową. Pochodzi ona z wysokich emitorów i z reguły rozprasza się na znacznym obszarze, najczęściej poza miejscem, z którego ta emisja następuje.

Ważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest emisja zanieczyszczeń z emitorów o niskiej wysokości. Ponieważ na terenie gminy nie ma sieciowych źródeł ciepła, tylko kotłownie indywidualne, trudniej jest kontrolować taką emisję. Liczba mieszkań w gminie w dużym stopniu pokrywa się z ilością indywidualnych źródeł ciepła. Większość z nich to stare źródła ciepła, jednak brak jest dokładnych danych dotyczących rodzaju i mocy zainstalowanych w gminie indywidualnych źródeł ciepła, a także tego, jakie paliwo jest przez nie wykorzystywane. Dane z pomiaru zanieczyszczeń Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wskazują, że prawdopodobnie na terenie gminy są spalane śmieci (wskazuje na to duża ilość benzo/a/pirenu w pyłach zawieszonych PM10, przekraczające normy). Emisje z budownictwa, związane z wykorzystaniem węgla kamiennego na potrzeby ogrzewania budynków, są głównym źródłem emisji pyłów (PM10 i PM2,5) oraz benzo/a/pirenu, tym samym przyczyniają się w znacznym stopniu do powstawania przekroczeń stężeń substancji dopuszczalnych w powietrzu.

Ponadto część emisji wiąże się z nieodpowiednim użytkowaniem energii w samych budynkach - nieefektywnym wykorzystaniem, związanym nie tylko ze złym stanem technicznym i brakiem odpowiedniej izolacji cieplnej ale również złymi nawykami użytkowników (brak zachowań sprzyjających oszczędzaniu energii), które mogłyby w znaczącym stopniu zmniejszyć zużycie energii zarówno cieplnej jak i elektrycznej oraz gazu. Należy także wziąć pod uwagę stan cieplny budynków. Wiele z nich wymaga przeprowadzenia termomodernizacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Termomodernizacji wymaga także część budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Część z nich wymaga także wymiany źródeł ciepła.

Cała Gmina Tarnowiec zdefiniowana jest obszar Pk11sPkB(a)Pa14 z przekroczonym poziomem docelowym B/aP w roku. Obniżenie stężeń benzo/a/pirenu do poziomu docelowego możliwe jest wyłącznie po obniżeniu emisji z ogrzewania indywidualnego o ponad 95 % w większości miast strefy podkarpackiej, a nawet wówczas mogą pozostawać obszary z przekroczeniami ze względu na wysoki udział emisji napływowej.

Niestety, działania te są praktycznie niemożliwe do zrealizowania. Nie ma technicznej możliwości całkowitej likwidacji ogrzewania piecowego oraz nie można zmusić mieszkańców do wymiany wszystkich wysokoemisyjnych źródeł ciepła. Założenia takiego scenariusza są także ekonomicznie nieopłacalne – ich realizacja pociągałaby za sobą zbyt wysokie koszty.

Władze poszczególnych miast wchodzących w skład strefy podkarpackiej powinny jednak dążyć do wykonania wszystkich działań zapisanych w Programie Ochrony Powietrza dla pyłu zawieszonego PM10, a następnie, w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych prowadzić dalsze prace zmierzające do większej redukcji emisji B/a/P.



6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu gminy

6.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła,
 - danych z ankiet przesłanych do jednostek gminnych,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
3. zapotrzebowania na ciepło z paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców - dane na podstawie ankiet oraz danych GUS (dane statystyczne i szacunkowe),
4. zużycie paliw transportowych - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie z środowiska Urząd Marszałkowski,
5. zużycie paliw w produkcji ciepła - dane na podstawie ankiet, GUS (dane statystyczne i szacunkowe) oraz dane z opłat za korzystanie z środowiska Urząd Marszałkowski,
6. wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych – dane na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji (baza jest integralną częścią dokumentacji),
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

6.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Tarnowiec oraz jednostek administracyjnych (szkół, przedszkoli itp.). Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2013. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- **zasięg terytorialny inwentaryzacji:**
 - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy,
- **zakres inwentaryzacji:**
 - inwentaryzacja objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie (zapotrzebowanie):
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej,
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- **wskaźniki emisji:**
 - dla określenia wielkości emisji w roku bazowym przyjęto: wskaźniki zgodne z SEAP, wskaźniki podawane przez KCIE (Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji - w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012).

Do określenia emisji z terenu gminy zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂. Z racji na nieuwzględnianie w inwentaryzacji produkcji z rolnictwa tj. hodowli zwierząt, wykorzystanie obornika, upraw, stosowania nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) w inwentaryzacji CO₂ nie uwzględniano emisje CH₄ (metanu) i N₂O (podtlenku azotu). 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.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO₂ zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy (gaz ziemny)	36,0 MJ/m ³	0,202
2	LPG	43,0 MJ/kg	0,227
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	0,249
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	0,267
5	Koks	28,20 MJ/kg	0,382
6	Drewno opałowe	14,0 MJ/kg	0,0
7	Ciepło sieciowe	-	0,392
8	Energia elektryczna *	-	0,982
9	Olej opałowy	42,0 MJ/kg	0,279
10	Węgiel	22,0 MJ/kg	0,354

* dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO₂/MWh, podawany przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012)

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

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

- E_{CO₂} - oznacza wielkość emisji CO₂ w MgCO₂,
- C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,
- EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ w MgCO₂/MWh.

Dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz, fotowoltaika, kolektory słoneczne itp.) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG.

6.2.2 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 PIGN. 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.

6.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tarnowiec poprzedzono procesem inwentaryzacji. Inwentaryzacja prowadzona była w lipcu 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo – ankietyzacja „z natury” oraz rozprawdzone ankiety,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do Gminy. 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 m.in. poprzez bezpośredni kontakt z wybraną grupą reprezentatywną mieszkańców (20 % gospodarstw domowych w gminie). W trakcie przeprowadzania wywiadu ankiet wypełniał przy mieszkańcu formularz ankiety. Dane z próbki reprezentatywnej poddano ekstrapolacji w celu uzyskania danych dla obszaru mieszkalnictwa w sektorze społeczeństwa. W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy i przedsiębiorcy (obszar usługi) mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Gminy lub elektronicznie na wskazany adres email, a w przypadku gdy pojawiły się pytania, pod numerem telefonu podanym na ankiecie dostępny był pracownik firmy, który udzielał informacji i pomagał wypełniać ankietę.

Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

Proces inwentaryzacji gospodarstw domowych, które nie były poddane ankietyzacji „z natury” polegał również na ocenie obiektu z zewnątrz (za pośrednictwem narzędzi internetowych) i wypełnieniu przez mieszkańców karty ankiety (zakres zgodny z informacjami ujętymi w bazie danych). Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani Gmina, ani Powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego) oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nie ogrzewane.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z portalu internetowego Geoportal. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego zyskano na podstawie faktur za dostawę energii i zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach, danych GUS (statystyka i szacunki). Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy.

6.2.4 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2006-2010, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału.

Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia w poszczególnych latach niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat. W związku z tym dla Gminy Tarnowiec, jako rok bazowy przyjęto rok 2013, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

6.2.5 Ogólne zasady opracowania bazy danych

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 6.2.1).

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opracowana baza danych jest integralną częścią „Planu” i zawiera informacje uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, źródeł energetycznych, zużyć poszczególnych „mediów” i surowców energetycznych, wykorzystywanych OZE, itp.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.

6.2.6 Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2013 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego (jeżeli występowało),
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – na podstawie danych ze Szkół, Przedszkoli i innych oraz Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet i danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – dane z ankiet,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie Gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

6.2.7 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

6.2.8 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Gminy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane posiadanych budynków. Dane dla sektora społeczeństwa uzyskano z przeprowadzonej ankietyzacji „z natury” poddano 20 % gospodarstw domowych w gminie.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

4. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacji publicznej, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na wystosowane pisma i rozprawdzone ankiety wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.
5. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprawdzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
6. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
7. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
9. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. W zakresie danych odnośnie mieszkańców, przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią (tzw. „z natury”) obejmującą 20 % gospodarstw domowych na terenie gminy, tj. 502 budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Dodatkowo w celu ułatwienia wypełniania ankiet na stronie internetowej Urzędu przedstawiono informacje skierowane do społeczeństwa oraz ankiety, które można było pobrać i przekazać drogą elektroniczną lub bezpośrednio po wypełnieniu przesłać do Gminy.

