

**UCHWAŁA NR XXVIII/280/2020  
RADY MIEJSKIEJ INOWROCŁAWIA**

**z dnia 21 września 2020 r.**

**w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata  
2021-2030”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713 i 1378), w związku z art. 82 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378 i 1565), uchwała się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Traci moc uchwała nr XXVII/287/2017 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 27 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia”, zmieniona uchwałami nr XXXI/348/2017 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 26 czerwca 2017 r. oraz nr XII/115/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r.

§ 3. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Inowrocławia.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej Inowrocławia

**Tomasz Marcinkowski**

## Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XXVIII/280/2020

		<p>Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 21 września 2020 r.</p>	
Temat:	<p><b>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030</b></p>		
Nazwa i adres	<p><b>Gmina Miasto Inowrocław al. Ratuszowa 36 88-100 Inowrocław</b></p>		
Nazwa i adres jednostki autorskiej	<p><b>Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz</b></p>		
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>			
mgr inż. Karolina Owczarek <small>Specjalista ds. ochrony środowiska</small>			
BYDGOSZCZ SIERPIEŃ 2020 r.			

## Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li> <li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to, co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li> <li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li> <li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu</li> </ul>
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla
CO <sub>2</sub> -eq	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC), sześćfluorek siarki (SF<sub>6</sub>).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest Mg CO<sub>2</sub>eq – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali.</p> <p>Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO<sub>2</sub>eq 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<sub>2</sub>eq, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO<sub>2</sub>eq (GWP100=298)</p>
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii, ponieważ promieniowanie słoneczne jest powszechnie dostępne i możliwa jest bezpośrednia konwersja na energię elektryczną. Stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. LightEmittingDiode
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach

	podciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Megagram (tona)
MW	Megawat
MWh, GWh	Wielokrotność kWh
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
panele fotowoltaiczne	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

## Spis treści

<b>1. Streszczenie dokumentu</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Wstęp</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Podstawa opracowania</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Cel i zakres opracowania</b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 Podstawa prawna oraz spójność z dokumentami</b> .....	<b>9</b>
<b>2.4 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Inowrocławia do 2020r</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Charakterystyka ogólna Miasta Inowrocławia mająca wpływ na planowanie energetyczne</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1 Lokalizacja</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2 Klimat</b> .....	<b>20</b>
<b>3.3 Obszary chronione</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4 Demografia</b> .....	<b>23</b>
<b>3.5 Działalność gospodarcza</b> .....	<b>23</b>
<b>3.6 Budownictwo</b> .....	<b>23</b>
<b>4. Powietrze atmosferyczne</b> .....	<b>25</b>
<b>4.1 Stan powietrza atmosferycznego - przekroczenia</b> .....	<b>25</b>
<b>4.2 Niska emisja, a zdrowie ludzi</b> .....	<b>28</b>
<b>4.3 Emisja komunikacyjna</b> .....	<b>29</b>
<b>5. Zaopatrzenie w ciepło i gaz i energię elektryczną</b> .....	<b>30</b>
<b>5.1 Zaopatrzenie w ciepło</b> .....	<b>30</b>
<b>5.2 Sieci elektroenergetyczne</b> .....	<b>33</b>
<b>5.3 Sieć gazowa</b> .....	<b>34</b>
<b>6. Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej</b> .....	<b>36</b>
<b>6.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu</b> .....	<b>36</b>
<b>6.2 Zaangażowani interesariusze</b> .....	<b>36</b>
<b>6.3 Budżet i źródła finansowanie działań</b> .....	<b>37</b>
<b>6.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu</b> .....	<b>43</b>
<b>6.5 Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie</b> .....	<b>43</b>
<b>7. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych</b> .....	<b>44</b>
<b>7.1 Metodologia</b> .....	<b>44</b>
<b>7.2 Zakres inwentaryzacji</b> .....	<b>44</b>
<b>7.3 Wybór wskaźników emisji</b> .....	<b>44</b>
<b>7.4 Sposób zbierania danych</b> .....	<b>45</b>
<b>7.5 Bilans emisji</b> .....	<b>46</b>
<b>7.6 Zużycie energii finalnej przez sektory</b> .....	<b>53</b>
<b>8. Plan działań</b> .....	<b>54</b>

<b>8.1</b>	<b>Identyfikacja obszarów problemowych.....</b>	<b>54</b>
<b>8.2</b>	<b>Cele strategiczne i szczegółowe do 2030 roku .....</b>	<b>55</b>
<b>8.3</b>	<b>Określenie celów w zakresie energii i emisji .....</b>	<b>56</b>
<b>8.4</b>	<b>Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030 .....</b>	<b>57</b>
<b>9.</b>	<b>Działania przewidziane do realizacji .....</b>	<b>58</b>
<b>9.1</b>	<b>Harmonogram rzeczowo-finansowy .....</b>	<b>58</b>
<b>10.</b>	<b>System monitoringu i ewaluacji .....</b>	<b>62</b>
<b>11.</b>	<b>Spis ilustracji.....</b>	<b>64</b>
<b>12.</b>	<b>Spis tabel .....</b>	<b>64</b>

## 1. Streszczenie dokumentu

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Inowrocławia jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na lata 2021-2030. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia do roku 2030 na terenie miasta. Niniejszy dokument jest kontynuacją strategii niskoemisyjnej miasta zaprezentowaną w dokumencie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia” przyjęty uchwałą Nr XXVII/287/2017 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 27 lutego 2017 r. wraz z późniejszymi aktualizacjami.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji (BEI), jest to diagnoza obecnego rozkładu emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy, jak również struktury wykorzystania energii oraz jej pochodzenia. BEI jest zarazem podstawą do wdrażania działań służących zmniejszeniu emisji oraz zwiększeniu efektywności wykorzystania energii. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla 2019 roku w zakresie wykorzystania energii przez sektor publiczny oraz sektor prywatny. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2019 oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektorów. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano Urzędowi bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2019 roku na terenie miasta zużyto łącznie 838 757 MWh energii, co przełożyło się na emisję blisko 322 645 Mg CO<sub>2</sub>. Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zużyta na terenie miasta wynosiła 12 583 MWh, co stanowiło 1,5% udział w ogólnym zużyciu energii na terenie gminy.

Celami strategicznymi Miasta Inowrocławia do 2030 roku są:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 0,57 % (4 795 MWh/rok),

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 96 178 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 1,5% do 13,04% całkowitego zużycia energii na terenie miasta,

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> z obszarów objętych planem o 11,25% (36 302 Mg CO<sub>2</sub>).

Tabela 1. Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej Miasta Inowrocławia

	2019 (rok BEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	838 757	834 196	4 795	0,57%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	12 583	108 761	96 178	+++
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	1,50%	13,04%	-	11,54%
emisja gazów CO <sub>2</sub> z obszarów objętych planem [Mg]	322 645	286 343	36 302	11,25%

+++ - Wielokrotny wzrost w stosunku do stanu początkowego

Cele strategiczne będą zrealizowane poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, rozwoju infrastruktury drogowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców. Obszary, w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja. Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od Miasta Inowrocławia oraz wszystkich mieszkańców.

## 2. Wstęp

### 2.1 Podstawa opracowania

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia” został opracowany zgodnie z zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument opracowano, aby przyczynić się do osiągnięcia następujących celów:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza w obszarach, na których odnotowano przekroczenie jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia” opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów zawartymi w poradniku "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (SEAP – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, *ang. Sustainable Energy Action Plan*).



## 2.2 Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującym Programem ochrony powietrza dla strefy województwa kujawsko - pomorskiego.

W dokumencie wykorzystano standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu), które obejmują całość emisji dwutlenku węgla wynikającej z końcowego zużycia energii na terenie miasta, czyli zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców miasta.

Punktem wyjścia do określania działań zmierzających do ograniczenia emisji na terenie miasta była inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla z obszaru Miasta Inowrocławia, oparta na bilansie energetycznym.

W opracowaniu jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2019. Jest to rok, dla którego uzyskano wiarygodne dane dotyczące zużycia energii na terenie Miasta Inowrocławia oraz stanowi dobrą bazę do aktualnego planowania.

Dane dotyczące zużycia paliw i energii otrzymano w wyniku ankietyzacji użytkowników, jak i danych uzyskanych bezpośrednio od dystrybutorów i producentów energii. W przypadku transportu posłużono się, m.in. dostępnymi pomiarami natężenia ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych na obszarze Miasta Inowrocławia, ale również wykorzystano dane uzyskane z jednostek publicznych.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji (której metodologia i wyniki zostaną omówione w poniższych rozdziałach) oszacowano emisję na terenie Miasta Inowrocławia w roku bazowym (rok 2019) na poziomie 322 645 MgCO<sub>2</sub>/rok oraz zużycie energii równe 838 757MWh/rok, natomiast produkcja energii ze źródeł odnawialnych wyniosła 12 583 MWh/rok.

Opracowanie zawiera plan działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Miasto Inowrocław. Działania te pogrupowano i przedstawiono ich szczegółową charakterystykę w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Redukcja zużycia energii finalnej w wyniku realizacji planowanych działań wyniesie **4 795 MWh/rok**, zaś ograniczenie emisji dwutlenku węgla wyniesie **36302 MgCO<sub>2</sub>/rok**. W wyniku zastosowania odnawialnych źródeł energii powstanie dodatkowo **96 178 MWh/rok**.

Oznacza to redukcję w stosunku do roku bazowego (2019) zużycia energii finalnej o **0,57 %** oraz emisji dwutlenku węgla o **11,25 %**, natomiast udział OZE w zużyciu energii finalnej w 2030 r. wyniesie **13,04 %**.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021 - 2030" jest dokumentem strategicznym, który określa wizję rozwoju miasta w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne.

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje cały obszar geograficzny Gminy Miasto Inowrocław.

W PGN uwzględniono działania kompleksowe we wszystkich sektorach (budownictwo użyteczności publicznej komunalne i niekomunalne, budownictwo mieszkaniowe wielo- i jednorodzinne, transport, oświetlenie uliczne oraz infrastruktura komunalna). Uwzględniono zarówno podmioty publiczne jak i prywatne, będące producentami, dystrybutorami i użytkownikami energii.

## 2.3 Podstawa prawna oraz spójność z dokumentami

Podstawą prawną niniejszego dokumentu jest art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713): „Do właściwości rady gminy należą wszystkie sprawy pozostające w zakresie działania gminy, o ile ustawy nie stanowią inaczej”.

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

### **Porozumienie paryskie w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)**

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

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

W porozumieniu Rządy osiągnęły zgodę w kwestii:

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

### **Czysta energia dla wszystkich Europejczyków (zwana też pakietem zimowym)**

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

Najważniejsze założenia pakietu to :

- Kraje członkowskie powinny do końca 2019 r. uzgodnić z Komisją Europejską strategię osiągania celów energetyczno-klimatycznych w 2030 r. tzw. plany krajowe na rzecz energii i klimatu. Plany będą podlegały rewizji. Ich założenia będą przekładały się na finansowanie projektów z funduszy unijnych.
- OZE mają stać się kluczowym źródłem wytwarzania energii - powinniśmy osiągnąć poziom 32% w UE. Powinno nastąpić przyspieszenie realizacji celu krajowego Polski na 2020. Zostanie uzgodniona ścieżka realizacji tego celu w latach 2021-2030. Integracja źródeł OZE w systemie energetycznym będzie priorytetem. Zmniejszą się bariery wejścia na rynek małych źródeł.
- Orientacyjne cele dla efektywności energetycznej (32,5%).
- Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o 40% w stosunku do poziomu z 1990 r.
- Stworzone zostaną udogodnienia dla rozwoju prosumentów w domach jedno- i wielorodzinnych oraz prosumentów-przedsiębiorców.
- Jest traktowany jako forma wsparcia publicznego dla energetyki. Jego stosowanie będzie wymagało przeprowadzenia europejskiej oceny wystarczalności zasobów i uzgodnienia z KE planu reform rynku. Rynki mocy będą stopniowo ograniczane.
- Konsumentom otrzymają szereg możliwości zwiększających ich świadomość i aktywność na rynku (m.in. inteligentne systemy opomiarowania, większa swoboda wyboru dostawcy - mając na uwadze coraz większe fluktuacje cenowe).
- Od 2020 r. do 2025 r. trzeba zrealizować cel uzyskania 70% zdolności przesyłowych na interkonektorach elektroenergetycznych udostępnianych dla wymiany transgranicznej.
- Zaplanowano uwolnienie cen dla odbiorców indywidualnych, które powinno nastąpić od 2021 r. Będzie możliwe tymczasowe stosowanie taryf regulowanych dla odbiorców wrażliwych i zagrożonych ubóstwem energetycznym.
- Radykalnie zmieni się rola OSD. Dystrybutorzy będą odpowiedzialni za integrowanie lokalnych zasobów (OZE, magazynów, DSR) do systemu energetycznego. Będą dzielić się odpowiedzialnością z OSP w bilansowaniu systemu. Powstanie unijna instytucja koordynująca pracę OSD.

### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

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

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,

4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030 jest zgodny także m.in. z:

- Polityką energetyczną Polski do 2030,
- Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku,
- Polityką ekologiczną Państwa 2030,
- Strategią zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030,
- Długookresową Strategią Rozwoju Kraju – DSRK (Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności).

Na szczeblu regionalnym i lokalnym należy wskazać na zgodność Planu z poniższymi dokumentami:

**Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej** uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXIII/340/20 z dnia 22 czerwca 2020 r. oraz **Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM2,5** uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r.

Inowrocław znajduje się w strefie kujawsko – pomorskiej zakwalifikowanej do klasy C ze względu na przekroczenia pyłu zawieszonego PM10 oraz przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla benzo(a)pirenu.

Na terenie Miasta Inowrocławia pomiary stężeń zanieczyszczeń w powietrzu prowadzone są na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Solankowej 68/70 - stacja „tła miejskiego” położonej na terenie uzdrowiska. Stacja należy do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Stan zanieczyszczenia z roku na rok ulega poprawie na skutek podejmowanych działań przez samorząd i mieszkańców, jednakże wpływ na wyniki pomiarów może mieć także koniunktura gospodarcza oraz sezonowość pogodowa (np. bardzo ciepła zima w 2019 r.)

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Inowrocław do 2034 roku** - przyjęty uchwałą Nr XVI/165/2019 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 28 października 2019 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z kierunkami wyznaczonymi w Projekcie:

1. podjęcie działań na rzecz termomodernizacji budynków we własności osób prywatnych oraz budynków publicznych, dostosowanie i modernizację źródeł wytwarzania ciepła do aktualnej sytuacji w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną i wykorzystanie lokalnych zasobów energii,
2. nowe budynki oraz inwestycje w mieście będą spełniały aktualnie obowiązujące normy w zakresie wykorzystania energii, promowane będą budynki niskoenergetyczne oraz montaż urządzeń wysokoefektywnych energetycznie,
3. energia elektryczna będzie użytkowana w sposób efektywny, proces wymiany bądź zakupu nowych urządzeń będzie uwzględniał cykl życia urządzenia, premiowane będą urządzenia o niskim zużyciu energii elektrycznej,
4. oświetlenie ulic i placów będzie prowadzony w sposób ekonomiczny, miasto zamierza sukcesywnie, w miarę posiadanych środków i przy użyciu środków zewnętrznych wymieniać oprawy uliczne z sodowych na bardziej ekologiczne i energooszczędne oświetlenie led,
5. promowanie wykorzystania nośników energii o niskim współczynniku emisyjności jak energia elektryczna i gaz ziemny i ciepło sieciowe, a tym samym ochrona środowiska w mieście,
6. miasto będzie dążyło do rozbudowy infrastruktury gazowej, ciepłowniczej i elektrycznej na terenie miasta,
7. wsparcie i promocja małych źródeł wytwarzania energii z wiatru oraz promieniowania słonecznego,
8. wspieranie elektromobilności oraz infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych,
9. rozwijanie świadomości ekologicznej oraz energetycznej mieszkańców poprzez prowadzenie zajęć w szkołach o tematyce racjonalnego użytkowania energii i jej produkcji oraz organizacja wystaw, przygotowywanie informacji w formie pisemnej, akcja edukacyjna społeczeństwa,
10. realizację zadań zapisanych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej”.

**Program Ochrony Środowiska dla Miasta Inowrocław wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Inowrocław** przyjęty Uchwałą nr XLI/480/2018 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 4 czerwca 2018 r.

Program ochrony środowiska dla Miasta Inowrocław jest podstawowym instrumentem do realizacji zadań własnych i koordynowanych w zakresie ochrony środowiska, które będą w całości lub w części finansowane ze środków będących w dyspozycji Miasta. Efektem realizacji Programu będzie utrzymanie dobrego stanu środowiska naturalnego oraz jego poprawa, jak również wdrożenie efektywnego zarządzania środowiskiem w Mieście. Dokument opisuje narzędzia realizacji zadań,

elementy zarządzania i monitoringu założonych zadań oraz jednostki odpowiedzialne za ich wykonanie

Plan gospodarki niskoemisyjnej wpisuje się przede wszystkim w poniższe cele Programu Ochrony Środowiska:

Cel: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza

Kierunki interwencji:

- Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych;
- Termomodernizacja budynków;
- Ograniczanie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł niskoenergetycznych;
- Poprawa jakości powietrza.

Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego

Kierunki interwencji:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej.

**Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Inowrocław** – Uchwała nr XXIV/350/08 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 29 października 2008r

Plan Gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny szczególnie z: „Kierunkami rozwoju infrastruktury technicznej”, w tym m.in. „Zaopatrzenie w ciepło (...)” zakładające:

- stopniową likwidacją lokalnych kotłowni,
- sukcesywną rozbudowa sieci ciepłych magistralnych i rozdzielczych,
- w zabudowie jednorodzinnej przechodzenie na paliwa ekologiczne - celem maksymalnej eliminacji zanieczyszczeń atmosfery

W przyszłości do celów ciepłowniczych proponuje się wykorzystanie potencjału energii słonecznej.

**Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Inowrocławia** przyjęta uchwałą Nr XXIV/245/2020 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 25 maja 2020 r.