W ankiecie skierowanej do społeczeństwa znajdowały następujące pytania (ważniejsze):

- Rodzaj budynku (wolnostojący, szeregowiec, bliźniak, wielorodzinny, mieszkalno-usługowy, usługowy)
- Rok budowy (lub orientacyjnie wiek budynku),
- Ogrzewana powierzchnia użytkowa w m².
- Rodzaj okien (drewniane, PCV, inne),
- Sposób ogrzewania pomieszczeń (rodzaj kotła, moc kotła, rodzaj i ilość spalanego paliwa/paliw),
- Wiek kotła w latach,
- Sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej (eklektycznie, kocioł, solary, inne),
- Planowana jest wymiana źródła ciepła na: węgiel, gaz, olej, biomasa, inne,
- Prace termomodernizacyjne: wymiana okien, ocieplenie ścian, ocieplenie dachu/stropu,
- Dane odnośnie rodzaju samochodów: rodzaj paliwa, wiek samochodów, ilość przejechanych kilometrów w ciągu roku i inne,

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- Czy jest Pan/Pani zainteresowany/a udziałem w działaniach Gminy na rzecz redukcji CO₂ na terenie Gminy, poprzez np. wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne?
- Jeśli „tak” czy jest Pan/Pani skłonny/a wnieść wkład własny?.

Analizując ankiety przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że próbka badawcza odpowiada stanowi rzeczywistości gminy. Mieszkańcy wykazali zainteresowanie pompami ciepła, fotowoltaiką oraz wymianą kotłów.

2. Skierowano 25 pism do przedsiębiorców działających na terenie gminy Tarnowiec. Uzyskano odpowiedź od 8 przedsiębiorców działających na terenie gminy. Podmioty te nie przekazały konkretnych informacji odnośnie działań, które mogłyby zostać uwzględnione w niniejszym „Planie”.

Dodatkowe informacje dla zakładów tj.:

- o ilości i rodzajach spalanych paliw przeznaczonych do ogrzewania pomieszczeń,
- o ilości i rodzajach spalanych paliw przez pojazdy,
- o rodzajach i mocach kotłów

uwzględniono na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego w zakresie opłat za korzystanie ze środowiska.

3. Skierowano pisma do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in. do:

- Szkoły Podstawowej – Wrocanka,
- Gminnego Ośrodka Kultury,
- Gminnego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej,
- Zespołu Szkół Publicznych w Tarnowcu - Szkoła Podstawowa i Gimnazjum,
- Zespołu Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim - Szkoła Podstawowa i Gimnazjum,
- Zespołu Szkół Publicznych w Umieszczu - Szkoła Podstawowa i Gimnazjum,
- Szkoły Podstawowej w Czeluśnicy,
- Szkoły Podstawowej im. H. Sienkiewicza w Łajscach,
- Przedszkola Gminnego w Tarnowcu,
- Ośrodka Zdrowia w Tarnowcu,
- Starostwa Powiatowego w Jaśle.

Jednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.

4. W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi gminami:

- Urząd Gminy Jedlicze,
- Urząd Gminy Chorkówka,
- Urząd Gminy Dębowiec,
- Urząd Gminy Jasło,
- Urząd Gminy Nowy Żmigród,
- Urząd Miejski w Jaśle.

Odpowiedzi na pisma udzieliły wszystkie gminy, określając zakres i chęć współpracy z gminą Tarnowiec.

5. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Dystrybucji Energii w Jaśle i Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie. Odpowiedzi na skierowane pisma udzieliła Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Tarnowie.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy oraz dane GUS.

Na podstawie nawiązanych kontaktów i analiz potencjalnych współzależności z „Planem” określono interesariuszy niniejszego „Planu”. Potencjalny Wykaz interesariuszy przedstawiono w bazie danych, która jest integralną częścią „Planu”.



7. Wyniki obliczeń

7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO₂ ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym. Na sumę emisji CO₂ Mg/rok do środowiska największy wpływ ma oświetlenie dróg i obiektów publicznych stanowiące około 94 % całości.

W tabeli 7.1.-1 przedstawiono emisję CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym 2013. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej poszczególnych obszarów w całości sektora. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.1.1 do 7.1.5.

Tabela nr 7.1-1 Emisja CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	246,92	242,48
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	247,63	243,17
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2674,32	540,21
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	823,41	219,83
5	Składowanie odpadów ¹⁾	0,00	0,00
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna ³⁾	0,00	0,00
7	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa) ²⁾	0,00	0,00
Suma rok 2013		3992,28	1245,69

Objaśnienia:

¹⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów, gmina nie posiada składowiska odpadów

²⁾ – w 2013 r. nie uruchomiono jeszcze żadnej instalacji związanej z realizacją projektu "Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki" realizowanego przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy.

³⁾ – brak danych odnośnie zużycia energii elektrycznej dla „Gospodarki wodno-ściekowej”

7.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, świetlice, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

7.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii elektrycznej zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, w tym iluminacji budynków.

7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej powinno być uwzględnione całkowite zużycie energii przez spółkę zajmującą się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych i oczyszczalni ścieków.

7.1.5 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych - emisja CO₂ = 0 Mg.

Miejszem zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych, zielonych, oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z terenu gminy jest Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Krośnie ul. Białobrzaska 108, 38-400 Krosno.

7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

W inwentaryzacji nie uwzględniono gospodarki rolnej (emisji wynikających z upraw i hodowli zwierząt).

W tabeli 7.2-1 przedstawiono emisję CO₂ z sektora społeczeństwa w roku bazowym 2013. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej poszczególnych obszarów w całości sektora. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.2.1 do 7.2.4.



Tabela nr 7.2-1 Zużycie energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok
1	2	3	4
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	6550,70	6432,79
2	Zużycie energii elektrycznej usługi ³⁾	0,00	0,00
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł ¹⁾	0,00	0,00
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	33229,73	10878,98
5	Ogrzewanie budynków usługi	127,64	30,86
6	Ogrzewanie przemysł ¹⁾	1448,87	416,98
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	14417,09	3663,68
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł) ²⁾	0,00	0,00
9	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła w tym biomasa) ⁴⁾	26511,22	0,00
Suma rok 2013		82285,25	21423,29

Objaśnienia:

¹⁾ – brak dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy, nie wszystkie firmy podawały zużycia

²⁾ – nie uwzględniano emisji z odpadów, na terenie gminy nie ma składowiska odpadów

³⁾ – brak znaczących firm usługowych na terenie gminy, usługi prowadzone są głównie w budynkach indywidualnych, dlatego zużycia energii i paliw zostały uwzględnione przy budynkach mieszkalnych

⁴⁾ – dotyczy instalacji OZE produkujących ciepło i prąd na potrzeby własne obiektów mieszkaniowych, usługowych i przemysłowych. Do tego nie wlicza się OZE z „obiektów dużych”, które wprowadzają energię do sieci.

7.2.1 Mieszkalnictwo

W ramach sektora zostały uwzględnione wszystkie budynki mieszkalne na terenie gminy (jedno- i wielorodzinne). Zużycie energii cieplnej i elektrycznej określono na podstawie danych pozyskanych od dystrybutora energii elektrycznej, dostawcy gazu ziemnego, danych pozyskanych od indywidualnych odbiorców, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych (ankiety).

Zużycie paliw (węgla kamiennego, biomasy, gazu ziemnego, oleju i pozostałych paliw) określono na podstawie danych uzyskanych z ankiet oraz danych statystycznych GUS.

Zużycie energii z paliwa jest zużyciem brutto.

7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W podgrupie usługi i przemysł źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (paliwa). W tej grupie uwzględniono odpowiedzi od 25 przedsiębiorców. Na terenie gminy brak jest dużych zakładów przemysłowych. Gmina jest Gminą rolniczą

7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono wyłącznie ruch lokalny przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Zużycie paliw określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego, w których określone były struktury pojazdów (rodzaj pojazdu, rok produkcji, rodzaj paliwa). Skorzystano również z informacji zawartych w dokumentach otrzymanych od Urzędu Marszałkowskiego – dane o opłatach za wprowadzanie substancji do powietrza.

7.2.4 Gospodarka odpadami

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych - emisja CO₂ = 0 Mg.

7.3 Emisja ogółem z terenu gminy Tarnowiec

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Tarnowiec. Całkowita emisja CO₂ zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
1	Całkowita emisja na terenie gminy, w tym	22668,98
2	Emisja – grupa samorząd	1245,69
3	Emisja – grupa społeczeństwo	21423,29
4	Udział % emisji samorządu w całkowitej emisji	5,5

7.4 Zużycie energii na terenie gminy Tarnowiec

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Tarnowiec.

Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie gminy w MWh

Lp.	Rodzaj	Rok 2013
1	2	3
1	Całkowite zużycie energii na terenie gminy	86277,53
2	Zużycie energii – samorząd	3992,28
3	Zużycie energii – społeczeństwo	82285,25
4	Udział % zużycia energii sektora komunalnego w całkowitym zużyciu energii	4,6

7.5 Zestawienie wyników inwentaryzacji na terenie gminy Tarnowiec

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Tarnowiec.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Końcowe zużycie energii	Rok	2013												
Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh)													
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	94,23	0,00	0,00				33,40		743,44	0,00	0,00	871,07
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	246,92	0,00	2674,32	0,00	0,00				0,00		0,00		0,00	2921,24
Budynki mieszkalne	6550,70	0,00	5818,07	0,00	0,00				27411,67		25767,78		0,00	65548,22
Komunalne oświetlenie	247,63												0,00	247,63
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	500,83	0,00	263,97				684,07		0,00		0,00	1448,87
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	7045,25	0,00	9087,45	0,00	263,97	0,00	0,00	28129,14	0,00	26511,22	0,00	0,00	0,00	71037,03
TRANSPORT														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				0,00	822,10	1,31								823,41
Transport prywatny i komercyjny				2790,75	7512,45	4113,89								14417,09
Transport razem	0,00	0,00	0,00	2790,75	8334,55	4115,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15240,50
Razem	7045,25	0,00	9087,45	2790,75	8598,52	4115,20	0,00	28129,14	0,00	26511,22	0,00	0,00	0,00	86277,53

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2	Rok	2013												
Kategoria	Emisje CO2 (t)/emisje ekwiwalentu CO2 [t]													
			Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	19,04	0,00	0,00			11,82						30,86
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	242,48	0,00	540,21	0,00	0,00			0,00						782,69
Budynki mieszkalne	6432,79	0,00	1175,25	0,00	0,00			9703,73						17311,77
Komunalne oświetlenie	243,17													243,17
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	101,17	0,00	73,65			242,16						416,98
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6918,44	0,00	1835,67	0,00	73,65	0,00	0,00	9957,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18785,47
TRANSPORT														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				0,00	219,50	0,33								219,83
Transport prywatny i komercyjny				633,50	2005,82	1024,36								3663,68
Transport razem	0,00	0,00	0,00	633,50	2225,32	1024,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3883,51
Inne														
Gospodarowanie odpadmi														0,00
Gospodarowanie ściekami														
Razem	6918,44	0,00	1835,67	633,50	2298,97	1024,69	0,00	9957,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22668,98



8. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

8.1 Cele określone dla gminy Tarnowiec

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że gmina Tarnowiec powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy Tarnowiec, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Jak opisano w punkcie 3 niniejszego PGN badania monitoringowe prowadzone przez WIOŚ w Rzeszowie w roku 2012 zaliczyły cały powiat jasielski, w tym gminę Tarnowiec, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. W związku z tym, że wyniki badań dotyczą całej strefy powiatu, nie można stwierdzić czy i w jaki sposób emisja ze źródeł z terenu gminy powoduje przekroczenia dopuszczalnych wskaźników na jej terenie. Jednakże realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy się spodziewać, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynnika.

W poniższej tabeli zestawiono cele dla gminy Tarnowiec.

Tabela nr 8.1-1 Cele określone dla gminy

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej w MWh	Redukcja emisji CO ₂ w Mg CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii w MWh	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza w Mg		
					PM10	PM2,5	B(a)P
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Cel strategiczny na rok 2020	9558	8078,1	9897,7	1,5	0,87	0,0105
2	Cel strategiczny na rok 2020 - publiczne	2122	1311,48	191,26	0,4	0,1	0,0005
3	Cel strategiczny na rok 2020 - społeczeństwo	7436	6771	9711	1,1	0,77	0,01
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	11,1	35,6	12,9	-	-	-

8.2 Długoterminowy cel strategiczny

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20 % poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii finalnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla gminy Tarnowiec wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy.

A zatem:

- celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
- celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

8.3 Strategia długoterminowa do roku 2020

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Tarnowiec będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

1. Jednostki gminne - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
3. Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez promowanie jako paliwa LPG poprawienie stanu technicznego dróg.

8.4 Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu obiektów,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Miejskiego do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

8.5 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

Realizację „Planu” należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy podwyższające, jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> - Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu. - Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”). - Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE. - Spadek emisji CO₂ oraz zapotrzebowania na energię finalną. 	<ul style="list-style-type: none"> - Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo. - Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania. - Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego. - Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu.
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> - Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań. - Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym. - Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, - Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe). - Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej. - Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła). - Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze. - Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii. - Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe. - Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. - Możliwość gazyfikacji gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> - Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne. - Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy.



9. Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

9.1 Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich dostępnych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok.

Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. W zakresie działań, które nie będą realizowane bezpośrednio przez gminę istnieje również możliwość pozyskania finansowania zewnętrznego, choć z innych środków. Ponadto możliwe jest również tworzenie przez gminy systemu zachęt w postaci ulg podatkowych z podatków lokalnych za podejmowane przez mieszkańców działania służące realizacji PGN.

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

Ponieważ nie można zaplanować w budżecie gminy szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN).

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

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
 - Kontrakt Terytorialny Województwa Podkarpackiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020:
 - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO),
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+.

- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - System Zielonych Inwestycji (GIS),
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
 - premia termomodernizacyjna,
 - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,
 - Program Modernizacji Kotłów,
- ;
- System białych certyfikatów;
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

9.2 Ogólna analiza ekonomiczna

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych przedstawiono w załączniku nr 2.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

9.3 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

9.3.1 Ograniczanie emisji w budynkach

Budynki w skali kraju odpowiadają za największy procent zużycia energii, głównie ciepłej. Działania związane ze zmianą parametrów energetycznych budynku, polegające na podniesieniu jego standardu energetycznego nazywane są termomodernizacją. Są to działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu. Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określone są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 20-25 % w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi.

Działania:

- Termomodernizacja budynków oświatowych
- Termomodernizacja budynków gminnych
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa

9.3.2 Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Odnawialne źródła energii w większości są bezemisyjne, choć oczywiście spalanie biomasy powoduje emisję, jednak uważa się, że bilansuje się ona do zera przez to, że emisje powodowane przez biomasę są nie większe niż pochłonięte za życia rośliny CO₂. Kolejną korzyścią odnawialnych źródeł energii jest ich dostępność lokalna, tzn. wykorzystywane są zasoby znajdujące się na miejscu, poza specyficznymi sytuacjami, w których istnieje możliwość transportu paliwa (biomasa). W efekcie zastosowanie tego rodzaju rozwiązań pozwala osiągnąć kilka celów – ograniczyć emisję gazów cieplarnianych (bo zastępujemy energię pozyskaną tradycyjnie z wysokoemisyjnych źródeł kopalnych energią pozyskaną bezemisyjnie bądź zeroemisyjnie), zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne dzięki produkcji energii lokalnie oraz przyczynić się do realizacji celu związanego z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015 r. (z późn. zm.) definiuje instalacje odnawialnego źródła energii oraz określa jej wielkość jako:

- mała instalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW
- mikroinstalacja – instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW

Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zakupu energii elektrycznej z instalacji odnawialnego źródła energii, o którym jest mowa powyżej, przez okres kolejnych 15 lat, liczony od dnia oddania do użytkowania tej instalacji.

Działania:

- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych
- Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa i przedsiębiorców
- Budowa mikro (do 40 kWp) oraz małych (do 200 kWp) instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1200 kWp przez przedsiębiorców

9.3.3 Ekologiczne oświetlenie

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu wewnętrznym obiektów. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze zrealizują potrzeby gminy w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;
- optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;
- zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;
- kosztów energii związanych z oświetleniem.

Działania:

- Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
- Wymiana oświetlenia publicznego oraz zabudowa nowego energooszczędnego oświetlenia wraz z systemem zarządzania energią.