W wyniku wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności zakłada się osiągnięcie następujących celów:

1. Osiągnięcie do 2028 r. min. 30% udziału autobusów elektrycznych w taborze transportu publicznego.
2. Osiągnięcie do 2025 r. min. 30% udziału pojazdów elektrycznych służących we flocie pojazdów Urzędu Miejskiego oraz pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym we flocie pojazdów wykorzystywanych przy wykonywaniu zadań publicznych gminy.
3. Wspieranie budowy infrastruktury umożliwiającej korzystanie w transporcie z pojazdów o napędzie alternatywnym.
4. Wzbudzenie zainteresowania społecznego elektromobilnością oraz podniesienie świadomości ekologicznej w celu indukcji zmian w zachowaniach komunikacyjnych



mieszkańców. Wygenerowanie pozytywnych skutków dla środowiska naturalnego i tkanki miejskiej.

5. Powołanie zespołu d.s. wdrażania elektromobilności, jako komórki koordynującej wdrażanie celów strategii.

## **2.4 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Inowrocławia do 2020r**

Niniejszy dokument jest kontynuacją strategii niskoemisyjnej miasta zaprezentowaną w dokumencie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia” przyjęty uchwałą Nr XXVII/287/2017 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 27 lutego 2017 r., który został zaktualizowany uchwałą Nr XII/115/2019 Rady Miejskiej Inowrocławia z dnia 27 czerwca 2019 r.

Plan do 2020 r. po aktualizacji zakładał realizację celów strategicznych:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 0,92 %, tj. o 1.903,79 MgCO<sub>2</sub>/rok,
- redukcja zużycia energii finalnej w wyniku zwiększenia efektywności energetycznej 0,78%, tj. o 4.847,79 MWh/rok,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 0,18%, tj. 121,88 MWh/rok,
- rozwój miasta przy redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zużycia energii finalnej przy jednoczesnym zwiększeniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W związku z brakiem zakończenia obecnej perspektywy nie jest możliwe jeszcze szczegółowa ocena aktualnego Planu, nie mniej jednak poniżej przedstawiono stopień zaawansowania działań przewidzianych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia do 2020 r. zgodny z wykazem działań po aktualizacji z 2019 r. Całkowita ocena realizacji dotychczasowego planu, w tym inwentaryzacja emisji zgodna z dotychczasową metodyką powinna być elementem oddzielnego opracowania. Niniejsze opracowanie zostało oparte na aktualnych wskaźnikach emisji, rozszerzonej inwentaryzacji (szczególnie z zakresie sektora przedsiębiorstw), a tym samym osiągnięte wyniki mogą być nieporównywalne.

Wykaz działań wraz z oceną realizacji znajduje się w tabeli poniżej.

Tabela 2 Stopień realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia do 2020 r.

SEKTORY i obszary działania	GŁÓWNE DZIAŁANIA / ZADANIA na obszar działania	PODMIOT ODPOWIEDZIALNY	Etap realizacji	Okres realizacji	Opis
<b>1. BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>					
1.1 Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1.1.1 Zwiększenie efektywności energetycznej w Środowiskowym Domu Samopomocy.	Miasto Inowrocław	zrealizowano	2017-2018	Ocieplono ściany zewnętrzne, wymieniono okna, drzwi zewnętrzne, zmodernizowano instalację oświetlenia, tj. wymieniono oprawy na nowe ze źródłem LED, wymieniono instalację zasilającą c.o. wraz z osprzętem, zamontowano instalację fotowoltaiczną. Wartość całkowita 392 315,57 zł, dofinansowanie 294 236,67 zł.
	1.1.2 Modernizacja kompleksu sportowego i socjalnego przy ul. Daniela Rakowicza 93 w Inowrocławiu	Miasto Inowrocław	zrealizowano	2017-2019	Wykonano roboty termomodernizacyjne istniejącej części w zakresie: izolacja termiczna ścian zewnętrznych, izolacja termiczna posadzek na gruncie, nowa izolacja posadzki na stropach, dodatkowa izolacja termiczna na dachu sali sportowej, izolacja dachu nad częścią socjalno- noclegową, wykonanie nowej konstrukcja dachu z izolacją termiczną w zakresie istniejącego nieużytkowego poddasza, wymiana stolarki okiennej, zaprojektowanie żaluzji zewnętrznych fasadowych przy sali sportowej, instalacja kolektorów słonecznych. Wartość całkowita 6 520 606,00 zł, dofinansowanie 1 963 108,19 zł.
	1.1.3 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku użyteczności publicznej - Katolicka Szkoła Podstawowa im. Bł. Księdza Władysława Demskiego w Inowrocławiu wraz z plebanią i domem parafialnym.	Parafia pw. Św. Królowej Jadwigi	nie zrealizowano	nd	nie wystąpiono o środki
	1.1.4 Termomodernizacja budynków Parafii pw. Imienia Najświętszej Maryi Panny w Inowrocławiu	Parafia pw. Najświętszej Maryi Panny	nie zrealizowano	nd	nd
	1.1.5 Termomodernizacja budynku głównego Prokuratury Rejonowej w Inowrocławiu	Prokuratura Okręgowa w Bydgoszczy	bd		
	1.1.6 Termomodernizacja budynku sali gimnastycznej w Prokuraturze Rejonowej w Inowrocławiu	Prokuratura Okręgowa w Bydgoszczy	bd		
	1.1.7 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej budynku Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Rejonu Dróg Wojewódzkich w Inowrocławiu, ul. Budowlana 40	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy	zrealizowano	2019	wykonano termomodernizację, całkowity koszt kwalifikowany wyniósł ok. 111 tys. zł, pozyskano dofinansowanie z RPO WK-P w kwocie ok. 78 tys. zł



	1.1.8. – „Termomodernizacja budynku Przedszkola „Stokrotka” przy ul. Krzywińskiego 6 w Inowrocławiu”	Miasto Inowrocław	rozpoczęto	2020-2021	Realizacja prac termomodernizacyjnych jest prowadzona w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymiany stolarki okiennej i drzwiowej,</li> <li>• docieplenia ścian piwnic i fundamentów w gruncie,</li> <li>• docieplenia ścian zewnętrznych - cokołu,</li> <li>• docieplenia ścian zewnętrznych - powyżej cokołu,</li> <li>• docieplenia stropodachu,</li> <li>• docieplenia stropu nad piwnicą,</li> <li>• docieplenia wiatrolapu,</li> <li>• modernizacji instalacji centralnego ogrzewania (bez węzła cieplnego),</li> <li>• wymiana opraw oświetleniowych na elewacji,</li> <li>• prac towarzyszących i uzupełniających, koniecznych do wykonania celem prawidłowej eksploatacji budynku po wykonaniu prac termomodernizacyjnych tj. usprawnienia wentylacji przez montaż nawiewników, wymianę i modernizację instalacji odgromowej, rozbiórkę opaski obwodowej budynku, rozbiórkę nawierzchni tarasu, remont schodów, remont istniejących murowanych naświetli okien piwnicznych, odtworzenie podjazdu, odtworzenie nawierzchni bitumicznych, odtworzenie tarasu, remont krat i balustrad.</li> </ul> Kwota całkowita - 1 106 197,99 zł, dofinansowanie - 764 445,76 zł.
	1.1.9. – „Termomodernizacja budynku Centrum Kształcenia Ustawicznego im. S. Żeromskiego przy ul. Średniej 9 w Inowrocławiu”	Powiat Inowrocławski	rozpoczęto	pozyskano fundusze	uzyskano dofinansowanie ze środków RPO WKP
	1.1.10. – „Termomodernizacja „Nowego” budynku II Liceum Ogólnokształcącego	Powiat Inowrocławski	rozpoczęto	pozyskano fundusze	uzyskano dofinansowanie ze środków RPO WKP
1.2 Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	1.2.1 Termomodernizacja budynku KUJAWIAK A3	Solanki Uzdrowisko Inowrocław Sp. z o.o.	rozpoczęto	2020+	Zmodernizowano jedynie szczyty budynku. Obecnie wstrzymano z powodu braku funduszy
	1.2.2 Montaż instalacji fotowoltaicznej ON-GRID o mocy 40 kWp na dachach budynków uzdrowiska	Solanki Uzdrowisko Inowrocław Sp. z o.o.	nie zrealizowano	nd.	
	1.2.3 Termomodernizacja budynku KUJAWIAK A1	Solanki Uzdrowisko Inowrocław Sp. z o.o.	rozpoczęto	2020+	Zmodernizowano jedynie szczyty budynku. Obecnie wstrzymano z powodu braku funduszy
	1.2.4 Modernizacja instalacji CO oraz CWU wraz z źródłem ciepła dla kompleksu budynków "KUJAWIAK"	Solanki Uzdrowisko Inowrocław Sp. z o.o.	rozpoczęto	2020+	Zmodernizowano jedynie część węzłów cieplnych, obecnie wstrzymano realizację z powodu braku funduszy.
	1.2.5 Wymiana 7 sztuk dźwigów osobowych w budynku "KUJAWIAK"	Solanki Uzdrowisko Inowrocław Sp. z o.o.	nie rozpoczęto		W trakcie przygotowania
	1.2.6 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku Domu Pomocy Społecznej, Ośrodka Wspierania Dziecka i Rodziny w Powiecie	Pani Maria Licznierska, Powiat Inowrocławski	nie zrealizowano	nd	zrezygnowano z realizacji

	Inowrocławskim z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii				
	1.2.7 Termomodernizacja budynku głównego i budynku pralni Sanatorium Uzdrawiskowego, Ośrodka Rehabilitacji i Odnowy Biologicznej "OAZA" Sp. z o.o. przy ul. Świętokrzyskiej 76 w Inowrocławiu	Sanatorium OAZA Sp. z o.o.	bd		
1.3 Budynki mieszkalne	1.3.1 Instalacja grzewcza ICW + cyrkulacja przy ul. Rynek 1 w Inowrocławiu	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	zrealizowano	2019-2020	wykonano ze środków własnych
	1.3.2 Instalacja grzewcza i CW oraz docieplenie budynku wraz z wymianą stolarki przy ul. Poznańskiej 355	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	zrealizowano	2020	wykonano ze środków własnych i kredytu z EBI
	1.3.3 Instalacja grzewcza ICW przy ul. Mątejskiej 10	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	nie rozpoczęto	nd	
	1.3.4 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody wraz z remontem budynku - docieplenie ścian i dachu przy ul. Królowej Jadwigi 7	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	zrealizowano	2017-2019	wykonano ze środków własnych i kredytu preferencyjnego
	1.3.5 Instalacja CO i ciepłej wody z cyrkulacją przy ul. Królowej Jadwigi 18	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	nie rozpoczęto	nd	nd
	1.3.6 Docieplenie ścian zewnętrznych budynku przy ul. Pięknej 19	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o.	zrealizowano	2019	wykonano ze środków własnych i kredytu preferencyjnego
1.4 Komunalne oświetlenie publiczne	1.4.1 Modernizacja i wymiana opraw na oprawy typu LED	Miasto Inowrocław	I Etap zrealizowano II Etap rozpoczęto	I etap - 2018-2019 II etap - 2020	I etap - wymiana 1228 szt. opraw oświetleniowych wartość całkowita 2 329 984,18 zł, dofinansowanie - 1 878 058,15 zł II etap - wymiana 332 szt. opraw oświetleniowych. Wartość całkowita -789 518,00 zł, dofinansowanie - 671 090,30 zł
<b>2.TRANSPORT:</b>					
2.1 Zwiększenie efektywności energetycznej w	2.1.1 Budowa ścieżek rowerowych	Miasto Inowrocław	I etap zrealizowano II Etap rozpoczęto	I etap - 2018-2019 II etap - 2020 - 2021	I etap - budowie ścieżek rowerowych przy ul. Staropoznańskiej, Górnicy oraz pomiędzy ul. Błażka i ul. Szarych Szeregów w Inowrocławiu o łącznej długości 1 327 m. Wartość całkowita - 1 444 142,83 zł, dofinansowanie - 395 761,96 zł. II etap - budowa ścieżek rowerowych przy ul. Budowlanej, Metalowców,

transporte drogowym					Okrężnej i Narutowicza o łącznej długości 1 750 m. Wartość całkowita -3 625 109,89 zł, dofinansowanie - 1 492 457,74 zł.
	2.1.2 Modernizacja dróg	Miasto Inowrocław	zrealizowano	2017	realizacja w trybie ciągłym - 200 000 zł
	2.1.3 Budowa chodników	Miasto Inowrocław	zrealizowano	2017-2020 (I półrocze)	realizacja w trybie ciągłym - 970 000 zł
	2.1.4 Budowa i przebudowa dróg	Miasto Inowrocław	zrealizowane / nierozpoczęte	2017-2020	Część zadania została zrealizowana w latach 2017-2020, pozostała część w kwocie 12 600 000,00 zł przesunięta została na lata 2021-2023
	2.1.5. – „Przebudowa ul. Magazynowej”.	Miasto Inowrocław	nierozpoczęte	nd	Planuje się rozpoczęcie inwestycji w 2021 roku
	2.1.6 Ograniczenie niskiej emisji poprzez rozwój i usprawnienie infrastruktury transportu miejskiego w Inowrocławiu	Miasto Inowrocław	zrealizowane	2017-2020	Zakres projektu: - Budowa parkingu przy ul. Magazynowej w Inowrocławiu wraz z tunelem łączącym parking z istniejącym tunelem kolejowym. Na parkingu powstały również miejsca do parkowania rowerów oraz stanowiska park&ride - Przebudowa placu przed dworcem kolejowym. Plac przeznaczony do obsługi publicznych środków transportu oraz stanowiska kiss&ride - Zakup i montaż 17 tablic inteligentnego systemu transportowego, - Wymiana 27 wiat autobusowych i budowę na dwóch przystankach zintegrowanych z wiatami toalet ekologicznych samoczyszczących z zastosowaniem systemu podciśnieniowego - Budowa 4 stacji ładowania autobusów na przystankach oraz 1 systemu ładowania na zajezdni MPK - Zakup i montaż 6 biletomatów - Wymiana kasowników i autokomputerów z osprzętem w użytkowanych autobusach - Zakup 16 nowych ekologicznych autobusów o napędzie elektrycznym i hybrydowym elektrycznym Wartość całkowita - 60 480 938,73 zł, dofinansowanie - 42 577 614,17 zł.
<b>3. WSPÓŁPRACA Z OBYWATELAMI I ZAINTERESOWANYMI STRONAMI:</b>					
3.1 Wsparcie finansowe i dotacje	3.1.1 Dotacje z tytułu zmiany ogrzewania	Miasto Inowrocław	zrealizowane	2017-2019	W latach 2017-2019 podpisano 134 umowy w sprawie udzielenia dotacji na zmianę systemu ogrzewania ze źródeł tzw. niskiej emisji na proekologiczne na kwotę 586.664,00 zł.
3.2 Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	3.2.1 Dofinansowanie działań ekologicznych w placówkach oświatowych	Miasto Inowrocław	zrealizowano	2017-2020	Dofinansowanie działań ekologicznych w placówkach oświatowych publicznych i niepublicznych w latach 2017-2020 przyznano 152.303,00 zł. W placówkach oświatowych edukacja ekologiczna realizowana jest na podstawie indywidualnych projektów ekologicznych wdrażanych przez nauczycieli z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska, organizowanie spotkań z przedstawicielami służb ochrony środowiska, wyjazdów do tzw. „zielonych szkół”, zakładów przemysłowych, inowrocławskiej oczyszczalni ścieków, czy też do Regionalnej Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) oraz Centrum Edukacji Ekologicznej na Hali widowiskowo-sportowej.
<b>4. ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA PRODUKTY I USŁUGI:</b>					
4.1 Zamówienia publiczne	4.1.1 Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego	Miasto Inowrocław	nie zrealizowano	nd	nd

Źródło: Opracowanie własne

### **3. Charakterystyka ogólna Miasta Inowrocławia mająca wpływ na planowanie energetyczne**

#### **3.1 Lokalizacja**

Miasto Inowrocław położone jest w południowo-zachodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Stanowi siedzibę powiatu inowrocławskiego i gminy wiejskiej Inowrocław. Sąsiaduje z Gminą wiejską Inowrocław, która stanowi dla niej bezpośrednie otoczenie oraz od strony zachodniej na krótkim odcinku z gminą Pakość.

Inowrocław położony jest nad rzeką Noteć, na Równinie Inowrocławskiej, w północno-wschodniej części Pojezierza Wielkopolskiego. Miasto uznawane jest za stolicę Kujaw Zachodnich. W Inowrocławiu, mieście uzdrowiskowym funkcjonują m.in. sanatoria, domy uzdrowiskowe oraz łożnia solankowa. Miasto posiada bogate złoża soli kamiennej, które wydobywane są tutaj od czasów starożytnych, stąd określenie „miasto na soli”. Jednak od zalania kopalni, sól w sposób tradycyjny nie jest już wydobywana.

Miasto jest dużym ośrodkiem wojskowym oraz wielobranżowym ośrodkiem przemysłowym, usługowym i uzdrowiskowym.

Inowrocław jest również istotnym węzłem kolejowym i drogowym. Znajduje się na skrzyżowaniu dróg krajowych (DK) nr 15 i nr 25. DK 15 (Trzebnica-Ostróda) łączy Dolny Śląsk, poprzez centralną Polskę z województwem warmińsko-mazurskim, a DK 25 (Bobolice-Oleśnica) łączy Dolny Śląsk z Pomorzem.

Oddany do użytku w 2017 r. 19-km odcinek obwodnicy Miasta Inowrocławia na odcinku Tupadły – Latkowo spowodował odciążenie ul. Poznańskiej komunikacją tranzytową.

30 października 2019 r. nastąpiło otwarcie II etapu budowy obwodnicy łączącej drogę krajową nr 15 z drogą krajową nr 25.

Inowrocław jest obecnie ważnym węzłem kolejowym o znaczeniu ogólnokrajowym. Leży na szlaku łączącym północ kraju z południem. Przez Bydgoszcz i Toruń łączy bowiem Gdańsk, Gdynię i Olsztyn ze wszystkimi dużymi miastami na południu. Największe znaczenie komunikacyjne ma zelektryfikowana magistrala węglowa łącząca Gdynię z Katowicami i całym Górnym Śląskiem.