9.3.4 Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła

Zaopatrzenie mieszkańców oraz obiektów użyteczności publicznej jak i obiektów służących prowadzeniu działalności gospodarczej na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) jest jednym z podstawowych wymogów bezpieczeństwa energetycznego oraz komfortu społeczności lokalnej. Energetyka, w tym ciepła, stanowi jednak znaczące źródło emisji atmosferycznych, a poprzez to, że wykorzystuje w przeważającej mierze paliwa kopalne przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Ponadto, zwłaszcza w wypadku kotłowni indywidualnych, domowych często się zdarza wykorzystanie jako paliwa śmieci lub innych nie przeznaczonych do tego celu materiałów. Powoduje to wyzwalanie się do atmosfery szeregu szkodliwych substancji, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka oraz środowiska (tzw. niska emisja).

Działania:

- Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa

Działanie obejmuje m.in.:

- stworzenie systemu wsparcia dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła,
- promocję niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- demontaż starych źródeł ciepła, wymiana na nowe oraz modernizacja wewnętrznego systemu c.o. (o ile wymagana) i c.w.u.

Dopuszczalne jest montowanie instalacji służących wyłącznie dla potrzeb c.w.u. pod warunkiem, że częściowo ograniczy to zużycie energii nieodnawialnej w obiekcie.

9.3.5 Niskoemisyjny transport

Działaniami związanymi z ograniczeniem emisji z sektora transportu jest budowa, rozbudowa lub przebudowa systemu komunikacyjnego Gminy, celem jego udrożnienia i odciążenia gminy od ruchu tranzytowego oraz nadmiernego ruchu lokalnego.

Wskaźniki rezultatu:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego),
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów kołowych.

Działania:

- Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy - działanie obejmuje modernizację istniejących odcinków dróg lub budowę nowych, według najnowszych standardów,
- Montaż instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa - działanie obejmuje dofinansowanie do montażu instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa.

9.3.6 Gospodarka przestrzenna

Od właściwej polityki w zakresie przestrzennego planowania Gminy zależy możliwość dalszego zrównoważonego rozwoju. Podczas procesu planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kwestie zrównoważonego wykorzystania zasobów, w tym możliwości ograniczenia zużycia energii, a także przyjaznego dla użytkownika. Można to osiągnąć poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

Działania:

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna

W ramach tego działania mogą być realizowane wszystkie zadania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w gminie strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. fotowoltaika, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę gminy przyjaznej środowisku. Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu.

9.3.7 Informacja i edukacja

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców, firm i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna mogą przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.). Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej.

Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);
- indywidualni konsumenci (mieszkańcy gminy, studenci, uczniowie, media).

Działania:

- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Celem działania jest jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej oraz w miarę możliwości w kraju i za granicą o działaniach podejmowanych przez gminę celem osiągnięcia celów związanych z gospodarką niskoemisyjną. Ma to służyć edukacji społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Obejmują one w szczególności:

- Informacje na stronie internetowej Urzędu Gminy,
- Stworzenie serwisu informacyjnego poświęconego korzyściom z realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie indywidualnym, środowiska pracy, wypoczynku i w sferze publicznej, pokazującym możliwości realizacji takich działań oraz informującym o działaniach w tym zakresie,
- Włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

9.3.8 Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE

W ramach działalności Koordynatora można przewidzieć uruchomienie konsultacji – świadczenia usług doradczych dla mieszkańców z zakresu efektywności, ograniczania emisji oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Doradztwo powinno być świadczone bezpośrednio (np. w ramach wyznaczonych godzin, w urzędzie), a także pośrednio poprzez uruchomienie specjalnych, tematycznych serwisów internetowych dla mieszkańców. W ramach świadczonego doradztwa można również przewidzieć wykonywanie przeglądów energetycznych dla mieszkańców (spełniających określone kryteria – np. dochodowe), tak aby umożliwić mieszkańcom zapoznanie się ze stanem energetycznym ich budynków, a także rozpowszechnić wiedzę na ten temat w społeczeństwie. Jest to działanie wspierające realizację innych działań – efekty są uwzględnione w działaniach informacyjnych i promocyjnych. Koszty realizacji usług w ramach bieżącej działalności Koordynatora, uruchomienie serwisu internetowego.

9.3.9 Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne

Polskie prawo przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Te zagadnienia są regulowane ustawą Prawo Zamówień Publicznych, a w szczególności art. 30 ust. 6 i art. 91 ust. 2. Komisja Europejska wydała również dokument, który zawiera wskazówki co do przeprowadzania „zielonych” przetargów. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć nie tylko przetargów, ale również zakupów „z wolnej ręki”.

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.). W miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). Rolą Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki Przestrzennej jest koordynacja wdrażania „zielonych zamówień” w codziennym funkcjonowaniu urzędu, poprzez pomoc dla wydziałów merytorycznych w prawidłowym przygotowaniu dokumentacji postępowań o udzielenie zamówienia publicznego.

Należy podkreślić, iż opis przedmiotu zamówienia nie powinien zawierać informacji dyskryminujących określony produkt lub wykonawcę, gdyż stanowi to naruszenie podstawowych zasad zamówień publicznych. Właściwe określenie przedmiotu zamówienia to takie, z którego wprost wynika, jakie aspekty środowiskowe uwzględnione zostaną w zamówieniu (np. dostawa papieru pochodzącego z recyklingu). Zamawiający może również opisać przedmiot zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych, z uwzględnieniem opisu oddziaływania na środowisko.

Opisując przedmiot zamówienia zamawiający może również zawrzeć wymagania środowiskowe dotyczące metod i procesu produkcji, a także materiałów lub substancji, które zamawiany produkt musi lub nie może zawierać. Trzeba jednak zaznaczyć, iż opis przedmiotu zamówienia nie może prowadzić do nieuzasadnionego ograniczenia konkurencji.

9.3.10 Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach;
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy; zakłada się, że około 200 kierowców będzie efektywnie stosowało zasady ekojazdy,
- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.

9.3.11 Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Działania w tym zakresie realizowane będą przede wszystkim przez Koordynatora, we współpracy z innymi jednostkami. Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata,
- Słoneczne Dni i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Rad Sołeckich – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie nie ponosząc kosztów?”

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, należy przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego „Planu”.

9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w MgCO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynku Urzędu Gminy, szkołach i GOK o łącznej mocy 30 kW wraz z instalacją do wspomagania ogrzewania c.w.u.	300 000,00	Gmina Tarnowiec	Gmina Tarnowiec	RPO WP, NFOŚiGW, Szwajcarski Program Współpracy, Pożyczka banku	-	Przyjęto, że moc 1 instalacji fotowoltaicznej 3 kW pozwala uzyskać ok. 2,7 MWh energii. Przyjęto, że moc 1 instalacji solarnej 3 kW pozwala uzyskać ok. 2,8 MWh energii.	26,5	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	27
1.2	Termomodernizacja w budynkach oświatowych - Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Gliniku Polskim (montaż paneli fotowoltaicznych)	25 000,00				-		2,6		2,7
1.3	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim (montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych)	1 420 000,00				-		30		147
suma	-	1 745 000,00	-	-	-	0	-	59,1	-	176,7
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Tarnowcu (wymiana pieca) – wykonano w 2016 r.	22 000,00	Gmina Tarnowiec	Gmina Tarnowiec	PROW, PRO WP, WFOŚiGW, budżet gminy	3	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 30 % obliczonej energii	3	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 30 % obliczonej emisji	-
2.2	Termomodernizacja w budynkach oświatowych - Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Gliniku Polskim (wymiana pieca)	25 000,00				4		3		-
2.3	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Nowym Gliniku (wymiana kotłów gazowych)	54 000,00				8		6		-
2.4	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Roztokach (wymiana kotła)	50 000,00				8		6		-
2.5	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Łubniku (wymiana piecyków gazowych) – wykonano w 2016 r.	33 500,00				5		4		-
2.6	Termomodernizacja OSP Nowy Glinik (budowa instalacji gazowej)	10 000,00				2		1		-
2.7	Termomodernizacja Domu Ludowego w Brzezówce (wymiana kotła)	13 000,00				2		2		-
2.8	Termomodernizacja budynku Niepublicznego Zespołu Szkół w Umieszczu (wymiana kotła)	25 000,00				4		3		-
2.9	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej we Wrocance (wymiana kotła)	25 000,00				4		3		-
suma	-	257 500,00	-	-	-	40	-	31	-	-
3	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy (włącznie z wymianą/modernizacją źródeł ciepła)									
3.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej (modernizacja instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymiana okien)	4 340 000,00	Gmina Tarnowiec	Gmina Tarnowiec	RPO WP, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji	257	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w obiektach. Planowane działanie to redukcja o 20-30% obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	195	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 20-30 % obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
3.2	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu)	190 000,00				15		12		-
3.3	Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Tarnowcu (wymiana stolarki drzwiowej, docieplenie stropu i ścian) – wykonano w 2016 r.	82 000,00				6		4		-
3.4	Termomodernizacja w budynkach oświatowych - Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Gliniku Polskim (wymiana stolarki drzwi i okna)	30 000,00				2		1		-
3.5	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Nowym Gliniku (ocieplenie ścian)	130 000,00				7		5		-
3.6	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Roztokach (wymiana stolarki drewnianej, docieplenie ścian i dachu)	60 000,00				4		3		-
3.7	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Łubniku (docieplenie ścian i stropu,	125 700,00				9		7		-