Linie kolejowe w Inowrocławiu:

- Linia 353 – Poznań Wschód – Skandawa
- Linia 131 – Chorzów Batory – Tczew
- Linia 742 – Inowrocław – Inowrocław Rąbinek
- Linia 206 – Inowrocław Rąbinek – Drawski Młyn
- Linia 231 – Inowrocław Rąbinek – Mogilno

## 3.2 Klimat

Inowrocław pod względem regionalizacji klimatycznej należy do Dzielnicy Klimatycznej Pomorskiej, której klimat charakteryzuje się stosunkowo chłodnym latem i dość łagodną zimą. Warunki klimatyczne panujące na terenie miasta należą do umiarkowanych, przejściowych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego (w chłodnej porze roku przynosi ocieplenie i odwilże natomiast w porze ciepłej ochłodzenie) i polarno-kontynentalnego (w chłodnej porze roku przynosi bardzo mroźną pogodę natomiast w porze ciepłej charakteryzuje się wysokimi temperaturami powietrza). Klimat miasta można określić także pod względem wysokości bezwzględnej danego terenu. Klimat Inowrocławia klasyfikujemy jako klimat nizinny (do 300 m n.p.m.). W ciągu roku przeważają wiatry zachodnie, znaczny udział mają także wiatry północno-zachodnie i południowo-zachodnie. Wiatry o dużej sile występują rzadko, co ma także swój ujemny skutek, gdyż wiatry o małych prędkościach nie sprzyjają oczyszczaniu atmosfery miasta zanieczyszczonej pyłami przemysłowymi. Najwyższe opady w ciągu roku odnotowywane są w miesiącach letnich, najniższe w miesiącach zimowych od stycznia do marca. Teren Miasta Inowrocławia nie wykazuje znacznych dysproporcji w lokalnych warunkach klimatycznych. Jednak usytuowanie fizjograficzne związane z występowaniem specyficznych terenów solankowych wpływa na warunki meteorologiczne miasta, wprowadzając swoisty mikroklimat w Parku Solankowym. Zgodnie z Polską Normą PN-76/B-02403 teren Polski jest podzielony na pięć stref klimatycznych. Dla każdej z nich określono obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków, która jest równa także temperaturze obliczeniowej powierzchni gruntu. Wielkość ta jest wykorzystywana do obliczenia szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu. Inowrocław leży w II strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku wynosi (-)18°C.

W tabeli poniżej zamieszczono średnie temperatury miesięczne dla poszczególnych miesięcy sezonu grzewczego (w oparciu o nową bazę danych klimatycznych) oraz określono średnią liczbę stopniodni dla standardowego sezonu grzewczego dla obszaru Miasta Inowrocławia. Dane pochodzą z najbliższej stacji meteorologicznej zlokalizowanej w Toruniu.

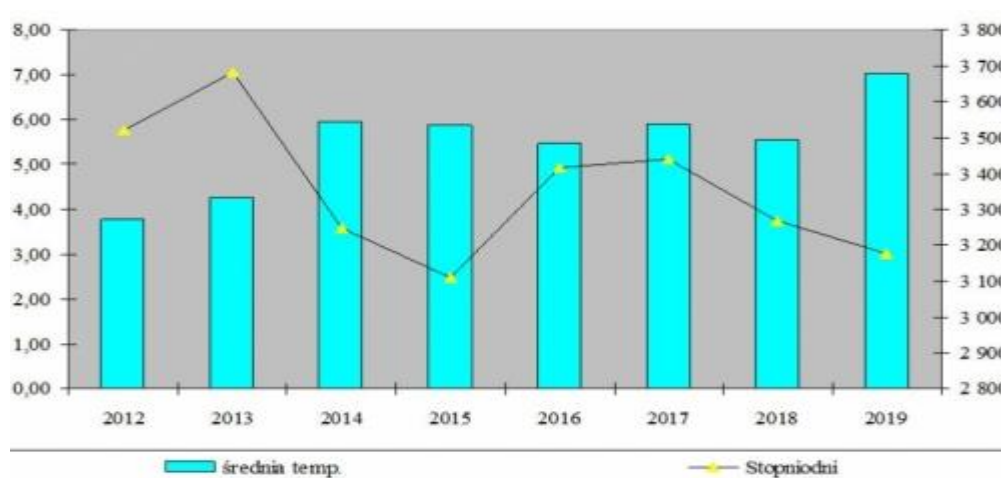
Tabela 3. Wyznaczenie liczby stopniodni dla roku standardowego dla stacji Toruń.

miesiąc	średnia temperatura z wielolecia	liczba dni sezonu grzewczego	liczba stopniodni w wieloleciu 1971-2000 (Tw=20°C)	średnia temperatura w 2013 r.	liczba stopniodni w 2013 r. (Tw=20°C)	średnia temperatura w 2017 r.	liczba stopniodni w 2017 r. (Tw=20°C)
1	-0,7	31	641,7	1,5	573,5	-2,5	697,5
2	-0,9	28	585,2	0,9	534,8	-0,2	565,6
3	3,3	31	517,7	5,1	461,9	5,9	437,1
4	6,8	30	396	8	360	7,3	381
5	13,6	10	64	13	70	13,9	61
6	17,2	0	0	16,3	0	17,5	0
7	17	0	0	19,1	0	18,2	0
8	16,3	0	0	22,1	0	18,8	0
9	13,6	5	32	14,3	28,5	13,6	32
10	7,7	31	381,3	7,3	393,7	10,2	303,8
11	2,4	30	528	5,8	426	5,2	444
12	1,2	31	582,8	5	465	2,5	542,5
suma			3728,7		3313,4		3464,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie lat meteorologicznych i statystycznych danych klimatycznych do obliczeń energetycznych budynków (baza danych Ministerstwa Infrastruktury) oraz IMGW

Z przedstawionych danych wynika, że liczba stopniodni sezonu grzewczego w 2013 roku była niższa o 11,1% od średniej wieloletniej, natomiast liczba stopniodni w sezonie grzewczym w 2017 r. o 7,1%. Oznacza to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania w ostatnich latach było niższe niż zapotrzebowanie odniesione do standardowych warunków sezonu grzewczego.

Rzeczywiste pomiary w tym zakresie dla Miasta Inowrocławia przeprowadził ZEC Sp. z o.o. w połączeniu ze średnią temperaturą roku.



Rysunek 1. Stopniodni w powiązaniu ze średnią temperaturą w Inowrocławiu



### 3.3 Obszary chronione

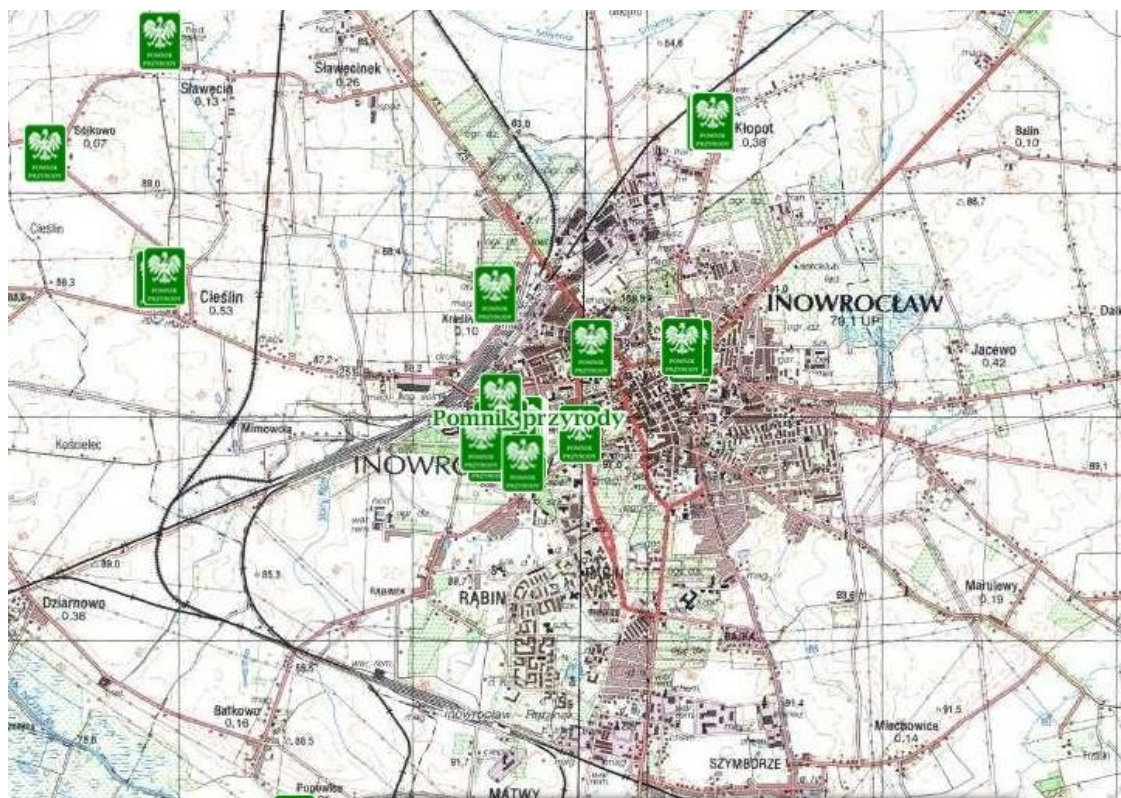
W Inowrocławiu występują obszary chronione, takie jak:

- rejon występowania zjawisk krasowych w czapie gipsowej – strefa ochrony terenu górniczego,
- rzeka Noteć,
- uzdrowisko wraz ze strefą uzdrowiskową,
- tereny zieleni stanowiące miejski system przyrodniczy,
- pomniki przyrody.

Na terenie Inowrocławia znajduje się 29 pomników przyrody, spośród których 28 sztuk stanowią elementy przyrody ożywionej – drzewa, 1 sztukę – głaz narzutowy „Edmund” (element przyrody nieożywionej). Spośród drzew najliczniej reprezentowana jest jednak topola biała. Wśród pomników przyrody znajdują się gatunki tj.: igliczna trójcierniowa oraz topola czarna. Większość z pomników przyrody występuje na terenie Parku Solankowego.

Na terenie miasta nie występują obszary sieci NATURA 2000, jednak rzeka Noteć (w 3 osobnych odcinkach) jest objęta Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk pn. „Dolina Noteci” (kod PLH 300004). Krótki odcinek rzeki Noteci przechodzący przez Inowrocław wraz z terenami przylegającymi, stanowi bardzo cenny pod względem przyrodniczym korytarz ekologiczny, który wraz z obszarami chronionymi tworzy spójną funkcjonalnie sieć ekologiczną.

Zlokalizowane na terenie Inowrocławia obszary chronione nie powinny stanowić większego utrudnienia i możliwe jest ich ominięcie przy planowaniu infrastruktury technicznej dla obszaru miasta.



Rysunek 2. Formy ochrony przyrody w Mieście Inowrocław

### 3.4 Demografia

Według danych GUS na koniec 2019 roku miasto zamieszkiwało ogółem 72 561 osób, mężczyzn 34 341, kobiet 38 220.

### 3.5 Działalność gospodarcza

Inowrocław to wielofunkcyjny ośrodek miejski o charakterze uzdrowiskowo-przemysłowym, pobudowanym na wysadzie solnym. Perspektywy rozwojowe miasta determinują tereny solankowe, dające możliwość poszerzania działalności kuracyjnej i turystyczno-wypoczynkowej. W Inowrocławiu powiększa się baza lecznicza, a wraz z nią baza noclegowa, gastronomiczna, a także baza handlu i usług. Sektor przemysłowy reprezentowany jest zarówno przez niewielkie, jak i średnie zakłady, głównie branży produkcyjno-usługowo-handlowej. W sektorze handlu i usług dominują małe i średnie przedsiębiorstwa, choć na terenie miasta swoje siedziby mają także firmy ogólnopolskie i o zasięgu międzynarodowym.

Do najważniejszych zakładów zlokalizowanych w Inowrocławiu należą m.in.:

- CIECH Soda Polska S.A. - zakłady produkują m.in. sodę kalcynowaną, kredę strącaną i chlorek wapnia;
- Inowrocławskie Kopalnie Soli „Solino” - należące do Grupy Orlen, czołowy producent soli i solanki;
- firmy poligraficzne: Drukarnia POZKAL Sp. z o.o. sp.k., DRUK INTRO S.A., POLPRINT Zakład Poligraficzny sp. z o.o., Kunke Poligrafia Sp. z o.o.;
- Inofama S.A. – producent konstrukcji stalowych, usługi cynkownicze;
- Opakmet Sp. z o.o. sp. k. - wyroby ze stali czarnej, nierdzewnej i aluminium;
- CUIAVIA Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Inowrocławiu – przetwory mleczne;
- Zakład Tworzyw Sztucznych – POLI;
- Oddziały ALSTAL Grupa Budowlana sp. z o.o. sp. k.;
- Inter Metal Sp. z o.o. producent systemów stalowych barier ochronnych;
- KMW Invest Sp. z o.o. producent mebli sklepowych

oraz „Solanki” Uzdrowisko Inowrocław - obejmujące 5 obiektów noclegowych („Solanki” Medical SPA, Sanatorium „Kujawiak”, Sanatorium „Kujawianka”, Willa „Ostoja”, Willa „As”).

### 3.6 Budownictwo

Na terenie Miasta Inowrocławia na koniec 2019 r. istniały 4885 budynki mieszkalne. Na koniec 2018 r. łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła 1 723 204 m<sup>2</sup>. Od 2002 roku przybyło 2 895 nowych mieszkań o łącznej powierzchni 216 583 m<sup>2</sup>. Średnia powierzchnia mieszkania w mieście w 2018 r. kształtowała się na poziomie 56,3 m<sup>2</sup>. Na jedną osobę przypadało 23,7 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania,



podczas gdy w 2002 r. było to 19,3 m<sup>2</sup>. Poniżej w tabeli przedstawiono wybrane dane dotyczące struktury budownictwa mieszkaniowego w mieście Inowrocław w latach 2002-2019.

**Tabela 4. Struktura budownictwa w mieście Inowrocław – w latach 2002-2019**

	2002	2010	2015	2016	2017	2018	2019	zmiana od 2002 r.
<b>Budynki mieszkalne [szt.]</b>	-	4418	4700	4729	4783	4822	4885	
<b>Mieszkania [szt]</b>	27 708	29 164	30 054	30 174	30 502	30603	-	9,46%
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań [m<sup>2</sup>]</b>	1 506 621	1 615 660	1 681 055	1 691 231	1 714 054	1 723 204	-	12,57%
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m<sup>2</sup>/szt.]</b>	54,4	55,4	55,9	56,0	56,2	56,3	-	3,39%
<b>przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m<sup>2</sup>/os.]</b>	19,3	21,2	22,6	22,9	23,3	23,7	-	17,2%

Źródło: GUS BDL

## 4. Powietrze atmosferyczne

### 4.1 Stan powietrza atmosferycznego - przekroczenia

Według obowiązującego w kraju prawodawstwa, ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska. Corocznie Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Oceny dokonuje się od 2012 r. w oparciu o kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020 r. poz.1219 z późn. zm.) ocenę jakości powietrza dokonuje się w strefach, które stanowią:

- aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji.

Klasyfikację stref wykonuje się odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin.

Zakres oceny rocznej (OR) wykonanej na potrzeby ustalenia dotrzymania standardów emisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2019 r. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia, które obejmują: dwutlenek azotu, benzen, ołów, arsen, nikiel, kadm, benzo(a)piren, pył PM10, pył PM2,5, ozon, tlenek węgla. Zakres oceny od roku 2008 jest poszerzony o arsen, nikiel, kadm i benzo(a)piren, czyli zanieczyszczenia objęte dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

Natomiast w ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględniono: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), ozon (O<sub>3</sub>) określony współczynnikiem AOT40. Przekroczenie poziomów oceniane było na podstawie wielkości stężeń zanieczyszczeń z okresu roku 2018. Poziom dopuszczalny, docelowy celu długoterminowego uznawany był za przekroczony, jeżeli chociaż w jednym punkcie strefy wystąpiło niedotrzymanie ww. norm.

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

- Klasa A – gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- Klasa B – gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

- Klasa C – gdy stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

W przypadku poziomu celu długoterminowego dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- Klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- Klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

Miasto Inowrocław znajduje się w strefie kujawsko-pomorskiej o kodzie PL0404. Wynikowe klasy stref pod względem ochrony zdrowia i pod kątem ochrony roślin w strefie kujawsko-pomorskiej za 2019 r. przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela 5. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – 2019 r. (źródło: WIOŚ Bydgoszcz)**

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń											
NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	pył PM <sub>2,5</sub>	pył PM <sub>10</sub>	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O <sub>3</sub>
A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A/D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim – raport za rok 2019 - WIOŚ

**Tabela 6. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - 2019 r. (źródło: WIOŚ Bydgoszcz)**

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń		
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
A	A	A/D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim – raport za rok 2019 - WIOŚ

Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy, sejmik województwa określa w drodze uchwały program ochrony powietrza (POP). Dla strefy kujawsko-pomorskiej został opracowany „Program ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXIII/340/20 z dnia 22 czerwca 2020 r. oraz „Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomu docelowego i dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>” uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr XXXVII/622/17 z dnia 23 października 2017 r.

Pomiary zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego metodą manualną i automatyczną, prowadzone są na terenie Miasta Inowrocławia w jednej lokalizacji przy ul. Solankowej 68/70 (teren uzdrowski). Stan jakości powietrza z badań monitoringowych w przedziale czasowym 1990 – 2011 oraz za 2019 r. ilustrują poniższe zestawienia.