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w MgCO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	wymiana dachu, wymiana stolarki okiennej i drzwi) – wykonano w 2016 r.									
3.8	Termomodernizacja budynku Niepublicznej szkoły Podstawowej we Wrocance (ocieplenie budynku)	100 000,00				6		4		-
3.9	Termomodernizacja DL Wrocanka (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropów i ścian, wykonanie instalacji c.o.)	180 000,00				12		9		-
3.10	Termomodernizacja OSP Nowy Glinik (wymiana stolarki drzwiowej)	10 000,00				1		1		-
3.11	Termomodernizacja Domu Ludowego w Brzezówce (wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ocieplenie stropu i ścian)	39 600,00				3		2		-
3.12	Termomodernizacja Domu Ludowego Gąsówka (docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,)	150 000,00				4		3		-
3.13	Termomodernizacja Domu Ludowego Roztoki (docieplenie stropu i ścian)	80 000,00				4		3		-
3.14	Termomodernizacja Domu Ludowego w Sądkowej (wymiana okien, ocieplenie stropu i ścian, założenie kolektorów słonecznych)	120 000,00				8		6		-
3.15	Termomodernizacja budynku komunalnego w Czeluśnicy - Szkoła Niepubliczna (zmiana dachu, docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana kotła)	400 000,00				90	Efekt energetyczny wyliczono według przeprowadzonego audytu. Szacowane zmniejszenie zapotrzebowania na energię w ilości 62,11 % dla budynku	18		-
3.16	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim (docieplenie ścian zewnętrznych, stropów i stropodachów)	1 600 000,00				509	Efekt energetyczny wyliczono według przeprowadzonego audytu. Szacowane zmniejszenie zapotrzebowania na energię w ilości 74,77 % dla budynku	103		-
3.17	Termomodernizacja budynku komunalnego w Łajscach- Szkoła Niepubliczna (zmiana dachu, docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana pieca oraz stolarki okiennej i drzwiowej)	500 000,00				161	Efekt energetyczny wyliczono według przeprowadzonego audytu. Szacowane zmniejszenie zapotrzebowania na energię w ilości 67,93 % dla budynku	33		-
3.18	Termomodernizacja budynku komunalnego w Potakówce (zmiana dachu, docieplenie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, zmiana systemu ogrzewania wraz z wymianą kotła)	250 000,00	Gmina Tarnowiec	Gmina Tarnowiec	RPO WP, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego	55		15		-
3.19	Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Tarnowcu (docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji c.o. źródła ogrzewania. Montaż systemu rekuperacji)	4 000 000,00				150	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w obiektach. Planowane działanie to redukcja o 25-50 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań).	30	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-50 % obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
3.20	Termomodernizacja domu Ludowego w Łubnie Szlacheckim (docieplenie ścian zewnętrznych i stropów)	290 000,00				5		1		-
3.21	Termomodernizacja budynku komunalnego w Tarnowcu (docieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu)	180 000,00				4		3		-
3.22	Termomodernizacja budynku komunalnego w Łajscach (docieplenie ścian zewnętrznych i stropów,)	140 000,00				4		3		-
3.23	Termomodernizacja budynku komunalnego w Roztokach (docieplenie ścian zewnętrznych i stropów)	250 000,00				4		3		-
suma	-	13 247 300,00				1320	-	464	-	-

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań- gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w MgCO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia zewnętrznego									
4.1	Wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED wraz z montażem systemu sterowania i monitorowania - około 1000 szt.	1 000 000,00	Gmina Tarnowiec	Gmina Tarnowiec	Budżet gminy, PROW, PROWP, ESCO	533	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 250 W. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii	523	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
4.2	Wymiana około 1800 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne (obiekty gminne)	108 000,00				123	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 50 W. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii.	120		-
4.3	Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Lubienku (wymiana oświetlenia)	2 000,00				2		2		-
4.4	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Lubnie Szlacheckim (wymiana oświetlenia)	16 700,00				19		19		-
4.5	Budowa energooszczędnego oświetlenia drogowego wraz z montażem systemu sterowania i monitorowania - ok. 150 szt.	800 000,00				80	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu źródeł o mocy 250 W. Efekt energetyczny działania to 53,3% wyliczonej energii	78		-
4.6	Realizacja inwestycji w zakresie zielono-niebieskiej infrastruktury na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki", Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków na terenie Gminy Tarnowiec, w tym budowa i montaż 25 lamp hybrydowych wraz z zazielenieniem w formie łąki kwietnej	355 000,00			Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego	-	Ilość energii z OZE obliczono przy założeniu średniej pracy przez 10 h dziennie i mocy 50 W.	4,48		4,56
suma	-	2 281 700,00	-	-	-	348	-	346,48	-	4,56
5	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki wodno-ściekowej									
5.1	Wymiana 11 szt. istniejących pomp w hydroforniach przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy	42 000,00	Gmina Tarnowiec	Gminny Zakład komunalny	Budżet gminy, PROW, PROWP	5	Obliczono zużycie energii przy zastosowaniu obecnych pomp. Efekt energetyczny działania to 15 % wyliczonej energii.	2	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
suma	-	42 000,00	-	-	-	5	-	2	-	-
6	Działania nieinwestycyjne									
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	6 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, NMF, budżet gminy	-	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,9 MWh/rok	9	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	10
suma		6 000,00	-	-	-	-	-	9	-	10

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-1, w obiektach należących do Gminy:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 2122 MWh,
- zmniejszy się emisja CO₂ o około 1311,48 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 191,26 MWh.

Tabela nr 9.4-2 Harmonogram działań- społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w MgCO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych, gmina Tarnowiec	2 520 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO WP, NFOŚiGW, Pożyczka/Dotacja	-	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji solarnej 3 kW pozwala uzyskać ok. 2,8 MWh energii.	385	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	392
1.2	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, gmina Tarnowiec	5 200 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO WP, NFOŚiGW, Pożyczka/Dotacja	-	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 2,7 MWh energii.	689	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	702
1.3	Budowa mikro (do 40 kWp) i małych (do 200 kWp) instalacji fotowoltaicznych o mocy łącznej 1200 kWp przez przedsiębiorców	6 000 000,00	przedsiębiorcy	przedsiębiorcy	RPO WP, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne	-	Obliczono moc instalacji na podstawie deklaracji przedsiębiorców. Moc 1 kWp pozwala uzyskać ok. 0,9 MWh energii.	1061	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	1080
suma	-	14 720 000,00	-	-	-	-	-	2135	-	2174
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów gazowych	80 000,00	mieszkańcy, firmy	mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP, Fundusz Termomodernizacji	178	Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	137	Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-
2.2	Wymiana 20 kotłów węglowych na 20 kotłów węglowych retortowych	180 000,00			NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP, Fundusz Termomodernizacji	200	Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 100 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 70 Mg, co daje oszczędność energii finalnej w ilości 30 Mg węgla * 6,67 = 200 MWh	71	Przyjęto wymianę 20 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 20 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 100 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 70 Mg co daje redukcję CO ₂ = 30 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg CO ₂ /MWh = 71 Mg	-
2.3	Wymiana 200 kotłów węglowych na 200 kotłów na biomasę	2 000 000,00			NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP, Fundusz Termomodernizacji	446	Przyjęto wymianę 200 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 200 kotłów bimasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 1600 Mg. Takie rozwiązanie daje oszczędność energii finalnej w ilości 446 MWh	2361	Przyjęto wymianę 200 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 200 kotłów bimasowych (pelet) o sprawności około 80 % - (średnia ilość paliwa na kocioł 8 Mg peletu), ilość peletu 1600 Mg. Takie rozwiązanie daje redukcję CO ₂ o 2361 Mg – emisja CO ₂ z biomasy = 0 Mg	6224
2.4	Montaż 20 pomp ciepła	800 000,00			NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP, Fundusz Termomodernizacji	1307	20 instalacji pomp ciepła, średnio po 4 kW, przy współczynniku efektywności cieplnej COP=4, praca przez 6000 godz. - ilość energii	189	Zużycie węgla do wyprodukowania efektywnej energii równej 1440 MWh (1920-1920/4) wynosi = 216 Mg/rok co odpowiada emisji	1307