Tabela 7. Wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń w 2019 r. na tle lat 1990-2011 – stacja pomiarowa przy ul. Solankowej (źródło: WIOŚ)

Rok	Stężenie zanieczyszczeń w $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	benzen	dwutlenek azotu	dwutlenek siarki		pył PM10		częstość przekraczania dop. poziomu 24-godz. w ciągu roku
	stężenie średnie roczne	stężenie średnie roczne	stężenie średnie roczne	max. stężenie 24-godz.	stężenie średnie roczne	max. stężenie 24-godz.	
1990	-	28,1	10,8	-	80,0	-	-
2000	-	13,8	0,9	-	17,1	-	-
2010	2,8	22,2	1,3	8,0	17,2	102,0	7
2011	1,4	-	-	-	12,7	59,0	-
2019	-	10,0	-	6,0	22,1	139,0	15
poziom dopuszczalny	5,0	3,0	-	125,0	40,0	50,0	35 x

Tabela 8. Wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń w pyłe zawieszonym w 2019 r. na tle lat 1990-2011 – stacja pomiarowa przy ul. Solankowej (źródło: WIOŚ)

Rok	Opad pyłu w $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$ i stężenia niektórych substancji w pyłe zawieszonym PM10 w $\text{ng}/\text{m}^3$ - średnie stężenia roczne					
	pył całkowity	benzo(a)piren	kadm	ołów	nikiel	arsen
1990	129,0	-	0,0	34,0	-	-
2000	57,6	-	0,2	5,0	-	-
2010	37,0	3,1	0,7	30,0	5,2	5,5
2011	-	0,53	0,2	9,9	2,3	0,4
2019	21,2	1,4	0,2	6,0	1,1	0,9
poziom dopuszczalny	40,0	1,0	5,0	500,0	20,0	6,0

Tabela 9. Porównanie stężeń zanieczyszczeń na terenie uzdrowisk Inowrocław i Ciechocinek w 2019 r. (źródło: WIOŚ)

Uzdrowisko	Rodzaj substancji						
	PM10 $\mu\text{g}/\text{rok}$	benzen $\mu\text{g}/\text{rok}$	benzo(a)piren $\mu\text{g}/\text{rok}$	ołów $\mu\text{g}/\text{rok}$	arsen $\mu\text{g}/\text{rok}$	kadm $\mu\text{g}/\text{rok}$	nikiel $\mu\text{g}/\text{rok}$
Ciechocinek	21,2	0,74	0,0019	0,0059	0,0006	0,0002	0,0008
Inowrocław	22,1	-	0,0014	0,0060	0,0009	0,0002	0,0011
norma	40,0	5,0	0,001	0,5	0,006	0,005	0,020

W 2019 r. na terenie uzdrowiska Inowrocław nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających powietrze, w tym węglowodorów aromatycznych i metali zawartych w pyłe zawieszonym PM10. **Zgodnie z oceną roczną za 2019 rok obszar Miasta Inowrocławia nie jest obszarem, na którym odnotowano przekroczenia.**

## 4.2 Niska emisja, a zdrowie ludzi

Źródła tzw. „niskiej emisji” dotyczą:

- wytwarzania ciepła na potrzeby ogrzewania budynków mieszkalnych i publicznych oraz dostawy c.w.u. do tych obiektów,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego niewielkich podmiotów działających w sferze usług i wytwórczości,
- transportu.

Definicja „niskiej emisji” z urządzeń wytwarzania ciepła, tj. w kotłach i piecach, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy i jest szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

Takie lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%).

Zanieczyszczone powietrze wywołane niską emisją ma ogromne znaczenie dla zdrowia ludzi, zwłaszcza dzieci i osób starszych.

Najbardziej odpowiedzialne za zatrucie powietrza i powstawanie smogu są indywidualne gospodarstwa domowe. Przyczyna leży głównie w nieefektywnym ogrzewaniu domów, przy pomocy przestarzałych technologii, spalaniu paliw złej jakości i odpadów (opakowania plastikowe, guma, folia), które emitują szczególnie toksyczne związki do powietrza.

Zanieczyszczenia emitowane z kominów naszych domów można podzielić na dwa rodzaje – toksyczne gazy i toksyczne pyły. Toksyczne gazy pochodzą głównie ze spalania paliw niskiej jakości.

Negatywne skutki oddziaływania niskiej emisji przedstawiają się następująco:

- bóle głowy i niepokój wywołane głównie SO<sub>2</sub>, wpływ na funkcjonowanie głównego ośrodka nerwowego (PM),
- problemy z oddychaniem (O<sub>3</sub>, PM, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, BαP),
- podrażnienie oczu, nosa i gardła,
- podrażnienie układu oddechowego (śluzówki), rozwój infekcji i zakażeń, obniżona wydajność płuc (PM, BαP),

- choroby układu krążenia (PM, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>),
- wpływ na wątrobę, śledzionę i krew (NO<sub>2</sub>),
- wpływ na układ rozrodczy (PM).

W związku z powyższym bardzo ważne jest uświadamianie mieszkańców miasta poprzez prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych o szkodliwości niskiej emisji i możliwościach jej ograniczania.

Miasto Inowrocław w ramach możliwości finansowych aktywnie przeciwdziało niskiej emisji poprzez dofinansowanie do wymiany systemu ogrzewania ze źródeł na paliwa stałe na źródła ekologiczne:

- W 2017 r. podpisano 30 umów, w tym 26 umów na zmianę systemu ogrzewania na gazowe, 2 umowy na ogrzewanie elektryczne oraz 2 umowy na podłączenie do ZEC. W ramach umów zlikwidowano 40 paleniska na paliwa stałe, w tym zlikwidowano łącznie 19 kotłów węglowych oraz 21 pieców kaflowych.

Wymiana ogrzewania miała miejsce w 5 domach jednorodzinnych, 25 lokalach mieszkalnych.

- W 2018 r. podpisano 57 umów, w tym 49 umów na zmianę systemu ogrzewania na gazowe, 4 umowy na ogrzewanie elektryczne oraz 3 umowy na podłączenie do ZEC-u. W ramach podpisanych umów zlikwidowano łącznie 44 kotły węglowe oraz 19 pieców kaflowych. Wymiana ogrzewania miała miejsce w 12 domach jednorodzinnych i 45 lokalach mieszkalnych.
- W 2019 r. podpisano 47 umów, w tym 41 umów na zmianę systemu ogrzewania na gazowe, 1 umowę na ogrzewanie olejowe oraz 5 umów na podłączenie do ZEC-u. W ramach podpisanych umów zlikwidowano łącznie 29 kotłów węglowych oraz 48 pieców kaflowych. Wymiana ogrzewania miała miejsce w 11 domach jednorodzinnych, 35 lokalach mieszkalnych i 1 lokalu użytkowym.

### 4.3 Emisja komunikacyjna

Źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie.

Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych.

Budowa obwodnicy Miasta Inowrocławia spowodowała odciążenie miasta komunikacją tranzytową. Ponadto w sektorze transportu publicznego w roku 2015 nastąpiła wymiana taboru Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego Sp. z o.o., zakupiono 12 nowych autobusów, z czego 10z napędem hybrydowym i 2 elektryczne. W 2019 r. w miejski tabor komunikacyjny powiększył się o kolejnych 8 autobusów elektryczno-hybrydowych oraz 8 elektrycznych. Wpłynęło to na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w mieście uzrowiskowym.

Na bieżąco prowadzone są również prace remontowo – modernizacyjne pasów drogowych na terenie Miasta.

## 5. Zaopatrzenie w ciepło i gaz i energię elektryczną

### 5.1 Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie odbiorców w Inowrocławiu w ciepło realizowane jest przy wykorzystaniu:

- miejskiego systemu ciepłowniczego zasilanego ze źródeł do niego przyłączonych, wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny,
- gazu ziemnego przesyłanego sieciami,
- energii elektrycznej,
- węgla kamiennego spalanego w kotłowniach obsługujących obszary lokalne lub pojedyncze obiekty,
- urządzeń spalających inne paliwa niż wyżej wymienione,
- węgla spalanego w piecach i kotłowniach indywidualnych,
- źródeł energii odnawialnej.

Miejski system ciepłowniczy w Inowrocławiu zasila w ciepło główne budynki instytucjonalne i mieszkaniowe na terenie miasta. System zarządzany jest przez Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu.

Od 01.09.2018 jedynym źródłem ciepła dla miejskiej sieci ciepłowniczej ZEC Sp. z o.o. w Inowrocławiu jest Ciepłownia „Rąbin” zlokalizowana w Inowrocławiu przy ul. Torowej 40. Ciepłownia wyposażona jest w 2 kotły wodne WR25-014SN o mocy znamionowej 29 MW każdy, jeden kocioł WR25/11-M o mocy znamionowej 11 MW oraz jeden kocioł WRp46/WR15-N o mocy znamionowej 15 MW.

Do dnia 01.09.2018 r. drugim źródłem zasilania miejskiej sieci ciepłowniczej była elektrociepłownia Inowrocław. Obecnie elektrociepłownia zasila w ciepło zakład produkcyjny Soda Ciech Polska Sp. z o.o. oraz lokalną sieć ciepłowniczą we własności zakładu.

EC Inowrocław wyposażona jest w cztery kotły parowe zasilające cztery turbozespoły przeciwpoprężne (TPP), w których ciepło wytwarzane w kogeneracji pochodzi ze spalania węgla kamiennego. Łączna osiągalna moc cieplna źródła wynosi 356 MWt.

- Parametry techniczne podstawowych urządzeń:
- Kotły parowe: kotły parowe pyłowe OP-110 (Steinmüller-Lentjes), uruchomione w latach 1977 – 1979
- Wydajność 110 t /h
- Temperatura pary wylotowej 4650C
- Ciśnienie pary wylotowej 7,3 MPa

Ponadto do źródeł lokalnych należy zaliczyć instalacje wykorzystujące biogaz:



- dwa agregaty prądowórcze na biogaz (WOLA, MAN) o mocy 160 kW każdy (czyli 2x 160 kW) oraz kocioł opalany biogazem (De Dietrich rok 2014) o mocy nominalnej cieplnej 154-206 kW wykorzystywane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Inowrocławiu. Wytworzenie energii cieplnej w 2018 r. z ww. źródeł wyniosło: kocioł - (ciepło) 1.689,00 GJ, agregaty - (ciepło spalin z wymiennika przy produkcji energii elektrycznej) 3.214,18 GJ,
- agregat prądowórczy z gazu składowiskowego o mocy 156 kWe wykorzystywany przez Regionalną Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Inowrocławiu należąca do Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. Wytworzenie energii cieplnej w 2018 r. z ww. źródła wyniosło 565,6 GJ.

Centralny system ciepłowniczy w Inowrocławiu składa się z wyprowadzonych z Ciepłowni Rąbin odcinków sieci magistralnych:

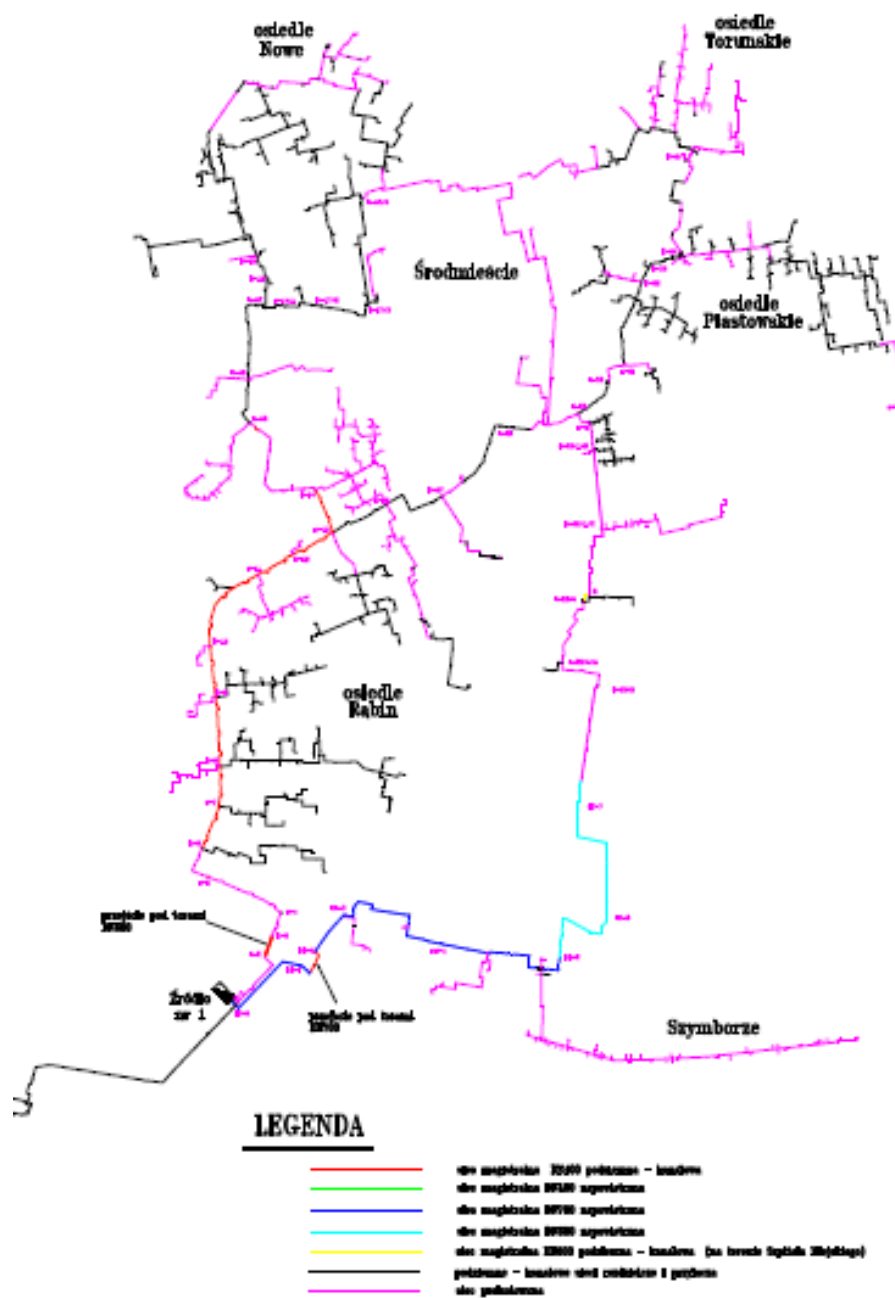
- 2x Dn 700-wschodniej, wyprowadzonej w kierunku Śródmieścia, osiedla Piastowskiego i Toruńskiego,
- 2x Dn 400-zachodniej, wyprowadzonej w kierunku osiedla Rąbin i dalej do osiedla Nowego.

Rozbudowana sieć ciepłownicza jest siecią wodną, wysokoparametrową o układzie pierścieniowym. Temperatura obliczeniowa wody grzewczej stanowiącej nośnik energii, na zasilaniu i powrocie wynosi odpowiednio: w sezonie grzewczym 125/70°C, w sezonie letnim 70/35°C.

Długość sieci magistralnej wynosi 20299,5 mb, natomiast długość sieci rozdzielczej wynosi 383030,33mb. Sieć cieplna magistralna wykonana jest w częściowo jako sieć napowietrzna (rura stalowa + izolacja z wełny + płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej) oraz sieć w technologii tradycyjnej kanałowej i sieć w technologii preizolowanej. Sieć rozdzielcza wykonana jest zasadniczo jako tradycyjna kanałowa oraz podziemna preizolowana.



## Przebieg trasy sieci ciepłowniczej nr 1 miasta INOWROCŁAW



Rysunek 3. Schemat sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Inowrocławia – stan archiwalny

Łączna moc zamówiona odbiorców z sieci ciepłowniczej ZEC wynosi 102 451 kW, z czego moc na potrzeby ogrzewania wynosi 78 235 kW, na potrzeby przygotowania cwu 16 796 kW, na potrzeby wentylacji 4 967 kW, a na potrzeby technologiczne 1 239kW.

## 5.2 Sieci elektroenergetyczne

Źródłem zasilania miasta w energię elektryczną są główne punkty zasilania (GPZ). Sieci elektroenergetyczne na terenie Inowrocławia zasilane są z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego liniami napowietrznymi przez główne punkty zasilania znajdujące się na Rąbinku i przy ulicy Marulewskiej. Moc wymienionych punktów wynosi odpowiednio 2x16, 2x25 MVA. Energia elektryczna do indywidualnych klientów dostarczana jest za pośrednictwem linii średniego napięcia i dalej przekazywana jest poprzez stacje transformatorowe do odbiorców końcowych przyłączonych na średnim napięciu lub do stacji transformatorowych 15/0,4kV, z których poprzez sieć niskiego napięcia zasilani są odbiorcy przyłączeni na niskim napięciu.

**Tabela 10. Długość sieci elektroenergetycznych na terenie Miasta Inowrocławia**

Sieć elektro-energetyczna	napowietrzna	kablowa	razem
WN-110 kV	3,36	0	3,36
SN - 15 kV	16,65	143,46	160,11
nN - 0,4 kV (bez przyłączy)	57,091	143,46	200,551
<b>razem</b>	<b>77,101</b>	<b>286,92</b>	<b>364,021</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Operator Sp. z o.o.

Poza wyżej wymienioną infrastrukturą elektroenergetyczną WN, w eksploatacji pozostaje zasilana z sieci rozdzielczej WN Enea Operator Sp. z o.o. stacja transformatorowa wyposażona w dwa transformatory 110/6 kV o mocy znamionowej 16 MVA każdy, należąca do Soda Polska Ciech Spółka z o.o.

Soda Polska CIECH Spółka z o.o. eksploatuje infrastrukturę elektroenergetyczną zasilaną z sieci rozdzielczej WN Enea Operator Sp. z o.o. za pośrednictwem stacji transformatorowej wyposażonej w dwa transformatory 110/6 kV o mocy znamionowej 16 MVA każdy. Ponadto wymieniony operator eksploatuje transformatory 6 kV/15 kV i 6 kV/0,4 kV służące zasilaniu zarówno odbiorów własnych, jak również zewnętrznych odbiorców.

Na terenie miasta znajdują się źródła energii elektrycznej w postaci:

- elektrociepłownia Soda Polska CIECH Sp. z o.o.,
- mikroinstalację prosumenckie – 52 instalacje fotowoltaiczne o mocy łącznej 271,41 kW,
- dwa agregaty prądotwórcze na biogaz o mocy 160 kW każdy – eksploatowane przez PWiK Sp. z o.o.,
- agregat prądotwórczy na biogaz składowiskowy o mocy 156 kW – eksploatowany przez PGKiM Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o. w Inowrocławiu eksploatuje układ kogeneracji do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oparty na technologii wykorzystania biogazu pozyskiwanego z przeróbki odpadów technologicznych powstających w procesie oczyszczania

ścieków. Wytworzona energia elektryczna pokrywa część zapotrzebowania oczyszczalni ścieków, zaś ciepło jest wykorzystywane do zaspokojenia potrzeb technologicznych i socjalnych. Instalacja wytwarzania energii elektrycznej składa się z dwóch agregatów prądotwórczych na biogaz (WOLA, MAN) o mocy **160 kW** każdy (czyli **2x 160 kW**).

Z uzyskanych danych produkcja energii elektrycznej przez agregaty prądotwórcze kształtuje się następująco:

**Tabela 11. Produkcja energii elektrycznej przez agregaty na biogaz PWiK Sp. z o.o.**

rok	produkcja [MWh]
2016	848,514
2017	804,246
2018	568,160

Źródło: dane PWiK Sp. z o.o.

Regionalna Instalacja do Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Inowrocławiu, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. eksploatuje układ kogeneracyjny wykorzystujący biogaz składowiskowy ze składowiska odpadów w Inowrocławiu, znamionowa moc cieplna agregatu wynosi 156 kWe, moc osiągalna 176 kWe.

**Tabela 12. Produkcja energii elektrycznej przez agregaty na biogaz przez RIPOK**

rok	produkcja [MWh]
2016	345,333
2017	457,865
2018	428,406

Źródło: dane PGKiM Sp. z o.o.

Na terenie miasta znajdują się 52 instalacje prosumenckie – fotowoltaiczne o mocy łącznej 271,41 kW, szacowana produkcja z ww. instalacji może być określona na poziomie 244 MWh/rok.

### 5.3 Sieć gazowa

Miasto Inowrocław zasilane jest siecią gazową dystrybucyjną wysokiego ciśnienia DN200, PN 6,3 MPa. Sieć ta zasila stacje gazową redukcyjną oraz pomiarową SRP I-go stopnia zlokalizowaną w Inowrocławiu przy ul. Jacewskiej o przepustowości  $Q = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$ . Stacja ta stanowi również źródło zasilania dla odbiorców z miejscowości: Jacewo, Balin, Latkowo i Kłopot.

Ponadto na terenie miasta zlokalizowanych jest 9 stacji gazowych II stopnia:

1. ul. Ks. Piotra Wawrzyniaka – przepustowość  $Q=2000\text{m}^3/\text{h}$
2. ul. Glinki – przepustowość  $Q=1600\text{m}^3/\text{h}$
3. ul. Jacewska – przepustowość  $Q=630\text{m}^3/\text{h}$
4. ul. Ludwika Błażka – przepustowość  $Q=1600\text{m}^3/\text{h}$
5. ul. Wojska Polskiego – przepustowość  $Q=630\text{m}^3/\text{h}$
6. ul. Szymborska – przepustowość  $Q=600\text{m}^3/\text{h}$

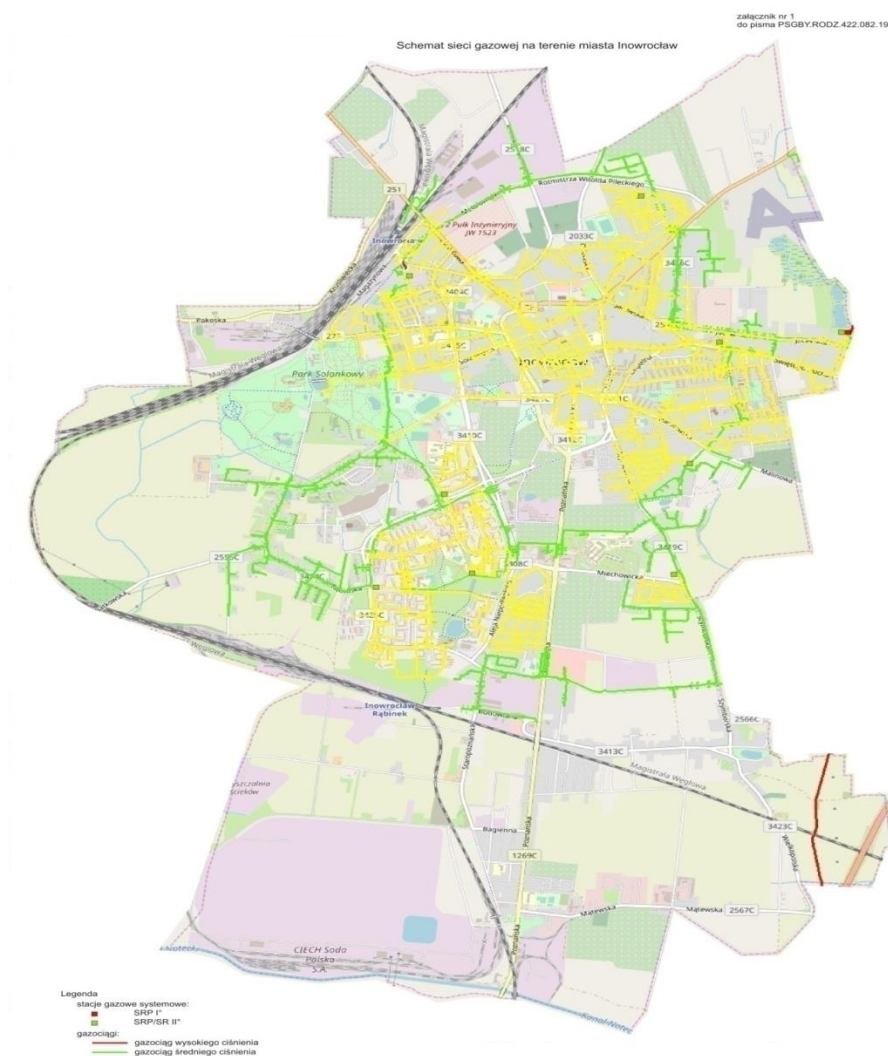
7. ul. Jesionowa – przepustowość  $Q=600\text{m}^3/\text{h}$   
 8. ul. Bartoszcze – Lotnicza– przepustowość  $Q=1200\text{m}^3/\text{h}$   
 9. ul. Janusza Kusocińskiego– przepustowość  $Q=630\text{m}^3/\text{h}$

Łączna długość sieci gazowej na terenie Inowrocławia wynosi 173,8 km, w tym długość przyłączy wynosi 53,4 km.

Tabela 13. Sieć gazowa na terenie Miasta Inowrocławia (stan na 31.12.2018 r.)

	Długość gazociągów [km]	Długość przyłączy [km]	Ilość przyłączy [szt.]
Niskie ciśnienie	72,9	44,4	2897
Średnie ciśnienie	45,8	9,5	747
Wysokie ciśnienie	1,2	-	-

Źródło: PSG Sp. z o.o.



Rysunek 4. Mapa sieci gazowej na terenie Miasta Inowrocławia

## 6. Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### 6.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia odpowiada Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej, Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Inowrocławia. Wdrażanie postanowień PGN stanowi złożony proces wymagający współdziałania i koordynacji wszystkich zainteresowanych podmiotów. Realizacja planu to najdłuższy i bardzo skomplikowany etap, który w bardzo dużej mierze zależy od wykwalifikowanej kadry pracowniczej. Ponadto, bardzo ważną rolę odgrywa tu współpraca pomiędzy podmiotami działającymi na terenie miasta (przedsiębiorstwa komunalne, energetyczne, produkcyjne, zarządcy nieruchomości), a także pomiędzy indywidualnymi użytkownikami energii oraz monitoring zużycia energii i paliw w obiektach. Każdy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien wykazywać spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza.

Podstawowe zadania przy realizacji planu:

- gromadzenie (monitoring) danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia zaawansowania realizacji celów określonych dla PGN,
- monitorowanie sytuacji energetycznej miasta,
- sporządzanie raportów z realizacji działań,
- przeprowadzanie dalszych działań edukacyjnych oraz informacyjnych dotyczących racjonalnego gospodarowania energią i ochroną środowiska.

### 6.2 Zaangażowani interesariusze

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

- jednostki miejskie (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Miejskiego, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze miasta, spółki miejskie etc.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami miejskimi.

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

Część działań podjętych przez miasto będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**: szkół, instytucji kultury itd. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań „Planu”.

**Instytucje publiczne i organizacje pozarządowe** będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań Miasta Inowrocławia, wsparcie merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizację działań edukacyjnych na terenie miasta przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

### 6.3 Budżet i źródła finansowanie działań

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

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

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

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2021-2027 – w przygotowaniu,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich,
- Program Horizon,
- Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,
- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).



Wśród wyżej wymienionych źródeł finansowania szczególnie istotne dla realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej mogą być środki:

### **Środki i programy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

Programy priorytetowe na lata 2020-2021:

- EKO-KLIMAT 2020 - woda, powietrze, ziemia
- Edukacja Ekologiczna 2020-2021
- Ochrona przyrody 2020
- Azbest 2019-2020 (uruchomienia środków w ramach umów zawartych w roku 2019)
- Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie 2020
- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych
- EKO-Strażak
- Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych Część 2) Dofinansowanie zakupu sprzętu i wyposażenia jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych
- PP Moja Woda
- PP Czyste Powietrze

PP Czyste Powietrze ma na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

W ramach programu w zależności od opcji mogą być wykonane prace w zakresie:

Opcja 1: Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Opcja 2: Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w opcji 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub cwu (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do cwu),
- zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej,
- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.

Opcja 3: Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Beneficjenci to osoby fizyczne, będące właścicielami/współwłaścicielami budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą, o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

## **Programy oraz środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki**

### **Wodnej**

- Wśród programów i środków NFOŚiGW na szczególną uwagę w kontekście realizacji planu zasługują programy:
- SOWA – oświetlenie zewnętrzne
- GEPARD II – transport niskoemisyjny
- Budownictwo Energooszczędne
- eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)
- Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)
- Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Polska Geotermia Plus
- Agroenergia



- Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska
- Energia plus
- Ciepłownictwo powiatowe - pilotaż
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
- Mój prąd

Program priorytetowy Mój Prąd ma na celu zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. program obejmuje dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych mikroinstalacji wchodzącej w skład przedsięwzięcia nie więcej niż 5 tys. zł na jedno przedsięwzięcie. Beneficjentami są osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji, w ramach finansowania można sfinansować instalację fotowoltaiczną o mocy 2-10 kW i przeznaczoną na cele mieszkaniowe.

### **Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020(PO IiŚ)**

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

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

Program skierowany jest do:

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

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

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

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EUR)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe	Wskaźniki rezultatu
I.	FS	1 528,4	5,56	4.	4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>
					4.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ podniesienie efektywności energetycznej</li> <li>✓ redukcja emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zużycie energii pierwotnej</li> <li>✓ emisja gazów cieplarnianych</li> </ul>

Rys. 1 Cele szczegółowe PO IiŚ na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

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

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020**

Dokument jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergii z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Celem głównym RPO WK-P 2014-2020 jest uczynienie województwa kujawsko-pomorskiego konkurencyjnym i innowacyjnym regionem Europy oraz poprawa jakości życia jego mieszkańców.

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 zawiera oś priorytetową nr 3: „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Środki przeznaczone na daną oś wyniosą 282,23 mln euro, z czego 246,8 mln euro będzie pochodziło ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Oś „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie” zakłada podjęcie działań:

Nr działania	Cel szczegółowy	alokacja środków (EFRR) [€]
<b>3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>	Zwiększony udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie	38,4 mln
<b>3.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach</b>	Zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw	38,4 mln
<b>3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym</b>	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych	50,3 mln
<b>3.4. Zrównoważona mobilność miejska i promowanie strategii niskoemisyjnych</b>	Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	64,2 mln
<b>3.5. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w ramach ZIT</b>	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	90,7 mln

Źródło: Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego zakłada pomoc dla jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy, organizacji pozarządowych, spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz podmiotów świadczące usługi publiczne w formie dotacji oraz instrumentów zwrotnych do 85% wartości inwestycji. Zapisy Planu znajdują odzwierciedlenie w priorytecie inwestycyjnym:

4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji tego priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Przewiduje się, że w nowej perspektywie finansowej wystąpi analogiczny program do RPO o zbliżonym zakresie, w którym finansowanie na efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii będzie zapewniono zgodnie z polityką UE.

## 6.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

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

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu będą należeć:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań.

Dane dot. mienia komunalnego będą gromadzone przez wydział, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Wydział Gospodarki Komunalnej, Środowiska i Rolnictwa będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji. Minimalna częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej Miasta Inowrocławia. Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej, Środowiska i Rolnictwa będzie odpowiedzialny za sporządzenie 2 – ch referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI), w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty. Proponowane terminy wykonania aktualizacji bazy inwentaryzacji emisji w roku 2026 (MEI 2026) oraz 2030 (MEI 2030).

## 6.5 Ewaluacja osiąganych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

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

co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

## **7. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych**

### **7.1 Metodologia**

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Rokiem bazowym do inwentaryzacji emisji (BEI) jest rok 2019 ze względu na możliwość zebrania wiarygodnych i miarę pewnych danych z obszaru gminy. Rok 2019 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań oraz monitorowania ich wdrażania.

### **7.2 Zakres inwentaryzacji**

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru Miasta Inowrocław. Dane zebrane w toku ankietyzacji zostały skonfrontowane z danymi zebranymi od dostawców energii oraz danymi statystycznymi, a następnie ekstrapolowane na wszystkie budynki, instalację i pojazdy znajdujące się na terenie gminy. Emisje na terenie gminy podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP. W zakresie źródeł emisji inwentaryzacji nie podlegał zakład Ciech Soda Polska SA z racji jego skali, zgodnie z podejściem w SEAP możliwość nieuwjęcia ww. przedsiębiorstwa jest możliwa z racji ograniczonego wpływu samorządu na tak duży zakład przemysłowy.

### **7.3 Wybór wskaźników emisji**

Inwentaryzacja dla Miasta Inowrocławia została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym podejściu najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O zostały pominięte. Co więcej, emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

Tabela 14. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii

paliwo/nośnik energii	gęstość		wartość opalowa		emisja CO <sub>2</sub>		
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,257	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Gaz ciekły LPG	0,5	kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Węgiel kamienny	-	-	6,2	MWh/Mg	0,341	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,257	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Drewno	600	kg/m <sup>3</sup>	4,3	MWh/Mg	0,000	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm <sup>3</sup>	13,3	MWh/Mg	0,199	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Energia elektryczna z sieci krajowej	-	-	-	-	0,765	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	0,342	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	KOBIZE
Kolektory słoneczne	-	-	-	-	0	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	-	-	-	-	0	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	-	-	-	-	0	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	IPCC 2006
Energia wodna	-	-	-	-	0	Mg CO <sub>2</sub> / MWh	IPCC 2006

## 7.4 Sposób zbierania danych

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

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

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

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do miasta.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obciążona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprawdzenie na terenie miasta



formularzy ankiety. Inwentaryzacja prowadzona była w miesiącach maj-lipiec 2020 r. i obejmowała obszary:

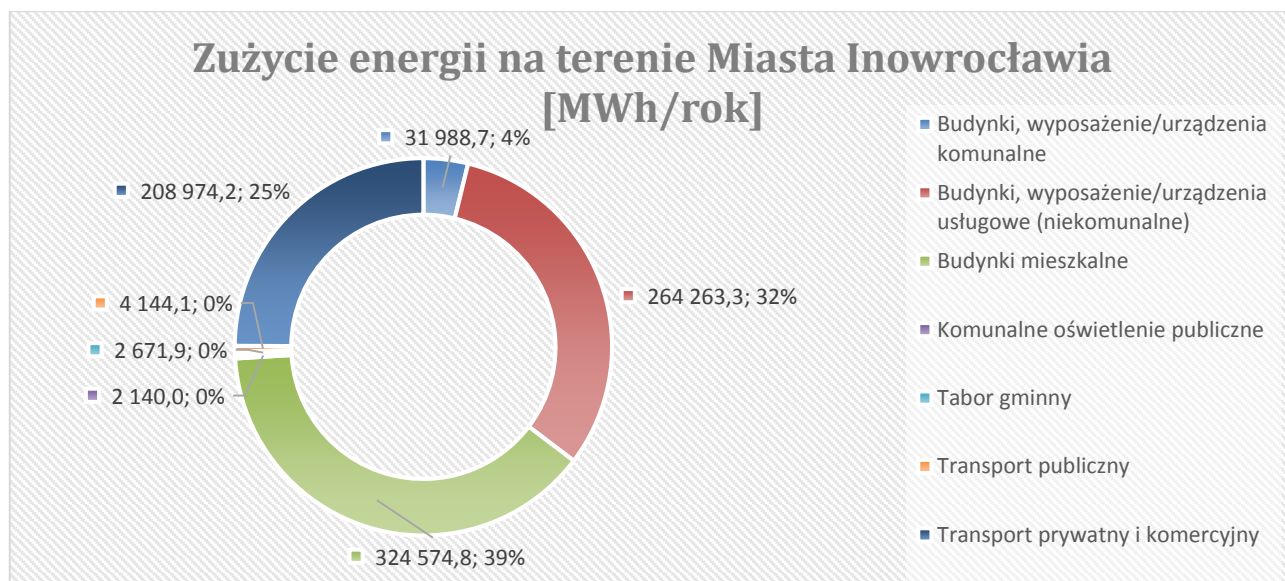
- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców, przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią mieszkańców,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankietyzacja dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy ciepła sieciowego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (szkółka zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wykorzystano dane statystyczne dot. ilości pojazdów, rodzaju paliwa oraz wykorzystania pojazdów na terenie miasta,
- wykaz danych dotyczących wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza – wystąpiono z prośbą do Urzędu Marszałkowskiego,
- obiekty należące do gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Miasta oraz jednostek organizacyjnych gminy.