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w MgCO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							wytworzonej przez kotły węglowe, które będą stanowiły podstawowe źródło ciepła (pompa wspomaga kocioł).		CO ₂ 509,76 Mg/rok (216 * 6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 Mg CO ₂ /MWh - emisja wytwarzana ze zmniejszonej ilości spalanej węgla, pompa jako wspomaganie kotłowni węglowej)	
suma		3 060 000,00				2131		2758		7531
3	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
3.1	Termomodernizacja 600 budynków	22 500 000,00	mieszkańcy, firmy	mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP, Fundusz Termomodernizacji	4002	"Przyjęto termomodernizację 600 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 4*600*6,67 MWh/1Mg węgla = 16008 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 16008 MWh * 25 % = 4002 MWh.	1417	Przyjęto termomodernizację 600 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = 4*600*6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 5666 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25 % = 5666 MWh * 25 % = 1417 Mg.	0
suma		22 500 000,00	-	-	-	4002	-	1417	-	0
6	Działania nieinwestycyjne									
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	823	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa na poziomie 1 %	214	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa na poziomie 1 %	-
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	-	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 3 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	6	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	6
4.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0,00	Urząd Gminy	Firma	Działanie bezkosztowe	16	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach w sektorze usługi i przedsiębiorstwa - 1 %	4	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach w sektorze usługi i przedsiębiorstwa - 1 %	-
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	66	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa - 1 %	64	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa - 1 %	-
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO WP, PROW, budżet gminy	398	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze społeczeństwa o 1 %	173	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze społeczeństwa o 1 %	-
suma		5 000,00	-	-	-	1309	-	461	-	6



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

W przypadku realizacji działań przedstawionych w tabeli nr 9.4-2, w obiektach mieszkalnictwo, przemysł i usługi:

- nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię finalną o około 7736 MWh,
- zmniejszy się emisje CO₂ o około 6771 Mg,
- zwiększy się udział wytworzonej energii z OZE w ilości o około 9711MWh.

Działania w ramach PGN 2015-2020 to również wymierne oszczędności dla gminy wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo/a/-piren oraz tlenki azotu i siarki) co będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN 2015-2020 przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy. Przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy na lata 2015-2020 cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy na lata 2015-2020 powinna pomagać utrzymaniu konkurencyjności gospodarki Gminy. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na 'zazielenienie' lokalnej gospodarki – władze gminy powinny się zaangażować i wspierać takie inicjatywy oraz inne, które będą wpisywały się w politykę niskowęglowego rozwoju.

9.5 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, zgodnie z tabelą nr 9.4-1 i 9.4-2 przedstawia się następująco:

Działania inwestycyjne:

- montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynkach gminnych – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- termomodernizacja budynku komunalnego w Czeluśnicy - Szkoła Niepubliczna – okres realizacji 2016-2017 r.,
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Łubnie Szlacheckim – okres realizacji 2016-2017 r.,
- Termomodernizacja budynku Niepublicznej Szkoły Podstawowej w Łubienku – zrealizowano w 2016 r.,
- Termomodernizacja budynku Gminnego Przedszkola w Tarnowcu – wykonano w 2016 r.
- termomodernizacja budynku Zespołu Szkół Publicznych w Tarnowcu (stara część) – okres realizacji 2017 r.,
- termomodernizacja budynku komunalnego w Łajscach-Szkoła Niepubliczna – okres realizacji 2016-2017 r.,
- termomodernizacja Domu Ludowego w Gąsówce – okres realizacji 2017-2018 r.,
- termomodernizacja budynku komunalnego w Potakówce – okres realizacji 2017-2018 r.,
- termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Tarnowcu – okres realizacji 2016-2017 r.,
- termomodernizacja domu Ludowego w Łubnie Szlacheckim – okres realizacji 2017-2018 r.
- termomodernizacja budynku komunalnego w Tarnowcu – okres realizacji 2017-2018 r.
- termomodernizacja budynku komunalnego w Łajscach – okres realizacji 2018 r.,
- termomodernizacja budynku komunalnego w Roztokach – okres realizacji 2017 r.,
- termomodernizacja pozostałych budynków gminnych – okres realizacji 2016 – 2019 r.,
- wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED wraz z montażem systemu sterowania i monitorowania – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- budowa energooszczędnego oświetlenia drogowego wraz z montażem systemu sterowania i monitorowania - okres realizacji 2017 – 2020 r.,
- wymiana istniejących tradycyjnych źródeł światła na energooszczędne (obiekty gminne) – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- wymiana istniejących pomp w hydroforniach przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- montaż kolektorów słonecznych na budynkach prywatnych – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych – okres realizacji 2016 – 2020 r.,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- budowa mikro i małych instalacji fotowoltaicznych przez przedsiębiorców – okres realizacji 2017-2020 r.,
- wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- wymiana kotłów węglowych na kotły węglowe retortowe – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę – okres realizacji 2016 – 2020 r.,
- montaż pomp ciepła – okres realizacji 2016 – 2020 r.

Łączny koszt działań na terenie gminy wyniesie około 52 898 500,00 zł.

Działania nieinwestycyjnie:

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne, np. wspieranie inwestycji opartych o OZE,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO₂.

Łączny koszt działań na terenie gminy wyniesie około 11 000,00 zł.

Termin realizacji 2015 – 2020.

10. Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

10.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Okresowo (co roku lub co dwa lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działaniach. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, w skutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

Lp.	Cel	Wskaźniki „Planu”		
		Redukcja zużycia energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Wykorzystanie OZE w produkcji energii

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

1	2	3	4	5
1	Cel strategiczny na rok 2020	9558 MWh	8078,1 MgCO ₂	9897,7 MWh
2	Cel strategiczny na rok 2020 w %	11,1	35,6	12,9

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

10.2 Procedura weryfikacji wdrażania „Planu”

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze gminy i inni interesariusze byli informowani o osiąganych postępach. Korekty Planu można dokonywać np. co dwa lata.

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu analizy zebranych danych.

System monitoringu

Na system monitoringu Planu składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.),
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu,
- określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Planu).

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 10.1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania „Planu”.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w okresie dwóch lat *
1	2	3	4	5	6
1	Samorząd lub Społeczeństwo	Wg kolumny nr 2 Tabeli nr 9.4-1 i 9.4-2	Wg kolumny nr 3, wiersza nr 9 Tabel w punkcie 9.4.1 i 9.4-2 „Planu”		
2					
3					

* stopień realizacji działania w przyjętym okresie w % lub w innej jednostce w zależności od konkretnego działania

Raporty

Ponieważ Plan gospodarki niskoemisyjnej bazuje na Planie działań na rzecz energii zrównoważonej (SEAP) można oprzeć się również na nim w zakresie raportowania, z tą różnicą, że raporty te, o ile władze gminy nie podejmą decyzji o przystąpieniu do Porozumienia Burmistrzów, będą miały na celu komunikację z interesariuszami oraz będą służyć wewnętrznej weryfikacji zakładanych celów. Podstawowym dokumentem dla monitorowania realizacji SEAP od lipca 2014 roku są wytyczne dotyczące monitoringu SEAP opracowane przez COMO: „Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring” wraz z nowym szablonem monitorowania. Wytyczne te opierają się na funkcjonującym już od 2010 roku poradniku „How To Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (w wersji polskiej „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Wymienione wytyczne dotyczące monitoringu definiują, że w ramach sprawozdawczości sygnatariusze Porozumienia zobowiązani są do raportowania w formie wypełnienia tzw. „monitoring template” (szablon monitoringu). Szablon ten zawiera informacje na temat:

1. Strategii ogólnej („Part I. Overall Strategy”), która prezentuje ewentualne zmiany w zakresie ogólnej strategii gminy i podaje uaktualnione dane na temat przydzielonych zasobów ludzkich do realizacji SEAP oraz środków finansowych.
2. Inwentaryzacji emisji („Part II. Emission Inventories”), która zawiera informacje o wielkości zużycia energii oraz związanych emisji gazów cieplarnianych,
3. Planu działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan”), która podaje stan realizacji działań oraz ich efekty.
4. W tym schemacie określone zostały 2 rodzaje sprawozdań:
 - Raport z działań („Action Reporting”), zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan). Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji.
 - Pełne raportowanie („Full Reporting”), które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji).