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

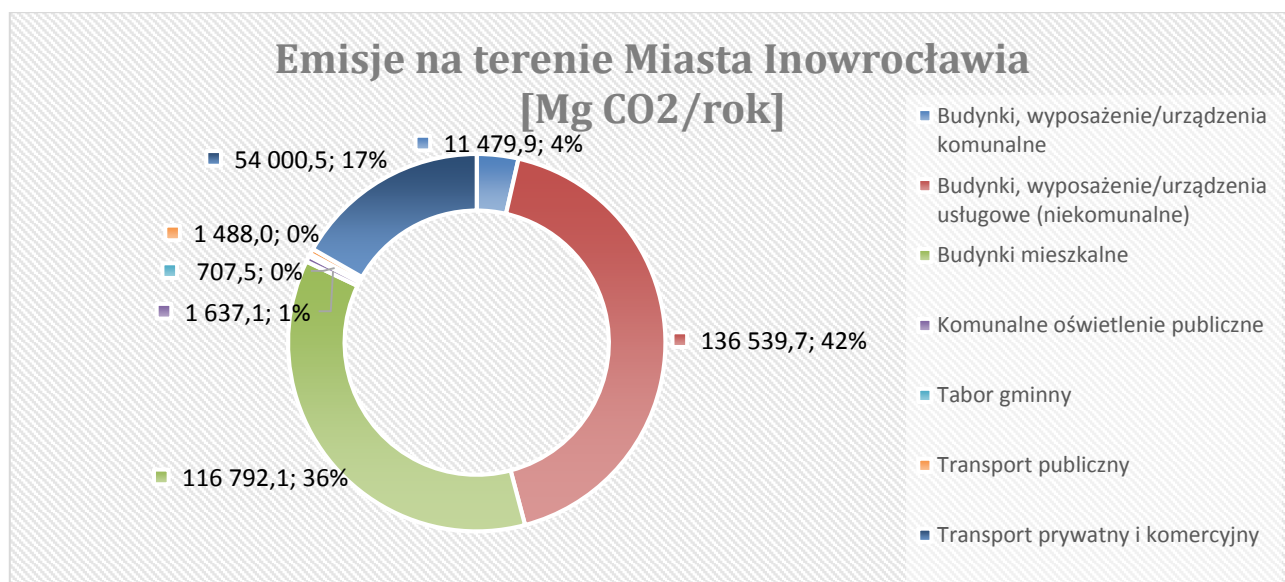
Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego uzyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców energii elektrycznej i paliw gazowych, stosowanych ankietach oraz szacunkach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

## 7.5 Bilans emisji

Zużycie energii na terenie Miasta Inowrocławia w roku bazowym 2019 wyniosło łącznie 838 757 MWh, natomiast emisja CO<sub>2</sub> wynosiła 56 196 Mg. Największy udział w zużyciu energii przypada na budynki mieszkalne – 38% (324 574 MWh), w dalszej kolejności lokuje zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 31,5% (264 263 MWh), transport prywatny i komercyjny – 25% (208 974 MWh) oraz sektor publiczny (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno-kanalizacyjne, oświetlenie oraz tabor gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii (łącznie 4,8%). W przypadku całkowitej emisji CO<sub>2</sub> z terenu Miasta Inowrocławia, za emisje w roku 2019 ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: budynki usługowe (niekomunalne) – 42%, budynki mieszkalne – 36%, transport prywatny i komercyjny – 16,7%, sektor publiczny ogółem – 4,7%.



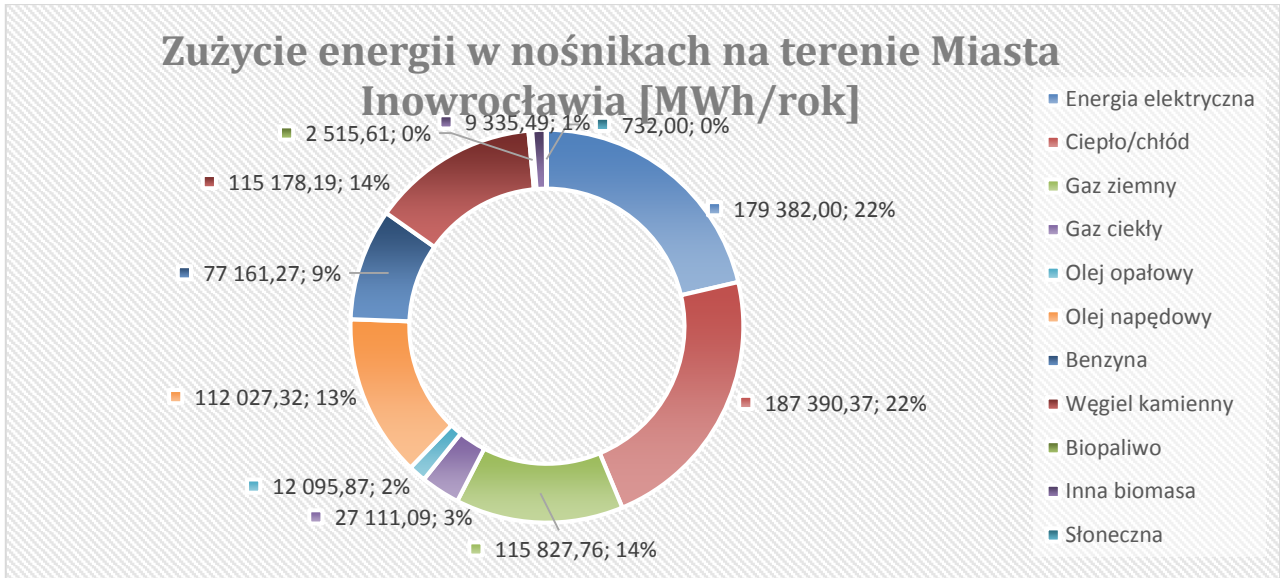
Rysunek 5. Zużycie energii przez sektory na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku.



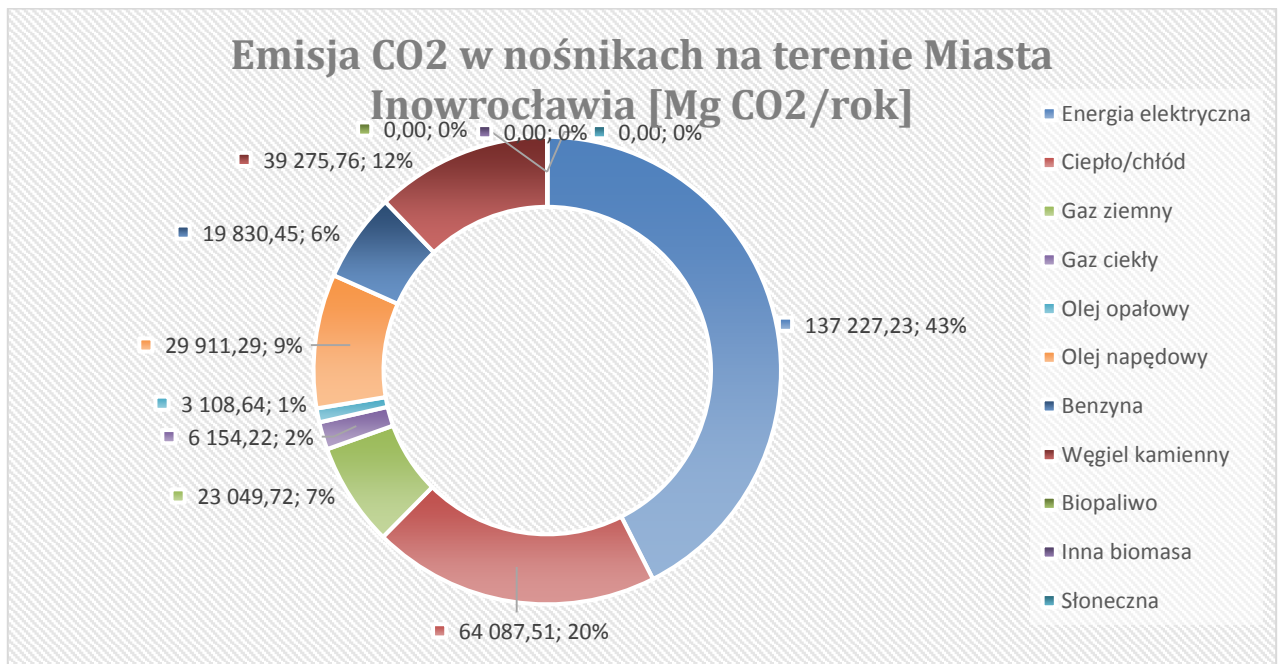
Rysunek 6. Emisje CO<sub>2</sub> przez sektory na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku.

Zużycie energii w mieście Inowrocław w roku bazowym 2019 z podziałem na rodzaje paliw przedstawiało się następująco: energia elektryczna - 22%, ciepło sieciowe – 22%, gaz ziemny – 14%, węgiel kamienny - 14%, olej napędowy - 13%, benzyna – 9%, gaz ciekły – 3%, inne rodzaje energii - 3 % łącznie. W przypadku paliw z terenu Miasta Inowrocławia za największy udział w emisji odpowiada wykorzystanie energii elektrycznej – 43%, wykorzystanie ciepła sieciowego – 20%, spalanie węgla kamiennego – 12% oraz zużycie oleju napędowego – 9%, gazu ziemnego – 7%, a następnie benzyny – 6%.





Rysunek 7. Zużycie energii w nośnikach na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku.



Rysunek 8. Emisja CO2 w nośnikach na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku.

Tabela 15. Zużycie energii w mieście Inowrocław w 2019 roku (BEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIĘ ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwafossilne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa opałowe	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	4 189,48	23 202,65	1 495,33	0,00	163,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 515,61	0,00	422,00	0,00	31 988,74
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	126 898,23	33 018,06	42 740,67	1 361,47	10 063,60	0,00	0,00	0,00	49 177,76	0,00	0,00	0,00	1 003,49	0,00	0,00	264 263,27
Budynki mieszkalne	45 377,77	131 169,66	71 516,29	0,00	1 868,61	0,00	0,00	0,00	66 000,43	0,00	0,00	0,00	8 332,00	310,00	0,00	324 574,76
Komunalne oświetlenie publiczne	2 140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 140,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)																
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	178 605,48	187 390,37	115 752,29	1 361,47	12 095,87	0,00	0,00	0,00	115 178,19	0,00	0,00	2 515,61	9 335,49	732,00	0,00	622 966,78
<b>TRANSPORT:</b>																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	14,68	0,00	2 122,09	535,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 671,93
Transport publiczny	776,52	0,00	75,47	0,00	0,00	3 292,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 144,06

Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	25 734,9 4	0,00	106 613,16	76 626,1 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	208 974,21
Transport razem	776,52	0,00	75,47	25 749,6 2	0,00	112 027,32	77 161,2 7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	215 790,20
Razem	179 382,00	187 390,37	115 827,76	27 111,0 9	12 095,8 7	112 027,32	77 161,2 7	0,00	115 178,19	0,00	0,00	2 515,61	9 335,4 9	732,0 0	0,00	838 756,98

Tabela 16. Emisja CO2 w mieście Inowrocław w 2019 roku (BEI)

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwafossilne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa	Biopaliwo	olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 204,95	7 935,31	297,57	0,00	42,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 479,89
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	97 077,15	11 292,18	8 505,39	309,05	2 586,34	0,00	0,00	0,00	16 769,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136 539,73
Budynki mieszkalne	34 713,99	44 860,02	14 231,74	0,00	480,23	0,00	0,00	0,00	22 506,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	116 792,14
Komunalne oświetlenie publiczne	1 637,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 637,10
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>136 633,19</b>	<b>64 087,51</b>	<b>23 034,71</b>	<b>309,05</b>	<b>3 108,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39 275,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>266 448,86</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	566,60	137,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	707,47
Transport publiczny	594,04	0,00	15,02	0,00	0,00	878,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 488,04

Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	5 841,8 3	0,00	28 465,71	19 692 ,91	0,00	0,00	0,0 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54 000,46
Transport razem	594,04	0,00	15,02	5 845,1 6	0,00	29 911,29	19 830 ,45	0,00	0,00	0,0 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56 195,96
INNE:																
Razem	137 227,23	64 087,51	23 049,72	6 154,2 2	3 108,6 4	29 911,29	19 830 ,45	0,00	39 275,76	0,0 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	322 644,82

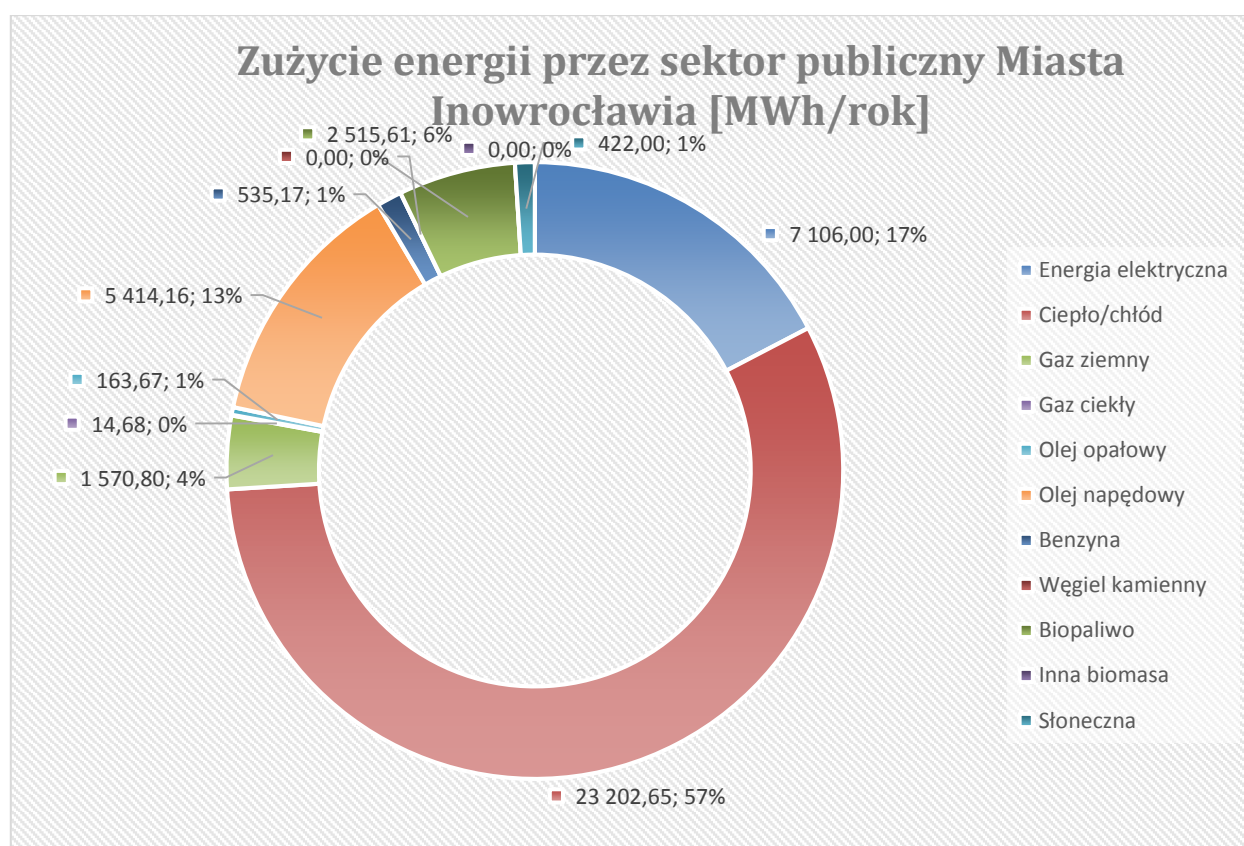
Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> w [t/MWh]	0,765	0,342	0,199	0,227	0,257	0,267	0,2 57	0	0,341	0	0	0	0	0	0
Współczynnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,765														

## 7.6 Zużycie energii finalnej przez sektory

Zużycie energii na terenie Miasta Inowrocławia w roku bazowym 2019 wyniosło łącznie 838 757 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 40 9441 MWh (największy udział miało zużycie ciepła sieciowego – 23 202MWh – 57%), energii elektrycznej - 7 106 MWh – 17% oraz biopaliwa – 2 515 MWh – 13%.