Dodatkowo poradnik „Jak opracować SEAP...” definiuje jeszcze tzw. raport wdrożeniowy („Implementation Report”), który poza wypełnieniem szablonu monitorowania powinien zawierać analizę procesu wdrażania SEAP, włącznie ze zdefiniowanymi środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

(np. o taką samą wielkość, co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (Tabela nr 10.2-1 Wskaźniki monitoringu PGN), jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

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

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

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

10.3 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 -2017, 2018 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

11. Współpraca władz gminy Tarnowiec z sąsiednimi gminami

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- programowanie inwestycji energetycznych (np. w OZE, infrastrukturę sieciową, zwiększenie bezpieczeństwa),
- promocja proekologicznych nośników energii,
- współpraca przy zastosowaniu działań z zakresu efektywności energetycznej.

Współpraca z innymi gminami realizowana jest przede wszystkim przez przedsiębiorstwa energetyczne, które z uwagi na posiadaną infrastrukturę liniową (ciepłowniczą, elektroenergetyczną i gazowniczą) oraz jej przebieg koordynują działania z poszczególnymi samorządami.

12. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 46, 47 i 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazu z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenu węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Stan obecny,
- Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Tarnowiec powinien być spójny z „Założeniami.... Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Tarnowiec, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy Tarnowiec, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,

„Plan” poprzez wyznaczane kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Ze względu na położenie geograficzne gminy Tarnowiec w odległości około 16 km od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływanie, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Tarnowiec.

Na terenie gminy Tarnowiec występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, a skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższe zlokalizowane formy ochrony przyrody.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania - Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

1. Środki w sektorze publicznym
 - a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
 - b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW
 - a) Ochrona atmosfery – WFOŚiGW.
 - b) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW.
 - c) SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW
 Część 3) Dofinansowanie przydomowych oczyszczalni ścieków, lokalnych oczyszczalni ścieków wraz z sieciami kanalizacyjnymi oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.
 Celem programu jest wspieranie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które nie mogą być sfinansowane ze środków wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej poprzez udzielenie im przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowania.
 Beneficjentami programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.
 Beneficjentami końcowymi programu są:
 - jednostki samorządu terytorialnego i ich związki lub podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego,
 - osoby fizyczne (wybór tej kategorii beneficjentów należy do decyzji poszczególnego WFOŚiGW udzielającego dofinansowania).
 - d) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020
 Oś priorytetowa III RPO WP – Czysta energia, działania:
 - CT 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach
 - 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
 - 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
 - 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące zmiany klimatu
 - Oś priorytetowa IV RPO WP – Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, działania:
 - CT 5 Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem:
 - 5b Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami
 - CT 6 Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami:
 - 6a Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie
 - 6b Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie
 - 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego
 - 6d Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę
 - e) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

- f) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 – PROW:
- M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich
1. Poddziałanie: Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii, obejmuje dwa typy operacji:
 - Gospodarka wodno-ściekowa,
 - Budowa lub modernizacja dróg lokalnych.
- M19 – Wsparcie dla rozwoju lokalnego w ramach inicjatywy LEADER (RLKS – rozwój lokalny kierowany przez społeczność)
- LEADER to rozwój lokalny kierowany przez społeczność (RLKS), wspierany ze środków EFRROW. Podstawowe reguły RLKS przewidziane są w Umowie Partnerstwa (UP). LEADER może być realizowany na obszarach wiejskich, przez które (odmiennie niż jest to określone we wspólnych definicjach dla niniejszego programu) rozumieć należy obszar całego kraju, z wyłączeniem obszaru miast o liczbie mieszkańców większej niż 20 000.
2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP
- a) Efektywne wykorzystanie energii – NFOŚiGW
 - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
 - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
 - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
 - c) Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki - Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu – celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
 - d) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW
Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.
3. Środki w sektorze transportu
- a) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020
Oś priorytetowa V RPO WP - Infrastruktura komunikacyjna:
CT 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej:
 - 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi
 - 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej
 - 7d Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu
 - CT 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach
 - 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności obszarach dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimat
 - b) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ)
Oś priorytetowa I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
 - 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej
 - 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE
 - Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

w przedsiębiorstwach

Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach

1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej

1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym

1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji

1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi

4. Środki dla mieszkańców

- a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
- b) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
- c) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK

5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych i TBSów:

- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK

6. Środki horyzontalne

- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
- b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.

Poszczególne grupy beneficjentów mogą korzystać ze środków opisanych powyżej, w przypadku gdy programy kierowane są równocześnie do kilku rodzajów beneficjentów np. fundusze NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP itp..

Możliwe formy finansowania działań wynikających z Programu Ograniczania Niskiej Emisji

Źródła międzynarodowe

Do źródeł międzynarodowych zaliczamy źródła, które pochodzą ze środków Unii Europejskiej, a także z innych krajów, oferujących wsparcie w zakresie ochrony środowiska, jednocześnie nie należących do Unii Europejskiej (Norwegia, Szwajcaria). Istnieje wiele różnych instrumentów finansowych. W zakresie zadań związanych z ochroną środowiska (a zarazem z ochroną powietrza) do najważniejszych źródeł międzynarodowych można zaliczyć następujące instrumenty:

1. Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+,
2. Europejski Bank Inwestycyjny,
3. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

Instrument finansowy na rzecz środowiska Life+

LIFE+ koncentruje się tylko na współfinansowaniu projektów z zakresu ochrony środowiska i jest jedynym takim instrumentem w UE. LIFE+ ma na celu wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska (POŚ), realizację polityki ochrony środowiska oraz identyfikację i promocję nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony środowiska.

Program ten będzie realizowany w latach 2014-2020 i będzie stanowić kontynuację programu LIFE, który był realizowany we wcześniejszych latach.

LIFE+ obejmuje różnorodne zagadnienia, poczynając od ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, przez zmiany klimatu, ochronę gleb i wód, ochronę powietrza, przeciwdziałanie hałasowi, ochronę zdrowia, aż po działania, które mają na celu podniesienie świadomości społecznej w dziedzinie środowiska. LIFE+ stanowi więc bardzo wymagający program.

Celem programu jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

Europejski Bank Inwestycyjny

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) to instytucja finansowa Unii Europejskiej z siedzibą w Luksemburgu, która działa od 1958 roku na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 r. o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Nadrzędnym celem EIB jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju UE. Udziela on kredytów inwestycyjnych i gwarancji podmiotom publicznym oraz prywatnym z państw - akcjonariuszy. Europejski Bank Inwestycyjny uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru, Morza Śródziemnego (układy o współpracy), a także krajom Europy wschodniej i środkowej. Od 1991 roku z kredytów EIB korzysta także Polska.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) z siedzibą w Londynie działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. i Porozumienia z 1990 r. EBRD liczy 63 członków (są to: 61 państw, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Wspólnota Europejska).

Celem Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju jest promowanie rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej, a także wspieranie transformacji i zmian strukturalnych.

Źródła krajowe - centralne

Do krajowych centralnych źródeł finansowania w zakresie ochrony środowiska, w tym ochrony powietrza, należą m.in.:

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowiska 2014-2020
2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Oś priorytetowa I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

Działanie 1.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

1.1.1 Wsparcie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej

1.1.2 Wsparcie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE

Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Działanie 1.3 Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach

1.3.1 Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej

1.3.2 Wsparcie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym

1.3.3 Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE

Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji

1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW oraz WFOŚiGW stanowią filary polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Służą one osiągnięciu celów ekologicznych, wynikających z polityki ekologicznej państwa i międzynarodowych zobowiązań Polski, a także z przepisów regulujących zagadnienia ochrony środowiska. Podstawą działania tych funduszy jest Prawo ochrony środowiska, a ich zadaniem jest dofinansowywanie okresowo ustalanych programów priorytetowych z zakresu ochrony środowiska, w tym dotyczących gospodarki odpadami. Formą pomocy finansowej udzielanej przez fundusze, są m.in.: pożyczki, dotacje, dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych, przekazanie środków jednostkom budżetowym, umorzenia części pożyczek, nagrody. Pożyczki oraz dotacje mogą sięgać nawet 60-75% kosztów kwalifikowanych. Beneficjentami mogą być JST i przedsiębiorcy.

NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska zajmuje się ustalaniem podstawowych kierunków finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego, a zarazem działań, które zmierzają do ograniczenia niskiej emisji. Pomoc ze strony NFOŚiGW określana jest rocznie i dzielona na poszczególne Programy. W 2014 roku wyróżniono 5 osi programowych:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrona atmosfery.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Międzydziedziny.