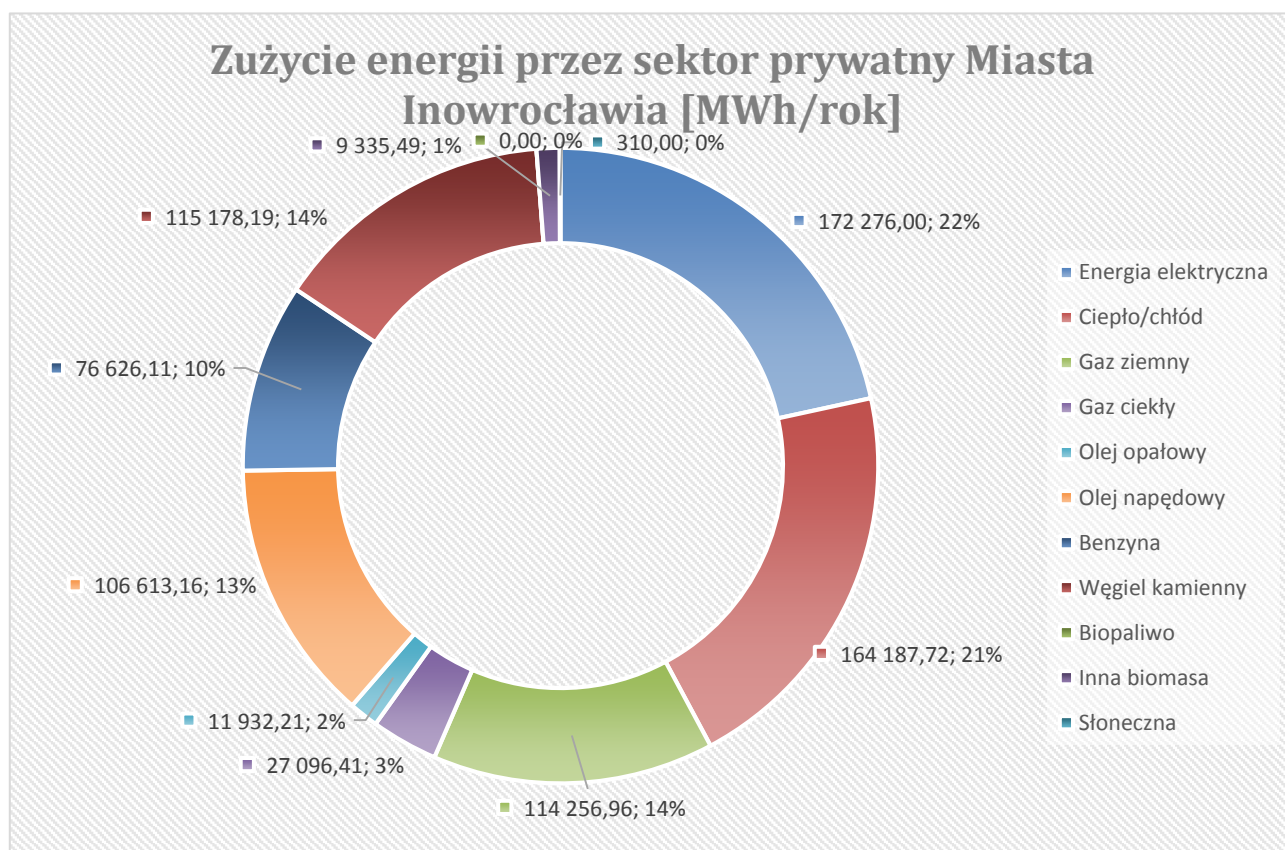
Tabela 17. Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna	Razem
sektor publiczny	7 106	23 203	1 571	15	164	5 414	535	0	2 516	0	422	40 945
sektor prywatny	172 276	164 188	114 257	27 096	11 932	106 613	76 626	115 178	0	9 335	310	797 812
razem	179 382	187 390	115 828	27 111	12 096	112 027	77 161	115 178	2 516	9 335	732	838 757



Rysunek 9. Zużycie energii przez sektor publiczny w 2019 r.

Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 797 812 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie energii elektrycznej – 172 276 MWh – 22% (głównie przez firmy z sektora produkcyjno-usługowego), ciepła sieciowego – 164 187 MWh – 21%, gazu ziemnego – 114 257 MWh – 14%.



Rysunek 10. Zużycie energii przez sektor prywatny w 2019 r.

Szczegóły i wyniki inwentaryzacji emisji znajdują się w bazie danych w pliku dołączonym do opracowania.

## 8. Plan działań

### 8.1 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy stanu aktualnego, jak i również analizy dokumentów strategicznych zidentyfikowano następujące obszary problemowe w mieście Inowrocław, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

- niewielka skala odnawialnych źródeł energii (OZE),
- niska emisja z indywidualnych systemów grzewczych, głównie w okresie zimowym.
- stan zabudowy mieszkaniowej, a w szczególności tzw. starego budownictwa zlokalizowanego głównie w centrum miasta,
- duża energochłonność mieszkań,
- niska sprawność instalacji grzewczych,
- duży udział transportu prywatnego samochodowego w bilansie transportowym na terenie miasta,



- niedostateczna świadomość w zakresie efektywności energetycznej oraz ochrony środowiska mieszkańców nadużywających transportu prywatnego samochodowego możliwego do zastąpienia innym środkiem transportu, np. rower, komunikacja miejska itp.,
- konieczność bieżącej modernizacji i remontu dróg publicznych mających na celu poprawę parametrów technicznych,
- istniejąca emisyjność ciepła sieciowego.

Mając powyższe na uwadze można wskazać główne rekomendacje dla formułowanych w ramach PGN kierunków działań, szczególnie w obszarach problemowych, tj.:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej komunalnych i niekomunalnych,
- wymiana sposobu ogrzewania z węglowego na proekologiczne,
- dalszy rozwój alternatywnych środków transportu, obejmujący zarówno transport publiczny jak i prywatny,
- zwiększenie udziału i promowanie transportu publicznego,
- zwiększenie świadomości mieszkańców miasta dot. szkodliwości niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw celem uwrażliwienia na problemy związane z szeroko pojętą ochroną środowiska,
- dążenie do spełnienia wymogów efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego,
- zwiększenie zasięgu i przyłączanie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej,
- dalsze inwestowanie w rozwój sieci ścieżek rowerowych i pieszych,
- promowanie zdrowego trybu życia i informowanie mieszkańców o konsekwencji braku aktywności fizycznej (otyłość, cukrzyca itp.) oraz tworzenie miejsc aktywnego spędzania wolnego czasu, np. siłownie plenerowe, place zabaw, parki linowe itp.
- zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii (OZE),
- poprawa jakości istniejących dróg.

## 8.2 Cele strategiczne i szczegółowe do 2030 roku

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

Celami strategicznymi Miasta Inowrocławia do 2030 roku jest:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 0,57 % (4 795 MWh/rok),

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 96 178 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 1,5% do 13,04% całkowitego zużycia energii na terenie miasta,

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> z obszarów objętych planem o 11,25% (36 343Mg CO<sub>2</sub>).

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

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

Celami szczegółowymi planu na terenie gminy są:

- zmniejszenie zużycia energii przez budynki komunalne;
- poprawa stanu dróg gminnych oraz budowa ścieżek rowerowych;
- poprawa efektywności energetycznej w budynkach prywatnych;
- budowa źródeł OZE;
- dalszy rozwój edukacji ekologicznej.

### 8.3 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub>, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Cele Miasta Inowrocławia do roku 2030 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

**Tabela 18. Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Miasta Inowrocławia**

	2019 (rok BEI)	2030 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	838 757	834 196	4 795	0,54%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	12 583	108 761	96 178	+++
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	1,50%	13,04%		11,52%
emisja gazów CO <sub>2</sub> z obszarów objętych planem [Mg]	322 645	286 343	36 302	11,15%

Na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 r. nie występowały przekroczenia jakości powietrza ze względu na BaP, pyłu PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>.

## 8.4 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2030

Tabela 19. Analiza SWOT

(S) silne strony	(W) słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktywna postawa władz miasta w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>• Determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną,</li> <li>• Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środków na ich realizację.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li> <li>- Brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, szczególnie sektor produkcyjno-usługowy, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców,</li> <li>- Ochrona konserwatorska wielu budynków uniemożliwiająca ich termomodernizację</li> <li>- Niewystarczająca świadomość społeczna w zakresie ochrony środowiska.</li> </ul>
(O) szanse	(T) zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zainteresowanie mieszkańców gminy do uczestnictwa w działaniach wyrażone w ankietach,</li> <li>✓ Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li> <li>✓ Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej,</li> <li>✓ Fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> </ul> </li> <li>✓ Szybki rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li> <li>✓ Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li> <li>✓ Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Wciąż jeszcze wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych,</li> <li>▲ Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej,</li> <li>▲ Wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” na materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii.</li> </ul>

## 9. Działania przewidziane do realizacji

### 9.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy<sup>1</sup>

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Działania zostały pogrupowane oraz opisane.

Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy

SEKTORY i obszary działania	GLÓWNE DZIAŁANIA / ZADANIA na obszar działania	ODPOWIEDZIALNY dział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	WDROŻENIE [termin rozpoczęcia i zakończenia]	SZACOWANE KOSZTY [zł]	OCZEKIWANE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII [MWh/rok]	OCZEKIWANE WYTWARZANIE Z OZE [MWh/rok]	OCZEKIWANA REDUKCJA EMISJI CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Cel w zakresie oszczędności energii na sektor [MWh/rok]	Cel w zakresie lokalnego wytwarzania OZE na sektor [MWh/rok]	Cel w zakresie redukcji emisji CO <sub>2</sub> na sektor [Mg/rok]
1. BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:								1 995,00	55,00	1 038,94
1.1 Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1.1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Inowrocławiu II etap (Ratusz Urzędu Miasta Inowrocławia)	Miasto Inowrocław	2021	1 821 500,01	277	0	94,18			
	1.1.2 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Inowrocławiu II etap–Szkoła Podstawowa nr 8	Miasto Inowrocław	2021	3 752 000,01	397	35	104,84			
	1.1.3 Wymiana ogrzewania i montaż kolektorów słonecznych na budynku MPK	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne sp. z o.o. w Inowrocławiu	2022-2027	820 000,00	70	20	84			
	1.1.4 Termomodernizacja budynku zaplecza sportowego znajdującego się na terenie Stadionu Miejskiego im. Inowrocławskich Olimpijczyków	Miasto Inowrocław–Ośrodek Sportu i Rekreacji w Inowrocławiu	2022-2027	500 000,00	35	0	30,94			
1.2 Budynki, wyposażenie/urządzenia	1.2.1 Zmiana sposobu ogrzewania w zakładzie SOLINO SA	Inowrocławskie kopalnie soli SOLINO SA, Oddział Produkcji Soli	2021-2025	1 000 000,00	234	0	182			

<sup>1</sup> Działania planowane, realizacja uzależniona od pozyskania dofinansowania zewnętrznego oraz bieżącej sytuacji finansowej podmiotów realizujących planowane zadania.

niekomunalne										
1.3 Budynki mieszkalne	1.3.1 Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Miasto Inowrocław	2021-2027	1 500 000,00	140	0	47,60			
	1.3.2 Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach komunalnych Miasta Inowrocławia	Miasto Inowrocław	2021-2027	1 000 000,00	350	0	119,00			
1.4 Komunalne oświetlenie publiczne	1.4.1 Modernizacja i wymiana opraw na oprawy typu LED	Miasto Inowrocław	2021-2030	1 500 000,00	492	0	376,38			
<b>2. TRANSPORT:</b>								0,00	900,00	688,50
2.1 Zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym	2.1.1 Budowa ścieżek rowerowych	Miasto Inowrocław	2021-2030	5 000 000,00	0	0	0			
	2.1.2 Budowa chodników	Miasto Inowrocław	2021-2030	1 000 000,00	0	0	0			
	2.1.3 Budowa i przebudowa dróg	Miasto Inowrocław	2021-2030	41 553 750,00	0	0	0			
	2.1.4 Budowa ul. Magazynowej	Miasto Inowrocław	2021-2030	25 000 000,00	0	0	0			
	2.1.5 Niskoemisyjny transport miejski w Inowrocławiu	Miasto Inowrocław	2021-2030	100 000 000,00	0	900	688,5			
<b>3. WSPÓLPRACA Z OBYWATELAMI I ZAINTERESOWANYMI STRONAMI:</b>								2 800,00	448,00	1 893,00
3.1 Zewnętrzne wsparcie finansowe	3.1.1 Zmiana systemu ogrzewania ze źródeł tzw. niskiej emisji na proekologiczne dla mieszkańców Miasta Inowrocławia	Mieszkańcy	2021-2027	2 800 000,00	2800	0	1551			

	3.1.2 Montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i fotowoltaiki	Mieszkańcy	2021-2027	560 000,00	0	448	342			
3.2 Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych	3.2.1 Dofinansowanie działań ekologicznych w placówkach oświatowych	Miasto Inowrocław	2021-2030	200 000,00	0	0	0			
3.3. Analizy i opracowania	3.3.1. Inwentaryzacja ogrzewania budynków na terenie Miasta Inowrocławia	Miasto Inowrocław	2021-2027	200 000,00	0	0	0			
	3.3.2. Poszukiwanie i rozpoznanie złoża wód termalnych geotermalnym otworem INOWROCLAW GT-1	Miasto Inowrocław	2021-2027	17 220 000,00	0	0	0			
<b>4. ZAMÓWIENIA PUBLICZNE NA PRODUKTY I USŁUGI:</b>								0,00	0,00	0,00
4.1 Zamówienia publiczne	4.1.1 Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego	Miasto Inowrocław	2021-2030	0,00	0	0	0			
<b>5. INSTALACJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII:</b>								0,00	1 080,00	826,20
5.1 Wzrost udziału OZE	5.1.1 Wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej (instalacje fotowoltaiczne i kolektory słoneczne)	Miasto Inowrocław	2022-2027	5 000 000,00	0	900	688,5			
	5.1.2 Wykorzystanie fotowoltaiki i kolektorów słonecznych przez „POZKAL”	POZKAL Sp. z o.o.	2022-2027	1 000 000,00	0	180	137,7			

6. Efektywneenergetyczniesieciecepłownicze:								0,00	93 695,00	31 855,00
6.1 Decentralizacja sieci ciepłowniczej	6.1.1 Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii ciepłej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii – Miasto Inowrocław	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu	2022-2027	70 000 000,00	0	56217	19113			
	6.1.1 Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii ciepłej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii – Ciepłownia Rąbin	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu	2022-2027	30 000 000,00	0	37478	12742			
RAZEM:								4 795,00	96 178,00	36 301,64



## 10. System monitoringu i ewaluacji

Monitorowanie realizacji planu nadzorowane będzie przez Naczelnika Wydziału Gospodarki Komunalnej, Środowiska i Rolnictwa Urzędu Miasta Inowrocławia. Będzie on na bieżąco kontrolował realizację dokumentu. Posiada on dostęp do wszystkich danych dotyczących niezbędnych do kontrolowania zmian wskaźników osiągnięć określonych w PGN. Badając ich zmiany będzie na bieżąco oceniał prawidłowość realizacji dokumentu. Dane te będą przekazywane do Prezydenta Miasta Inowrocławia.

Podczas sesji Rady Miejskiej Inowrocławia i ewentualnych spotkań, wszystkie zainteresowane strony będą mogły zgłaszać swoje wnioski i uwagi związane z realizacją zadań wynikających z opracowanego PGN, a także zgłaszać do niego ewentualne zmiany, które będą musiały być zatwierdzone przez Radę Miejską Inowrocławia.

Istotą monitoringu jest prowadzenie stałych obserwacji, dokonywanie systematycznych pomiarów, określanie narzędzi pomiarów przebiegu procesu, które nas interesują.

Plan ma na celu wspomagać zrównoważony rozwój miasta w zakresie ochrony środowiska.

W przedkładanych sprawozdaniach z realizacji PGN winny zostać ujęte aktualne dane dotyczące zmniejszenia zużycia energii redukcji CO<sub>2</sub> wynikających z bieżąco prowadzonych aktualizacji danych.

W zakresie transportu głównymi wskaźnikami jakie zostaną zastosowane celem przedstawiania sprawozdania z realizacji PGN będą:

- liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego w ciągu roku,
- długość powstałych ścieżek rowerowych oraz ciągów pieszych,
- natężenie ruchu na drogach krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych,
- zużycie paliwa przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego,
- zużycie energii odnawialnej przez pojazdy wchodzące w skład taboru publicznego.

W zakresie budownictwa głównymi wskaźnikami jakie zostaną zastosowane celem przedstawiania sprawozdania z realizacji PGN będą:

- ilość zmienionych źródeł grzewczych z węglowego na proekologiczne przez indywidualnych odbiorców,
- ilość budynków objętych termomodernizacją,
- w przypadku udostępnienia przez dystrybutorów energii możliwe będzie określenie całkowitego zużycia energii elektrycznej, gazu i podłączeń do miejskiej sieci ciepłowniczej gospodarstw domowych z terenu Miasta Inowrocławia,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej komunalnych i niekomunalnych objętych niniejszym planem.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz budżetu miasta. Szczegółowo źródła finansowania poszczególnych zadań ujęte zostały w załączniku nr 1 do niniejszej dokumentacji.

Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych. Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu działań.

Miasto Inowrocław jako podstawowe cele wyznaczyło:

1. Cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego na poziomie **11,25 %**, tj. o **36 302 MgCO<sub>2</sub>/rok**.
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU na poziomie o **0,57% (4 795 MWh/rok)**.
3. Cel udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej na poziomie **13,04%**, tj. wzrost o **96 178 MWh/rok**.