W ramach omawianej tematyki można otrzymać dotację w ramach osi 3 oraz 5.

Źródła krajowe – regionalne

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

WFOŚiGW w Rzeszowie to regionalna instytucja finansów publicznych wspomagająca finansowo inwestorów w realizacji przedsięwzięć infrastrukturalnych w ochronie środowiska. WFOŚiGW wspiera również edukację ekologiczną, badania naukowe i wydawnictwa popularyzujące ochronę przyrody. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 ze zmianami), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu.

Fundusz może również, tj.:

1. Przekazywać środki państwowym jednostkom budżetowym zgodnie z art. 410c ustawy, w trybie przewidzianym w przepisach szczegółowych.
2. Zawierać, za zgodą Rady Nadzorczej Funduszu, z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, bankami lub innymi organizacjami finansowymi polskimi lub zagranicznymi, umowy, porozumienia o finansowaniu przedsięwzięć służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej.
3. Przyznawać nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, na podstawie odrębnych regulaminów zatwierdzanych przez Zarząd Funduszu.

Nadrzędnym priorytet WFOŚiGW stanowi wsparcie przedsięwzięć dofinansowywanych ze środków zagranicznych nie podlegających zwrotowi w tym zadań zgodnych z Narodową Strategią Spójności i jej dokumentami programowymi.

WFOŚiGW określił przedsięwzięcia priorytetowe na 2015 r., w ich skład wchodzi:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi.
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.
3. Ochrony atmosfery, tj.:
 - 1) poprawa jakości powietrza,
 - 2) wspieranie budowy i wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.
5. Inne działania ochrony środowiska.

W ramach omawianej tematyki dofinansowanie można otrzymać w ramach priorytetu „Ochrony atmosfery” oraz „Inne działania ochrony środowiska”.

W ramach priorytetu „Ochrona atmosfery”, można ubiegać się o dofinansowanie w ramach, tj.:

1. Likwidacja tzw. „niskich” źródeł emisji na terenach miast, w szczególności w strefach i aglomeracjach, dla których opracowane zostały programy ochrony powietrza.
2. Realizacja przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii lub wysokosprawnej kogeneracji oraz rozwoju biogazowni.
3. Realizacja zadań mających na celu poprawę stanu czystości powietrza w miejscowościach uzdrowiskowych woj. podkarpackiego.
4. Racjonalizacja gospodarki energią, wdrażanie technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle i gospodarce komunalnej.

Główne przedsięwzięcia priorytetowe:

1. Ochrona ekosystemów leśnych, nieleśnych i dzikich zwierząt w szczególności w parkach narodowych.
2. Dokumentowanie zasobów przyrodniczych województwa podkarpackiego oraz czynna ochrona obiektów przyrodniczych.
3. Czynna ochrona gatunków flory i fauny oraz ich siedlisk, które są chronione lub zagrożone wyginięciem, w tym przedsięwzięć związanych z wdrażaniem programu NATURA 2000.
4. Rewaloryzacja szczególnie cennych zabytkowych założeń ogrodowych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

W ramach priorytetu „Inne działania ochrony środowiska”, tj.:

1. Wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska.
2. Działania polegające na zapobieganiu i likwidowaniu poważnych awarii, a także ich skutków.
3. Przeciwdziałanie klęskom żywiołowym i likwidowanie ich skutków dla środowiska.
4. Edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasad.

Można ubiegać się o dofinansowanie w ramach:

1. Tworzenia nowych lub modernizację istniejących stanowisk pomiarowych i innych narzędzi w zakresie monitoringu.
2. Zwiększenia skuteczności ochrony środowiska w tym nabywania specjalistycznego sprzętu i urządzeń wykorzystywanych w działaniach ratunkowych i zabezpieczających.
3. Remontów i odtworzeń elementów infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz urządzeń melioracji wodnych podstawowych zniszczonych przez powódź.
4. Współfinansowania programów edukacyjnych o zasięgu regionalnym, w tym uwzględniających profilaktykę przeciwpowodziową.
5. Rozwoju bazy o szczególnym znaczeniu dla edukacji przyrodniczej.

WFOŚiGW w Rzeszowie w przypadku posiadania wolnych środków dyspozycyjnych, może finansować przedsięwzięcia nie mieszczące się na Liście przedsięwzięć priorytetowych, a służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej wynikające z zasad zrównoważonego rozwoju.

Dopłaty do kredytów udzielanych przez BOŚ

Bank Ochrony Środowiska we współpracy z WFOŚiGW w Rzeszowie, udziela kredytów preferencyjnych na finansowanie inwestycji, związanych z ochroną środowiska, przeznaczonych dla osób fizycznych, gmin oraz przedsiębiorstw, realizujących inwestycje na terenie województwa podkarpackiego.

Przedmiotem kredytowania są przedsięwzięcia polegające na:

- termomodernizacji budynków (m.in. wymiana stolarki, ocieplenie, wymiana dachu), usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających m.in. azbest i ksyamid,
- modernizacji i budowie systemów ciepłowniczych,
- budowie małych i przydomowych oczyszczalni ścieków,
- podłączeniu budynków do zbiorczego systemu kanalizacji,
- inwestycjach związanych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014 - 2020

Regionalny Program Operacyjny (RPO) jest dokumentem planistycznym, który określa obszary, jak również szczegółowe działania, jakie organy samorządu województwa podejmują lub mają zamiar podjąć na rzecz wspierania rozwoju województwa lub regionu. Jak nazwa wskazuje jest to dokument o charakterze operacyjnym, a więc jest bardziej szczegółowy i podrzędny wobec strategii rozwoju. Podstawę prawną dla funkcjonowania RPO stanowi uchwalona 6 grudnia 2006 r. ustawa o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

Program wskazuje w Priorytecie III – Czysta energia na konieczność realizacji działań związanych ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, wzrostu efektywności energetycznej i obniżenia emisji. Ujmuje to w następujących obszarach:

Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (PI 4a), w ramach którego wspierane są m.in. projekty :

1. wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy.
2. projekty mające na celu efektywną dystrybucję ciepła z OZE,
3. inwestycje mające na celu wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji z OZE w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła
4. rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

5. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym (PI 4c)
6. głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
7. głęboka modernizacja energetyczna budynków mieszkaniowych (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne min. ocieplenie budynku, wymiana pokrycia dachowego, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, wprowadzenie oświetlenia energooszczędnego, modernizacja systemów chłodzenia, wentylacji, ogrzewania, montaż termostatów),
8. wprowadzenie systemów zarządzania energią (np. smart metering) jako element kompleksowy projektu głębokiej termomodernizacji.
9. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. (PI 4e)
10. wymiana lub modernizacja źródeł ciepła (kryterium wsparcia – przekroczenia pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu),
11. zmniejszenie strat energii w dystrybucji ciepła w tym z OZE
12. rozwój sieci ciepłowniczej,
13. realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych,
14. wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np. działania dotyczące oszczędności energii, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.
15. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu (PI 6e),
16. wymiana lub modernizacja źródeł ciepła.

Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji.

Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznes planie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej,
- zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych¹.

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25%
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 – 15%
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10%

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach¹.

Lp.	Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: – napędy, – oświetlenie, – inne	10 – 50% 20 – 80% 20 – 30%
2	2. Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
3	3. Gospodarstwa domowe, w tym: – oświetlenie, – przechowywanie żywności, – utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), – inne.	20 – 80% 20 – 50% 10 – 30% 10 – 30%
4	4. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: – oświetlenie budynków, – napędy sieci ciepłowniczych, – oświetlenie ulic	15 – 80% 20 – 55% 20 – 40%

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych¹.

¹ Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

¹ Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.



Lp.	Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
		W	lm/W	%	h
1	2	3	4	5	6
1	Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
2	Żarówki halogenowe	5 – 150 (≤ 24 V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
3	Świetlówki tradycyjne ($\Phi 38$)	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
4	Świetlówki energooszczędne ($\Phi 26$)	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
5	Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
6	Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 – 70	8 - 10	3000 – 24000
7	Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 - 10	3000 – 24000
8	Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 - 4	1000 – 20000
9	Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
10	Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 - 18000

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła¹.

Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
4	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
5	Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	43,8
6	Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
7	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
8	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
9	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
10	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50% dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączanie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tarnowiec na lata 2015 - 2020

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminację i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych. Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY

Grzegorz Teresik
Teresa Grzesik