## 11. Spis ilustracji

Rysunek 1. Stopniodni w powiązaniu ze średnią temperaturą w Inowrocławiu .....	21
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody w Mieście Inowrocław .....	22
Rysunek 3. Schemat sieci ciepłowniczej na terenie Miasta Inowrocławia – stan archiwalny .....	32
Rysunek 4. Mapa sieci gazowej na terenie Miasta Inowrocławia .....	35
Rysunek 5. Zużycie energii przez sektory na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku.....	47
Rysunek 6. Emisje CO <sub>2</sub> przez sektory na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku. ....	47
Rysunek 7. Zużycie energii w nośnikach na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku. ....	48
Rysunek 8. Emisja CO <sub>2</sub> w nośnikach na terenie Miasta Inowrocławia w 2019 roku. ....	48
Rysunek 9. Zużycie energii przez sektor publiczny w 2019 r.....	53
Rysunek 10. Zużycie energii przez sektor prywatny w 2019 r. ....	54

## 12. Spis tabel

Tabela 1. Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej Miasta Inowrocławia .....	7
Tabela 2 Stopień realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia do 2020r. ....	15
Tabela 3. Wyznaczenie liczby stopniodni dla roku standardowego dla stacji Toruń.....	21
Tabela 4. Struktura budownictwa w mieście Inowrocław – w latach 2002-2019.....	24
Tabela 5. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – 2019 r. (źródło: WIOŚ Bydgoszcz) .....	26
Tabela 6. Wynikowe klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w OR dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin - 2019 r. (źródło: WIOŚ Bydgoszcz) .....	26
Tabela 7. Wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń w 2019 r. na tle lat 1990-2011 – stacja pomiarowa przy ul. Solankowej (źródło: WIOŚ) .....	27
Tabela 8. Wyniki pomiarów stężenia zanieczyszczeń w pyłe zawieszonym w 2019 r. na tle lat 1990-2011 – stacja pomiarowa przy ul. Solankowej (źródło: WIOŚ) .....	27
Tabela 9. Porównanie stężeń zanieczyszczeń na terenie uzdrowisk Inowrocław i Ciechocinek w 2019 r. (źródło: WIOŚ) .....	27
Tabela 10. Długość sieci elektroenergetycznych na terenie Miasta Inowrocławia .....	33
Tabela 11. Produkcja energii elektrycznej przez agregaty na biogaz PWiK Sp. z o.o. ....	34
Tabela 12. Produkcja energii elektrycznej przez agregaty na biogaz przez RIPOK .....	34
Tabela 13. Sieć gazowa na terenie Miasta Inowrocławia (stan na 31.12.2018 r) .....	35
Tabela 14. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych nośników energii .....	45
Tabela 15. Zużycie energii w mieście Inowrocław w 2019 roku (BEI) .....	49
Tabela 16. Emisja CO <sub>2</sub> w mieście Inowrocław w 2019 roku (BEI) .....	51
Tabela 17. Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh] .....	53
Tabela 18. Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2030 roku dla Miasta Inowrocławia .....	56
Tabela 19. Analiza SWOT.....	57
Tabela 20. Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	58

**Załącznik Nr 1 do „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia”<sup>1</sup>**

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa zadania</i>	<i>Opis zadania</i>	<i>Szacowany koszt</i>	<i>Źródło finansowania</i>	<i>Jednostka odpowiedzialna</i>	<i>Okres realizacji lata/działanie</i>	<i>Efekt ekologiczny (redukcja CO<sub>2</sub>)</i>
<b>1. Budynki, wyposażenia/urządzenia</b>							
<b>1.1. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>							
1.1.1.	<b>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Inowrocławiu II etap (Ratusz Urzędu Miasta Inowrocławia)</b>	W ramach zadania przewiduje się ocieplenie stropu poddasza nad salą sesyjną, wymianę instalacji centralnego ogrzewania, montaż zaworów termostatycznych i zaworów regulujących zmienne ciśnienie różnicowe w instalacji, izolacji termicznej oraz płaszczy ochronnych	<b>1 821 500,01 zł</b>	Środki własne: 25% Środki RPO (EFRR – 75%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 r. (krótkoterminowe)	Po zakończeniu zadania przewiduje się zmniejszenie zużycia energii finalnej o 277 MWh/rok oraz emisji CO <sub>2</sub> o 73,28 Mg CO <sub>2</sub> /rok
1.1.2.	<b>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Inowrocławiu II etap - Szkoła Podstawowa nr 8</b>	W ramach zadania przewiduje się przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w zakresie: ocieplenia ścian zewnętrznych budynku	<b>3 752 000,01 zł</b>	Środki własne: 21,8% Środki RPO (EFRR – 78,2%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 (krótkoterminowe)	Po zakończeniu zadania przewiduje się zmniejszenie emisji energii o 397 MWh/rok i o 104,84 Mg CO <sub>2</sub> /rok. produkcja energii z

<sup>1</sup> Działania planowane, realizacja uzależniona od pozyskania dofinansowania zewnętrznego oraz bieżącej sytuacji finansowej podmiotów realizujących planowane zadania.

		szkoły oraz Sali gimnastycznej, wymiany drzwi i okien, wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz montażu kompletnej instalacji fotowoltaicznej					OZE wyniesie 35 MWh/rok
1.1.3.	<b>Wymiana ogrzewania i montaż kolektorów słonecznych na budynku MPK</b>	Wymiana CO ogrzewania miejskiego na ogrzewanie gazowe oraz CWU kolektory słoneczne. Zakres prac obejmuje: zmiana systemu ogrzewania CO z miejskiego na gazowy, częściowa wymiana instalacji grzewczej i zasilającej. Wymiana ogrzewania CWU na kolektory słoneczne wspomagane ogrzewaniem gazowym.	<b>820 000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne sp. z o.o. w Inowrocławiu</b>	2022- 2027 (średnioterminowe)	Po zakończeniu realizacji ww. zadania przewiduje się obniżenie zużycia energii o 70 MWh/rok, natomiast redukcja CO <sub>2</sub> wynosić będzie 84 MgCO <sub>2</sub> /rok, produkcja energii z OZE wyniesie 20 MWh/rok
1.1.4.	<b>Termomodernizacja budynku zaplecza sportowego znajdującego się na terenie Stadionu Miejskiego im. Inowrocławskich Olimpijczyków</b>	W ramach zadania przewiduje się przeprowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych w zakresie: ocieplenia ścian zewnętrznych budynku	<b>500 000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław - Ośrodek Sportu i Rekreacji w Inowrocławiu</b>	2022- 2027 (średnioterminowe)	Obniżenie zużycia energii o 35 MWh/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 30,94 Mg CO <sub>2</sub> /rok – tj. o 68.92%
<b>1.2.</b>							
1.2.1.	<b>Zmiana sposobu ogrzewania w zakładzie SOLINO SA</b>	W ramach zadania przewiduje się wymianę źródła ogrzewania z oleju opałowego na gaz ziemny	<b>500 000,00 zł</b>	Środki własne, środki zewnętrzne	<b>Inowrocławskie kopalnie soli SOLINO SA, Oddział Produkcji Soli</b>	2021- 2025 (średnioterminowe)	Obniżenie zużycia energii o 234 MWh/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 182 Mg

							CO <sub>2</sub> /rok
<b>1.3. Budynki mieszkalne</b>							
1.3.1.	<b>Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych</b>	Zadanie polegać będzie na wykonaniu nowej instalacji CO i CW oraz ociepleniu budynku wraz z jego remontem	<b>1 500 000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2027 (długoterminowe)	Obniżenie zużycia energii o 140 MWh/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 47,6 Mg CO <sub>2</sub> /rok
1.3.2.	<b>Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach komunalnych Miasta Inowrocławia</b>	Budowa instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody w budynkach komunalnych Miasta Inowrocławia. Zmiana źródeł ogrzewania pozwoli na ograniczenie zanieczyszczenia powietrza w Mieście, co ma istotny wpływ na ochronę środowiska. Podjęte działania doprowadzą do likwidacji pieców węglowych i zastąpienie ich nowoczesną siecią centralnego ogrzewania.	<b>1 000 000,00 zł</b>	Środki własne: 100%	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2027 (długoterminowe)	Obniżenie zużycia energii o 350 MWh/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 119 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>1.4. Komunalne oświetlenie publiczne</b>							
1.4.1.	<b>Modernizacja i wymiana opraw na oprawy typu LED</b>	Zadanie polegać będzie na bieżącej modernizacji oświetlenia publicznego na terenie Miasta Inowrocławia. W ramach działania przewidziane jest zastosowanie opraw typu LED	<b>1 500.000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2030 (długoterminowe)	Obniżenie zużycia energii o 492 MWh/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub> o 376 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>2. Transport</b>							
<b>2.1. Zwiększenie efektywności energetycznej w transporcie drogowym</b>							
2.1.1.	<b>Budowa ścieżek</b>	Zadanie polegać będzie na	<b>5.000.000,00 zł</b>	Środki własne: 40%	<b>Miasto</b>	2021 – 2030	Trudne do

	<b>rowerowych</b>	budowie ciągów przeznaczonych dla użytkowników jednośladów.		Środki RPO (EFRR – 60%)	<b>Inowrocław</b>	(długoterminowe)	oszacowania
2.1.2.	<b>Budowa chodników</b>	W ramach zadania realizowana będzie budowa chodników wzdłuż dróg gminnych	<b>1 000.000,00 zł</b>	Środki własne: 100%	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2030 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania
2.1.3.	<b>Budowa i przebudowa dróg</b>	W ramach zadania przewidziana jest przebudowa dróg gminnych zapisanych w Wieloletniej Prognozie Finansowej	<b>41 553 750,00 zł</b>	Środki własne: 50% Fundusz Dróg Samorządowych: 50%	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2030 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania
2.1.4	<b>Budowa ul. Magazynowej</b>	Budowa drogi wojewódzkiej – ul. Magazynowa	<b>26 000 000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2030 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania
2.1.5	<b>Niskoemisyjny transport miejski w Inowrocławiu</b>	Planowanie zadanie obejmuje rozwój i usprawnienie infrastruktury transportu w Inowrocławiu. Projekt obejmuje: - budowę instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb wolnego ładowania autobusów miejskich, - zakup ekologicznych autobusów wraz z niezbędną infrastrukturą do ładowania na terenie bazy MPK, - przebudowę infrastruktury drogowej: rozbudowa i przebudowa	<b>100 000 000,00 zł</b>	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2022-2030 (średnioterminowe)	Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> o 688,5 MgCO <sub>2</sub> /rok, produkcja energii z OZE wyniesie 900 MWh/rok, efekt obliczono tylko dla części zadania dotyczącego budowy instalacji fotowoltaicznej, pozostałe efekty trudne do oszacowania (efekt wykorzystania transportu miejskiego przez mieszkańców)



		<ul style="list-style-type: none"> <li>ulic do obsługi autobusów ekologicznych,</li> <li>- przebudowę skrzyżowań wraz z sygnalizacją świetlną w celu nadania priorytetu transportowi publicznemu,</li> <li>- przebudowę dróg- pasy skrzyżowań dla autobusów,</li> <li>- przebudowę i modernizację infrastruktury transportu publicznego (perony, przystanki, wiaty przystankowe, system komunikacji dla podróżnych),</li> <li>- montaż systemu kierowania ruchem na drogach,</li> <li>- przebudowę parkingu na obiekt typu park&amp;ride wraz z parkingiem rowerowym</li> </ul>					
<b>3. Współpraca z obywatelami i zainteresowanymi stronami</b>							
<b>3.1.Zewnętrzne wsparcie finansowe</b>							
3.1.1.	<b>Zmiana systemu ogrzewania ze źródeł tzw. niskiej emisji na proekologiczne dla mieszkańców Miasta Inowrocławia</b>	Zadanie polega na wymianie sposobu ogrzewania z węglowego na proekologiczne typu: gazowe, elektryczne, olejowe, podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, czy też zastosowanie odnawialnych źródeł	<b>2 800.000,00 zł</b>	Środki własne mieszkańców, Środki zewnętrzne	<b>Mieszkańcy</b>	<b>2021 – 2027</b> (długoterminowe)	<b>Obniżenie zużycia energii o 2800 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 1551 Mg CO<sub>2</sub> /rok</b>

		energii.					
3.1.2.	<b>Montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych i fotowoltaiki</b>	Zadanie polega na montażu instalacji wytwarzających energię z OZE	<b>560.000,00 zł</b>	Środki własne mieszkańców, Środki zewnętrzne	<b>Mieszkańcy</b>	2021 – 2027 (długoterminowe)	<b>Obniżenie wyniesie 342 Mg CO<sub>2</sub> rok. Zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 448 MWh/rok.</b>
<b>3.2. Działania edukacyjne w jednostkach oświatowych</b>							
3.2.1.	<b>Dofinansowanie działań ekologicznych w placówkach oświatowych</b>	Zadanie polega na udzielaniu środków finansowych celem wsparcia projektów ekologicznych poszczególnym placówkom oświatowo – wychowawczym z terenu Miasta Inowrocławia.	<b>200.000,00 zł</b>	Środki własne: 100%	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2030 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania
<b>3.3. Analizy i opracowania</b>							
3.3.1	<b>Inwentaryzacja ogrzewania budynków na terenie Miasta Inowrocławia</b>	Zadanie polega na dogłębnej inwentaryzacji sposobu ogrzewania budynków na terenie Miasta Inowrocławia	<b>200 000,00 zł</b>	Środki własne, Środki zewnętrzne	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2027 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania
3.3.2	<b>Poszukiwanie i rozpoznanie złoża wód termalnych geotermalnym otworem INOWROCLAW GT-1</b>	Zadanie polega na wykonaniu odwiertu próbnego w celu zbadania potencjału wód geotermalnych na terenie Miasta Inowrocławia	<b>17 220 000,00 zł</b>	Środki NFOŚiGW – 100%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2021 – 2027 (krótkoterminowe)	Trudne do oszacowania
<b>4. Zamówienia publiczne na produkty i usługi</b>							
<b>4.1 Zamówienia publiczne</b>							
4.1.1.	<b>Wdrażanie systemu zielonych zamówień</b>	Zadanie polegać będzie na wdrożeniu systemu	-	-	-	2021 – 2030 (długoterminowe)	Trudne do oszacowania

	<b>publicznych w jednostkach samorządu terytorialnego</b>	zielonych zamówień i zakupów publicznych przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej poprzez zapewnienie wysokiego poziomu jakości usług zamawianych z uwzględnieniem całego cyklu życia produktu i usługi. Korzystne byłoby odstąpienie od kryterium najniższej ceny zakupu na rzecz oceny dostawy bieżącej pod kątem skutków ekonomicznych i ekologicznych w kolejnych latach jej użytkowania.					
<b>5. Instalacje Odnawialnych Źródeł Energii</b>							
<b>5.1 Wzrost udziału OZE</b>							
5.1.1.	<b>Wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej (instalacje fotowoltaiczne)</b>	Zadanie polegać będzie na instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej w Inowrocławiu, przewiduje się montaż instalacji o łącznej mocy 1 MW	5 000 000,00 zł	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>Miasto Inowrocław</b>	2022-2027 (długoterminowe)	<b>Redukcja CO<sub>2</sub> wyniesie 688,5 Mg CO<sub>2</sub> /rok. Zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 900 MWh/rok.</b>
	<b>Wykorzystanie fotowoltaiki i kolektorów słonecznych przez „POZKAL”</b>	Budowa instalacji fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na potrzeby firmy „POZKAL”	1 000 000,00 zł	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	<b>POZKAL Sp. z o.o.</b>	2022-2027 (długoterminowe)	<b>Redukcja CO<sub>2</sub> wyniesie 688,5 Mg CO<sub>2</sub> /rok. Zdolność wytwarzania energii ze źródeł</b>

							odnawialnych wyniesie 900 MWh/rok.
<b>6. Efektywne energetycznie sieci ciepłownicze</b>							
<b>6.1 Decentralizacja sieci ciepłowniczej</b>							
6.1.1	<b>Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii ciepłej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii – miasto Inowrocław</b>	Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii ciepłej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii - Miasto Inowrocław. Oczekiwane produkty: produkcja 30% energii ciepłej w nowych instalacjach wytwórczych wykorzystujących OZE i magazyny energii, status przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie. Rezultaty: decentralizacja systemu ciepłowniczego, poprawa efektywności energetycznej i zwiększenie udziału OZE, ograniczenie zużycia paliwa węglowego, zmniejszenie ilości szkodliwych substancji emitowanych do atmosfery, uniknięcie opłat za emisję CO2. Oddziaływanie: poprawa środowiska naturalnego w	70 000 000,00 zł	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu	2022-2027 (średnioterminowe)	Redukcja CO <sub>2</sub> wyniesie 19 113 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 56 217 MWh/rok.

		mieście					
6.1.2	<b>Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii cieplnej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii – Ciepłownia Rąbin</b>	<p>Budowa nowych skojarzonych źródeł wytwórczych energii cieplnej i elektrycznej z instalacji odnawialnych źródeł energii z magazynami energii - Ciepłownia Rąbin.</p> <p>Oczekiwane produkty: produkcja 20% energii cieplnej w nowych instalacjach wytwórczych wykorzystujących OZE i magazyny energii, status przedsiębiorstwa efektywnego energetycznie. Rezultaty: poprawa efektywności energetycznej, ograniczenie zużycia paliwa węglowego, zmniejszenie ilości szkodliwych substancji emitowanych do atmosfery, uniknięcie opłat za emisję CO<sub>2</sub>, wykorzystanie lokalnego potencjału paliw alternatywnych i energii odpadowej.</p> <p>Oddziaływanie: poprawa środowiska naturalnego w mieście</p>	30 000 000,00 zł	Środki własne: 15% Środki RPO (EFRR – 85%)	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Inowrocławiu	2022-2027 (średnioterminowe)	<p><b>Redukcja CO<sub>2</sub> wyniesie 12 742 Mg CO<sub>2</sub> /rok.</b></p> <p><b>Zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych wyniesie 37 478 MWh/rok.</b></p>

## Uzasadnienie do uchwały Nr XXVIII/280/2020

Rady Miejskiej Inowrocławia

z dnia 21 września 2020 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia jest strategicznym dokumentem określającym strategię długoterminową, cele i zobowiązania Miasta do 2030 r. Posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej umożliwi Gminie Miasto Inowrocław ubieganie się o dofinansowanie z funduszy zewnętrznych na realizację działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków, czy wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii.

Przeprowadzona w dokumencie analiza możliwości ograniczenia emisji w mieście pozwoliła na określenie działań służących poprawie jakości powietrza na terenie miasta, w tym redukcji gazów cieplarnianych, ograniczenia niskiej emisji, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), poprawie efektywności energetycznej czy zmniejszenia energii finalnej.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030” wskazuje mierniki osiągnięcia celów, źródła ich finansowania, a także określa plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji przyjętych założeń w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja założonych celów będzie prowadzi do osiągnięcia korzyści związanych nie tylko z ochroną środowiska, ale także tych o charakterze ekonomicznym i społecznym.

Projekt dokumentu był opiniowany także przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy pod kątem konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. PWIS w piśmie z dnia 12 sierpnia 2020 r., a RDOŚ w piśmie z dnia 18 sierpnia 2020 r. uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla tego projektu. Dokument poddano również opiniowaniu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu.

W okresie od 5 do 28 sierpnia 2020 r. projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030” był udostępniony do publicznego wglądu, o czym mieszkańcy Miasta zostali powiadomieni (obwieszczenie zamieszczone na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta Inowrocławia oraz w Biuletynie Informacji Publicznej). W wyznaczonym terminie nie złożono wniosków, zastrzeżeń i uwag do tego projektu.

Mając powyższe na uwadze wywołanie uchwały należy uznać za celowe i zasadne.

Rada Miejska Inowrocławia podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Inowrocławia na lata 2021-2030”.

Na 23 radnych w głosowaniu wzięło udział 20 radnych obecnych na sesji. Za przyjęciem uchwały głosowało - 20 radnych, głosy przeciwne - 0, wstrzymujących się - 0.

Przewodniczący Rady Miejskiej Inowrocławia

**Tomasz Marcinkowski**